أمراض الجهاز الهضمي
Diseases of the Digestive System
(Diseases of the Alimentary Tract)

الفصل الأول
أمراض التجويف الفموي والأعضاء الملحقة به
Diseases of The Buccal Cavity and Associated Organs

1- التهاب الفم
Stomatitis

- **تعريف وتقسيم** : Definition & Clssification

يطلق تعبير التهاب الفم Stomatitis على التفاعل الإلتهابي الذي يحدث في الغشـــاء المخاطي المبطن للفراغ الفموي، ويقســـم وفقاً لإنتشـــاره إلى التهاب موضـــعي .Local St، والتهاب منتشـــر .Diffuse st، وحســـب تموضـــعه في الفم فإنه يقســـم إلى التهاب اللثة Gingivitis، والتهاب اللسان Glossitis، والتهاب الشفاه Cheilitis، والتهاب شراع الحنك الرخو(lampas) Palatitis molle، ومع هذا يبقى تعبير التهاب الفم هو الأكثر شمولية في مجال طب الحيوان لكافة أماكن توضع الإلتهاب في التجويف الفموي.

- **الأسباب** : Etiology

تصنف العوامل المسببة لإلتهابات الفم ضمن مجموعتين رئيستين أولية (بدئية) وثانوية:

1- الأولية (البدئية) :Primary agents

وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors التي تؤثرفي مخاطية الفم تأثيراً مباشراً بإضعاف مقاومتها الطبيعية، وينجم عن ذلك ما يدعى بالتهاب الفم البسيط .Simple st (Muzzle disease), ومن هذه العوامل :

آ- الآلية :Mechanical agents

*- الأعلاف الخشنة والقاسية والمخرشة التي تحتوي على أشواك والتي كثيراً ما تنغرس على ظهر اللسان، وعند اللواحم تتكرر مصادفة حالات انغراس قطع صغيرة مدببة من العظام، أوالإبر، أوقطع من حسك الأسماك في ظهر اللسان أو في البلعوم.

*- استخدام فاتحة الفم، أو قاذف البلعات استخداماً خاطئاً أوعنيفاً.

*- رضوح اللسان Trauma، وتمزقه Laceration، وتقرح اللثة بسبب استخدام اللجام استخداماً خاطئاً أوعنيفاًعند الخيل.

*- إطباق الأسنان غير الطبيعي (شذوذات الإطباق) Malocclusion of teeth.

*- فصد شراع الحنك الرخو في حال احتقانه عند الخيل، وهو إجراء خاطئ وشائع عند المربين.

*- ترسب ونمو الحصيات الكلسية على الأسنان عند الكلاب والقطط.

*- شـوهدت بعض التقرحات على مخاطية الفم وعلى شـراع الحنك الرخو عند الخيل نتيجة للرضـوح الآلية المرتبطة مع انزياح سقف الحلق الرخو، وفي متلازمة اليوريميا Uraemia عند الكلاب والخيل.

ب- الفيزيائية : Physical agents

*- تجريع الحيوان السوائل شديدة السخونة بهدف التغذية أو المعالجة.

*- تناول الحيوان أغذية أصابها الصقيع، أوشربه للماء الساخن خطأً.

ج- الكيميائية : Chemical agents

*- لحس الحيوان للمواد المحمرة Rubefacients كعطر التربنتين، والكانتاريدين Cantharidin الموجود في حشـــرة الذّراح، والمراهم المنفطة Vesicants كمرهم ثاني يودور الزئبق الأحمر، أوالأصـــفر وهو ســـام جداً، والمراهم المنضـــجة للخراج كمرهم الأكتيول، أوالمخرشـــة Irritants كمرهم اليود وغيره، ويحدث ذلك عندما تطبق هذه المراهم على الجلد بقصـــد المعالجة دون أخذ الإحتياط لمنع الحيوان من الوصـول إليها ولحسـها، ولاسـيما إذا كانت هذه المراهم بتراكيز عالية، لأن البعض منها شـديد التخريش أوالسمية.

*- إعطاء الحيوان بعض الأحماض أو القلويات المركزة خطأً، أوبقصـــد المعالجة، أوإعطاء مركبات الفينول، أو الطرطر المقيئ، أوالكلورال هايدرات، أوخلاصة الجوز المقيئ، أومركبات البيزموت، أومركبات الفضة لأهداف علاجية وبتراكيز مرتفعة.

*- التســممات المعدنية والعضــوية، كالتســمم المزمن بمركبات الزئبق، وبمركبات الرصـــاص، أوالفوســفور، أوبمركبات الفيورا (الفيورازوليدون Furazolidone)، والتسمم ببعض الفطور Fusarium sp. & Stachybotrys, والتسمم ببعض النباتات السامة كنبات السرخس Bracken وغيره.

*- عوز بعض الفيتامينات مثل فيتامين C, PP وغيره.

2- الثانوية : Secondary agents

تعدّ المجموعة الأكبر والأهم من مسببات التهاب الفم، وتسبب ما يسمى بالتهاب الفم النوعي .Specific st وأهمها:

آ- الجرثومية : Bacterial agents

عصـيات النخر الفموية Oral fusobacterium necrophorous أو ما تدعى بالجراثيم المغزلية، والعصـيات الشـعيّة lignieresii Actinobacillus التي تصيب اللثة واللسان، وتسبب بما يعرف باللسان الخشبي Wooden tongue، وتحدث تقرحات وأفات واضحة عليهما، والفطر الشـــعي Actinomycosis الذي يشـــكل آفات تقرحية وحبيبية على اللثة عند الأبقار، وداء البيريميات عند الكلاب Canine Leptospirosis.

ب- الفيروسية: Viral agents

الحمى القلاعية Foot and mouth disease (FMD) عند المجترات، ولاســـيما عند الأبقار، والإســـهال الحُموي البقري viral Bovine diarrhoea (BVD) أومايسمى بالمرض المخاطي المعقد Mucosal Disease Complex (MDC)، والحمى الرشحية الخبيثـة Bovine Malignant Catarrh (MCF) عنـد الأبقـار، والطـاعون البقري Rinderpest (Cattle Plague)، وطـاعون المجترات الصـــغيرة Peste des Petits Ruminants (PPR)، ومرض اللســـان الأزرق (مرض الحمى القلاعية الكاذب) Blue Tongue Disease عند الأغنام، ونادراً عند الماعز والأبقار، والشـكل الخبيث لجدري الأغنام Sheeppox، والتهاب الفم الحويصـلي Vesicular stomatitis عند الخيل بـالدرجـة الأولى ثم الأبقـار، وجـدري الخيل Horsepox، والتهـاب الأنف والرغـامى الخمجي Infetious Bovine Rhinotracheitis (IBR) عند الأبقار، والتهاب الجلد البثري Pustular dermatitis (الأكثيما الســـارية Cont. Ecthyma) المؤلم أو مايدعى بداء الحميقات الســـاري Infectious labial dermatitis (Sore mouth)عند الحملان والجدايا، ومرض حداثة السن عند الكلاب Canine distemper، والفيروسات الحلئية Herpesvirus عند الخيل.

ج- مختلفة: Miscellaneous agents

التهاب الفم الفطري ويسببه فطر Oidium albicans ولاسيما عند الكلاب، ومرض التعرق Sweating sickness عند العجول.

- **الأعراض الإكلينيكية:** clinical findings

يبدي الحيوان عدم الرغبة في تناول الغذاء جزئياً Inappetence أو كلياً anorexia بسبب صعوبة عملية المضغ حيث تكون مؤلمة، يقوم بحركات مضغ وتلمظ بالشفاه واللسان مترافقة بسيلان لعابي مستمر، ومتفاوت الحجم، وذو طبيعة إما رغوية، أومزبد أوعادي، وقد يحتوي على الصديد وعلى بعض الخلايا الظهارية المتوسفة من مخاطية الفم فيظهرعكراً، ينتشر من الفم رائحة غير مقبولة، كما يلاحظ تضخم خفيف في حجم العقد اللمفاوية الموضعية، ولاسيما في حال الإلتهاب الجرثومي، ويلاحظ تورم وجه الحيوان في حال التهاب الهلل(النسيج الخلوي) Cellulitis، أوحدوث الفلغمون phlegmon المنتشرالذي يشمل النسج الرخوة، وتزداد رغبة الحيوان لشرب الماء.

وفي الإلتهابات الثانوية يمكن أن تظهر على الحيوان الصورة المرضية للتسمم الدموي (السمدميّة) toxaemia في حال غزو عصيات النخر للتجويف الفموي، أو انتشار الحمات الراشحة في الدم (حُماتميّة) Viraemia، وتشاهد الآفات وقد انتشرت إلى أجزاء أخرى من الجسم في بعض الأمراض النوعية كما في مرض الحمى الرشحية الخبيثة وغيره. وتصنف التهابات الفم وفق علامات الإلتهاب و تطوره إلى:

١- التهاب الفم النزلي (الرشحي) : Catarrah Stomatitis

التهاب حاد منتشر يدعى أيضاً(التهاب الفم الحمامّي) St. erythematosa وغالباً ماينجم عن العوامل المسببة الأولية، وتبدو على المخاطية بقع محتقنة جافة، لامعة، ومتوذمة، وقد تكتسب اللون الأبيض المصفر بسبب تراكم فضلات الغذاء والخلايا الظهارية المتوسفة عليها، ولاسيما على ظهر اللسان بسبب انقطاع الحيوان عن تناول الغذاء، وبعد مضي فترة قصيرة على الإلتهاب يصبح الفم رطباً ليشكل نموذجاً للطور الأول والثاني لمرض الحمى الرشحية الخبيثة BM C ، والطور الثاني لمرض الحمى القلاعية .FMD عند الأبقار.

وقد تشترك الحليمات اللسانية Papillae lingualis بالإلتهاب Papillitis فتتوذم، وتبدو محتقنة بارزة على سطح اللسان، وتدعى هذه الحالة عند المربين بالهاروش.

٢- التهاب الفم الحويصلي : Vesicular Stomatitis

تتشكل على المخاطية حويصلات بحجم حبة العدس أوالحمص ذات جدار متوتر لإمتلائها بسائل مصلي برّاق، وهي مؤلمة، وتدوم لمدة قصيرة، كما هو الحال في طور تشكل الحويصلات في مرض الحمى القلاعية .Aphthose st عند الأبقار، والتهاب الفم الطفحي .Exanthem st، والتهاب الفم الحويصلي ولاسيما عند الخيل، ثم لاتلبث أن تنفجر تاركة مكانها تقرحات ضحلة تدل على المرض ذاته.

٣- التهاب الفم التسلّخي(التآكلي): Erosive stomatitis.

يبدو النسيج الظهاري لمخاطية الفم منسلخاً وما تحته محتقناً، أوأن تظهر على الوسادة السنية والمخطم تسلخات دائرية ضحلة شاحبة إلى برتقالية اللون، ويظهر هذا الشكل من الإلتهاب جلياً في الطور الثاني لمرض الحمى القلاعية إثر انفجار الحويصلات، وفي الطاعون البقري، والإسهال المخاطي المعقد .MDC، والحمى الرشحية الخبيثة عند الأبقار، والتهاب الأنف والرغامى المعدي .IBR عند العجول الفتية، وهو قليل الوضوح في مرض اللسان الأزرق Blue tongue، وطاعون المجترات الصغيرة.PPR، وداء البريميات الكلبية، وداء الكلب الكاذب Pseudorabies.

٤- التهاب الفم القلاعي: Aphthose Stomatitis

التهاب نموذجي لمرض الحمى القلاعية، يتميز بتشكل حويصلات Bullae أوقلاعات Aphthae صغيرة وكبيرة منتشرة على مخاطية الفم واللسان.

٥- التهاب الفم القلاعي الكاذب : Pseudo-aphthose St. يتميز هذا الشكل من التهاب الفم بتشكل أغشية كاذبة وحطاطات رخوة بيضاء رمادية اللون على اللسان، ثم تنتشر لتشمل مخاطية الفم بأكملها، ثم تنسلخ هذه الأغشية ويبقى مكانها بقع محتقنة نازفة تشبه التقرحات، وهذا مايشاهد في مرض اللسان الأزرق عند الأغنام.

٦- التهاب الفم التقرحي : Ulcerative stomatitis

تظهر على المخاطية طبقة نخرية مغطاة بطبقة ليفية تنسلخ بعد مدة قصيرة مخلفة تحتها قروحاً نازفة ذات أطراف غير منتظمة، ويلاحظ ذلك في التهاب اللثة عند الكلاب، وفي المرض المخاطي المعقد، والحمى الرشحية الخبيثة عند الأبقار، ومرض الطاعون عند الأبقار، وطاعون المجترات الصغيرة، كما تظهر الآفات على اللثة في حال الإصابة بالفطر الشّعي، وبالعصيات الشعيّة، ولاسيما عند الأبقار.

٧- التهاب الفم الدفتريائي (الغشائي الكاذب) : Diphtheroid Stomatitis

يبدأ هذا الشكل من الإلتهاب بتشكل أغشية كاذبة صفراء أو بيضاء اللون نتيجة لتخثر الإفرازات الليفية التي تأخذ قوام الجبنة ملتصقة بالمخاطية، ولدى إزالة هذا الغشاء تظهر المخاطية متقرحة نازفة، ويسير الإلتهاب سيراً حاداً، ما يؤدي إلى تنخر النسيج الظهاري لمخاطية الفم، ويتطورهذا الإلتهاب في مرض دفتريا العجول تطوراً سريعاً وحاداً.

٨- التهاب الفم المُواتي: Gangrenous Stomatitis

يتميز بشدته، وسرعة انتشاره إلى الأطراف المجاورة ونحو الأعماق حيث يعد من أشد أنواع التهابات الفم عامة، ويسيرباحتقان تعفني يعقبه نخر في الغشاء المخاطي ينتهي بتفسخ النسج المصابة بسبب تداخل الجراثيم اللاهوائية وفقدان النسج لمقاومتها الطبيعية، وتتميز الإصابة بانتشار رائحة كريهة جداً من الفم، وتشاهد الآفات على شكل بقع رمادية صفراء أوخضراء اللون محاطة بالنسج الحية المحمرة، ويرافق الأعراضَ الموضعيةَ أعراض عامة شديدة كالهبوط العام (الوهط) Collapse وضعف النشاط القلبي، والإنتان الدموي (الإنتانمية) Septicaemia، وزوال الحالة العامة للحيوان المريض، ما يؤدي إلى نفوقه خلال أيام قليلة من بدء الإصابة.

٩- التهاب الفم الحطاطي(العقدي) : Papular Stomatitis

شائع الحدوث، يتميز بظهور حطاطات وعقيدات حمر داكنة اللون، مرتفعة السطح ومنتشرة على مخاطية الفم ولاسيما على الشدق والشفاه واللثة والمخطم وسقف الحلق الصلب، ويمكن أن يشكل عرضاً من أعراض الجدري الكاذب عند الأبقار Pseudo-Cowpox، وقد تمتد الإصابة إلى حلمات الضرع فتدعى الإصابة بعجيرات الحلاب Milker,s nodules ويشكل هذا الشكل من التهاب الفم إصابة نوعية عند الأبقار.

١٠- التهاب الفم البثري : Pustular Stomatitis

يتميز بظهور بثرات رمادية اللون على السطح الداخلي للشفاه بحجم رأس الدبوس، أو حبة العدس أوالحمص ممتلئة بالصديد، وبعد انفجارها تترك مكانها تسلخات محتقنة، ويعد هذا الإلتهاب نموذجياً لمرض جدري الخيل Horsepox، والأكثيما السارية (التهاب الجلد البثري) عند الحملان والجدايا، والتهاب الأنف والرغامى الخمجي .IBR عند الأبقار.

١١- التهاب الفم الفلغموني : Phlegmonous Stomatitis

التهاب حاد ومؤلم يترافق بتشكل بقع قيحية صغيرة منتشرة وعميقة ضمن الفراغ الفموي، ويلاحظ فيه تضخم العقد اللمفاوية الموضعية ووذمة تحت الفك السفلي، ويبدو اللسان متضخماً، ورائحة الفم كريهة مع ارتكاس عام Reaction عند الحيوان المصاب. يشاهد في حالة الإصابة بالعصيات الشعّية، والفطر الشعّي.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis and differerntial diagnosis

يعتمد في تشخيص التهاب الفم على المعلومات المستقاة من صاحب الحيوان واستخلاص تاريخ الحالة، إلى جانب ملاحظة الأعراض الإكلينيكية العامة، والآفات المرضية الموضعية التي تظهر ضمن الفم، حيث تنحصرالإصابة في الالتهاب البدئي البسيط ضمن التجويف الفموي دون أن يبدي الحيوان أي ارتكاس عام يذكر.أما في الشكل الثانوي فيشكل التهاب الفم عرضاً لأحد الأمراض الثانوية (الخمجية) التي يكون فيها التشخيص التفريقي صعباً أول الأمر، إلا أنه على جانب من الأهمية، ومن أهم هذه الأمراض:

الحمى القلاعية، والحمى الرشحية الخبيثة، والطاعون البقري، والمرض المخاطي المعقد.

وعند الكلاب يشاهد الإلتهاب التقرحي للفم في داء البيريميات Leptospirosis، أما التهاب الفم الحويصلي الساري فيظهر عند الخيل والبغال، والأبقار، ويتميز بتشكل حويصلات على مخاطية الفم بما فيها اللسان، تم تنفجر تاركة مكانها تقرحات منتشرة، إلا أنها لاتدوم طويلاً كما هو الحال في الحمى القلاعية. ويجب الإسراع في وضع التشخيص لالتهابات الفم الثانوية لإتخاذ الإجراءات اللازمة حيال المرض المسبب.

- **المعالجة** : Treatment

عند القيام بالمعالجة يجب التمييز بين التهاب الفم الأولي الذي يمكن معالجته موضعياً دون النظر إلى نوعية المسبب، وبين الإلتهاب الثانوي الناجم عن الإصابة ببعض الأخماج الحُموية الحادة المذكورة أعلاه التي لاتقبل المعالجة أساساً كالحمى الرشحية الخبيثة، والطاعون البقري، والإسهال الحُمَوي المعقد وذلك بناء على التشخيص الصحيح، ويشكل النفوق بسببها نسبة عالية بين الأبقار، أما الإلتهاب الناجم عن الحمى القلاعية أوالعصيات والفطور الشعّية فإنها تعالج موضعياً وفق ما سيرد ذكره أدناه، ويفضل في البداية فحص التجويف الفموي والأسنان والتأكد من سلامتها، وتسوية الحادة منها, وفحص اللسان، لتحديد السبب الأولي وإبعاده .

I- معالجة التهابات الفم البدئية (ألأولية) :

وتتضمن المعالجة الموضعية Topic Treatment المراحل التالية:

١- غسيل الفم : يغسل الفراغ الفموي بالماء النظيف بوساطة خرطوم أو إجاصة مطاطية أوبمحقن عادي، ويمكن إضافة بعض القلويات المخففة إلى الماء مثل بايكربونات الصوديوم، أوقليل من ملح الطعام، ويمكن إجراء الغسول بالماء الأوكسجيني Oxygen peroxide الممدد بالماء بنسبة ١:٦.

٢- معالجة الإحتقان: تستعمل المقبضات مثل كلورور الألمنيوم (الشبه Alum) بنسبة ٣٪، وحمض البوريك أو بورات الصوديوم Borax بنسبة ٢-٤٪، أو الخل الممزوج بالماء بنسبة ١٠٪، أو عصيراالليمون، أوحمض العفص Tannic acid بنسبة ١-٣٪، كما يمكن دهن وفرك الفم بُرب البندورة أودبس الرمان مع الملح والثوم مرتين في اليوم ولمدة/٢-٣/أيام متتالية.

٣- تعقيم الفم: من أجل تعقيم الفم تطبق المطهرات الخفيفة كأزرق الميثيلين بنسبة ١-٥٪ ، أوبرمنغنات البوتاسيوم بنسبة ٠١٪، والتريبافلافين بنسبة ٠١٪، والريفانول بنسبة ٠١٪، والأكريفلافين مع الغلسيرين بنسبة ١٪، ومركبات الفينول Fenols وبعض الأمينات مثل الهيكزاميدين Hexamidine (Oromedine) وغيرها.

كما يمكن استخدام محلول اليود مع الغليسرين ٢:١ ،أو محلول السلفا مع الغليسرين، أو محلول سلفات النحاس بنسبة ٤-٥٪، أوالبوفيدون povidone بعد تمديده، وهو مستحضر صيدلاني إيودي يوجد جاهزاً للإستعمال بعد تمديده بالماء.

٤- معالجة سيلان اللعاب : في حال وجود سيلان لعابي غزير يوصف محلول كلورات البوتاسيم بنسبة ٢-٥٪ موضعياً، أوسلفات الأتروبين حقناً تحت الجلد، أومحلول الليغول الذي يتركب من/٥/غ يود +/١٠/غ يودور البوتاسيوم +/١٠٠/مل ماء مقطراً، أو أن يوصف البوفيدون الإيودي موضعياً.

II- معالجة التهابات الفم الثانوية (العامة) : Systemic treatment

إن معظم التهابات الفم الثانوية لاتقبل المعالجة، ولاسيما التي تشكل منها عرضاً لبعض الأمراض الحُمَوية الخطيرة كالحمى الرشحية الخبيثة، والطاعون البقري، والإسهال الحُمَوي المعقد عند الأبقار، وطاعون المجترات الصغيرة وغيره، بل يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة حيال هذه الأمراض من حجر صحي، وإخبار السلطات حول ذلك وتحصين، وتنسيق. أما في الإلتهابات الثانوية الأخرى فتعالج معالجة عرضية مع مراعاة مراحل تطور الإلتهاب وطبيعة المرض الثانوي المسبب، ففي الإلتهاب الحويصلي أوالقلاعي تزال الحويصلات أو الفقاعات بالمقص و يدهن مكانها بالأزرق الميثيلين بنسبة ١-٢ %، أو بمحلول يود غليسريني بنسبة ١٠:١، و في الإلتهاب الغشائي الكاذب تزال الأغشية الكاذبة بمحلول قلوي أو بمحلول بورات الصوديم بنسبة ٢-٥ %، ثم يدهن مكانها بالمعقمات الخفيفة، وفي الإلتهاب التقرحي يغسل تجويف الفم بأحد المحاليل المنظفة ثم بأحد المطهرات المذكورة، أو بمحلول تريبافلافين بنسبة/١/جزء تريبافلافين إلى/٢٥/جزء كحول+/٥٠-٧٥/مل ماء نظيفاً، كما يمكن وصف محلول نيترات الفضة بنسبة ٥٪ حيث يساعد هذا المحلول على عزل الأجزاء المتنخرة وإزالتها من النسيج الظهاري وتنشيط عملية تجدد الخلايا الظهارية في مخاطية الفم.

ويجب لهذه المعالجة أن تترافق بالمعالجة العامة بحقن الصادات الحيوية والسلفاميدات داخلاً Parenteral لمدة لاتقل عن/٤-٥/أيام، ويفضل وصف الفيتامينات، والمنشطات لرفع المقاومة الطبيعية للحيوان، كما يجب مراعاة حساسية الفم وتقديم الأغذية السائلة، أواللينة السهلة المضغ حتى حدوث الشفاء.

٢- إصابات اللسان
Affections of the Tongue

آ- التهاب اللسان
Glossitis

يتعرض اللسان ولاسيما غشاؤه المخاطي للإلتهاب، الذي يكون أولياً (بدئياً)، أو ثانوياً ذا علاقة بأمراض خمجية مختلفة، ويقسم من حيث سيره إلى حاد .Acute Gl ، ومزمن .Chronic Gl، ويقسم الإلتهاب الحاد بدوره إلى سطحي، وعميق (فلغموني) Myositis.

- **الإلتهاب الحاد:** .Acute Gl

يحدث تحت تأثير بعض الأسباب البدئية التي ورد ذكرها في بحث التهاب الفم كالجروح المختلفة ولاسيماى القطعية منها التي تنجم عن اللجام، أو السقوط على الأرض، والجروح بسبب الأسنان الحادة، أوسوء الإطباق Malocclusion ، والأسباب الأخرى التي ذكرت في

بحث التهابات الفم والتي تسبب التهاب الحليمات اللسانية Papillae lingualis (الهاروش)، أما الثانوية فتشمل الحمى القلاعية، والتهاب الجلد البثري الساري Pustular dermatitis ، ومرض اللسان الأزرق Blue tongue disease عند الأغنام، كما أن الجمرة الخبيثة تسبب حدوث وذمة في اللسان، ومن أهم الأعراض التي تشاهد صعوبة في عمليتي المضغ والبلع، والسيلان اللعابي، وتوذم اللسان وتدليه خارج الفم، حيث يأخذ اللون المائل للزرقة، ويشاهد تورم فلغموني في الحفرة بين فرعي الفك السفلي، وتضخم العقد اللمفاوية الموضعية، ومع تطور الحالة يصاب رأس اللسان بالنخر، وتتقيح المنطقة تحت اللسانية، ويظهر على الحيوان المصاب علامات الإختناق والإنتان الدموي Septiceamia (الإنتانمية).

- **الإلتهاب المزمن** :Chronic Gl.

يصادف التهاب اللسان المزمن عند الأبقار نتيجة لتكررالإلتهاب إثر الإصابة بالحمى القلاعية، وبنسبة قليلة جداً في مرض السل .TB ، والتهاب العضلات الإيزونوفيلي المزمن Chronic eosinophilic myositis عند الكلاب، ومن أهم أعراضه: تصلب اللسان Sclerosis Linguae، وتضخمه، وصعوبة في البلع .

ومن الأمراض المزمنة والشائعة التي تصيب اللسان، ولاسيما عند الأبقار مرض اللسان المتخشب Wooden tongue الذي تسببه العصيات الفطرية الشعّية Actinobacillosis Lignieresii، وهي تشبه الفطر الشعّي، حيث يحدث انبثاث لهذه العصيات من خلال الجروح بين اللثة والأسنان، أو جراء انغراس بعض الأجزاء العلفية المدببة والملوثة بالعامل المسبب في الحفرة على ظهر اللسان، وتتوضح الإصابة بتشكل أورام حبيبية Granulloma يتراوح حجمها من حبة الحمص حتى حجم الجوزة، وتأخذ بالكبر تدريجياً بسبب زيادة حجم المفرزات الصديدية المتجبنة أوالمتكلسة داخلها، مما يسبب تليف عضلات اللسان وزيادة حجمه، ويظهر على الطبقة الظهارية التي تغطي سطحه الأسفل وعلى جانبيه ما يشبه التسلخات والتقرحات، ما يزيد من الألم وصعوبة البلع وظهور السيلان اللعابي، كما تتضخم العقد اللمفاوية الموضعية، ويسمع صوت شخير مصحوب بزلة تنفسية Dyspnoea أحياناً بسبب تضخم حجم اللسان بحيث يصبح من المتعذر احتواؤه داخل التجويف الفموي فيظهر متدلياً.

ب- قرحة اللسان الرضحية

Traumatic ulcer of the tongue

تتوضع عادة في الإنخفاض الموجود على ظهراللسان عند الأبقار وتبدو على شكل مغزل Spendele – shaped، وتشكل نسبة الإصابة نحو ٦ % عند أبقار المزارع، ويعود السبب في تشكل هذه القرحة إلى عوز بعض الفيتامينات ولاسيما Vit. A، وعوز بعض العناصر المعدنية والنادرة، كما أن للأسباب الآلية دوراً في حدوث القرحة، وتظهر القرحة مستديرة الشكل حمراء مغطاة بنسيج حبيبي وبقع نخرية منتشرة.

ومن أعراض قرحة اللسان الرضحية امتناع الحيوان عن تناول الغذاء، أوأن يتناوله ويمضغه ببطء وحذر بسبب الألم، ويظهر السيلان اللعابي الغزير(الإلعاب)، كما يتوقف عن الإجترار، ولاترافق الحالة بارتكاس عام.

وعند الخيل تظهر في الطية اللسانية المزمارية (الطية اللسانية الفَلْكَوية) مايشبه الكيسة تدعى كيسة قاعدة اللسان Tongue base cyste متدلية أو ملتصقة إلى النسج المجاورة, يبلغ طولها نحو/٣/سم، ومن المتوقع أن تحدث صعوبة في التنفس وعملية البلع، ومما يزيد من في ضيق التنفس التدريب الشاق والعنيف. تعالج جراحياً.

ج- شلل اللسان

Tongue paralysis

يطلق على هذه الحالة أيضاً Glossoplegia، ويقسم إلى شلل متعمم، وشلل جزئي يترافق بقصور تام أو جزئي في وظيفة اللسان الحركية، ويمكن أن يكون مصدر هذا الشلل عصبياً مركزياً، أو محيطياً.

- **الشلل العصبي المركزي:** Central neurogenic paralysis

يحدث نتيجة لشلل الزوج الثاني عشر من أعصاب المخ ويدعى العصب تحت اللساني(Sublingual nerve) Hypoglossial nerve، والشلل يكون من جهة واحدة Unilateral أومن جهتين Bilateral، ويظهر الشلل المركزي عند إصابة الحيوان ببعض الأمراض الخمجية كداء الكلب، وخناق الخيل بشكله غير الاعتيادي، أو بمرض الدوران Lesteriosis أو إصابة الجهاز التنفسي بأمراض خمجية كذات الرئة وذات الجنب السارية عند الخيل، وكذلك التهاب السحايا، والتسمم الوشيقي Botulism ولاسيما عند الخيل، أونتيجة لتطور بعض الخراجات والأورام في المخ، والإصابة بالعصيات الشعيّة عند الأبقار.

- الشلل العصبي (العضلي) المحيطي: Peripheral (myogenic) neurogenic paralysis

ينجم هذا الشكل من الشلل عن رضوح اللسان العميقة والتهابه الشديد، أو في حالة كسر العظم اللامي، أوعظم الفك السفلي. ويحدث الشلل العضلي للسان من الجانبين وهو الأكثر شيوعاً، حيث يتدلى اللسان من الفم، ويضمر ويرافق ذلك صعوبة في عملية البلع. كما يمكن أن يحدث من جانب واحد، فيبدو اللسان متدلياً ومنحرفاً نحو الجهة السليمة.

- **المعالجة** : Treatment

تطبق في الإلتهاب البدئي المعالجة المستخدمة في التهاب الفم ذاتها، وفي حال توذم اللسان ينصح بغسيل التجويف الفموي بالماء النظيف بتنكيس رأس الحيوان إلى أسفل وضخ الماء من زاوية الفم بوساطة محقن من البلاستيك أو إجاصة مطاطية.

أما في الإلتهابات الثانوية فيجب العمل على وضع تشخيص صحيح للمرض الخمجي المسبب بغية اتخاذ الإجراءات اللازمة حياله.

أما قرحة اللسان الرضحية فتعالج بإزالة السبب إن أمكن العثور عليه أو تحديد طبيعته وتحديده، ثم تدهن القرحة باليود الغليسيريني بنسبة ١:١ ، أو ١:٢ ، أوتدهن بمحلول نيترات الفضة بنسبة ٣٪ مرتين في اليوم مع مراعاة تقديم الأغذية الطرية أو اللينة والرطبة حتى الشفاء، واستكمالاً للمعالجة يوصف فيتامين A حقناً أو بإضافته إلى بعض العناصر المعدنية إلى العليقة.

ومن أجل معالجة مرض اللسان المتخشب يجب أولاً كشط اللسان بالمشرط قدر الإمكان لإزالة الطبقة المتنخرة، وفي حال حدوث نزيف يوقف بالمقبضات كمحلول الشبة بنسبة ٣-٥٪، أو بمحلول فوق كلورور الحديد بنسبة ٥٪، وإذا عثرعلى أورام فتفتح وتزال بالمشرط ثم يدهن مكان الإصابة بصبغة اليود بنسبة ٣-٥٪، وتوصف مركبات اليود مثل يودور البوتاسيوم المحضر طازجاً بنسبة ٣-٥٪، عن طريق الفم Per os بجرعة/٥-٢٠/غ يومياً لمدة طويلة تستمر أياماً عدّة حسب شدة الحالة، ويمكن حقنه تحت اللسان وعلى جانبيه ثلاث مرات مرة كل/١٠/أيام، ونظراً لأن العامل المسبب حساس للبنيسيللين والستريبتومايسين، لذا يفضل استخدامهما حقناً في العضل بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان ولمدة مناسبة .

وتجب الإشارة إلى أن شلل اللسان البدئي ولاسيما المحيطي غالباً ما يشفى تلقائياً إثرمضي نحو/٦/أسابيع على الإصابة مع تطبيق المعالجة الفيزيائية من تدليك اللسان وتغذية الحيوان تغذية صناعية مناسبة، كما يوصف الإستركنين حقناً تحت الجلد، أو مجموعة فيتامين B المركب حقناً في العضل، وخلاصة الجوز المقيئ عن طريق الفم لتسريع الشفاء، ويفضل عدم إعطاء الحيوان المصاب أية

سـوائل أوغذاء عن طريق الفم إلى حين الشـفاء، تجنباً لحدوث بلع خاطئ وتطور التهاب القصـبات والرئة الإسـتنشـاقي Aspiration pneumonia ، وفي حال عدم استجابة الحيوان للمعالجة خلال/٣/أسابيع يجب تنسيقه.

٣- إصابات الغدد اللعابية

Affections of the Salivery Glands

تتعرض الغدد اللعابية لإصـابات مختلفة أهمها: الإلتهاب Sialoadenitis، والرضـوح Trauma، والتحصـي اللعابي Sialolithiasis، والقيلة المخاطية Mucocele، والأورام Tumors وغيرها. ومن أهم مظاهر إصـابتها السـيلان اللعابي (الإلعاب Salivation)، وهي شائعة عند الأبقار، وقليلة المصادفة عند الخيل.

آ – سيلان اللعاب (الإلعاب)

Ptyalism , Sialorrhoea

تتميز هذه الحالة بتراكم اللعاب ضـمن الفم, ما يجعله يسـيل إلى خارجه بسـبب تعذر ابتلاعه جزئياً أوكلياً، أوبسـبب فرط إفرازه Hypersecration.

- **الأسباب** : Etiology

١- الأسباب الأولية :Primary agents

*- التهابات الفم، وإصابات الغدد اللعابية، وإصابات اللسان، والأسنان.

*- تعرض الحيوان لبعض التسممات Poisonings ، ولاسيما الكيميائية منها، كالتسمم بمركبات البيزموت، والرصـاص، والزئبق، واليود، ومركبات الفوسـفور العضـوية، أو التسـمم بمقلدات نظير الودي، أوالتسـمم في المراعي ذات الغطاء النباتي الغني بالبقوليات وغيرها.

*- إعطاء الحيوان بعض العقاقير التي تثير إفراز اللعاب عن طريق تنبيه الأعصـاب نظيرة الودية، كالأريكولين، والبيلوكاربين، واللانتين وغيره.

*- حقن مهدئ Xylasine للأبقار بقصـد تهدئة الحيوان والتدخل الجراحي، وكذلك الحقن السـريع للمصـل السـكري عالي التركيز ضمن الوريد.

*- نقل الأبقار بالحافلات المكشوفة لمسافات بعيدة، وتعرضها للتيارات الهوائية أثناء ذلك.

٢- الأسباب الثانوية: Secondary agents

هناك بعض الأمراض الخمجية التي تترافق بالإلعاب وأهمها:

داء الكلب (رهاب الماء)، والحمى القلاعية، والحمى الرشـحية الخبيثة، والكزاز، والطاعون البقري، وطاعون المجترات الصـغيرة، والإسهال الفيروسي عند الأبقار، والتسمم الوشيقي Botulism ولاسيما عند الخيل، ومرض دفتريا العجول الذي تسببه عصيات النخر. ومن المسببات الأخرى:

*- الإصـابة ببعض الأمراض الإسـتقلابية كما في الشـكل العصـبي لمرض تخلون الدم Ketosis، وكززالعبور Transport tetany، وكززالمراعي Grass tetany ، ومتلازمة تشحم الكبد عند الأبقار .FLS.

*- انسداد المريء أو شلله.

*- انسداد البلعوم أو شلله، وشلل اللسان، وكسور الفك السفلي .

*- الأورام النمائية Neoplasma.

*- التهاب الشبكية والصفاق الرضحي عند الأبقار، إلى جانب إصابات المعدة عند الحيوانات الأخرى .

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical findings

في الإصابات البدئية لايشاهد على الحيوان سوى السيلان اللعابي الذي يكون مزبداً أحياناً، إلى جانب امتناعه جزئياً أو كلياً عن تناول الغذاء، ولدى فحص التجويف الفموي قد يلاحظ علامات التهاب بسيط، ومن المحتمل أيضاً العثور على جسم غريب منغرس في مخاطيته، وفي حال التأكد من سلامة التجويف الفموي يجب أن يمتد الفحص ليشمل البلعوم أيضاً، إلى جانب فحص الميزابة المريئية من الخارج وتقصي لمعة المريء باللي المعدي من الداخل

أما في الحالات الثانوية فإن السيلان اللعابي غالباً ما يشكل عرضاً من الأعراض المرضية العامة التي تترافق بالأعراض المميزة للمرض الخمجي المسبب لسيلان اللعاب، وكذلك الحال في التسممات حيث تظهر على الحيوان علامات التسمم واضحة كالمغص، والتقيؤ، والإسهال النزفي، والشلل أحياناً إلى جانب التهاب الفم، والسيلان اللعابي.

- **التشخيص** : Diagnosis

يعتمد في وضع التشخيص على المعلومات المستقاة من صاحب الحيوان والحصول على تاريخ الحالة ولا سيما في حالات الاشتباه بالتسمم، ثم يفتح الفم ويفحص بدقة بغية البحث عن السبب والعثورعليه، كما يجب إخضاع الحيوان لفحص إكلينيكي شامل للكشف عن مرض معد أو عضوي أدى إلى سيلان اللعاب، ومن الأهمية بمكان الإنتباه عند فحص الفم ولا سيما عند الكلاب والقطط وأخذ الحذر لأنه من المحتمل أن يكون الحيوان حاملاً لداء الكلب أومصاباً به .

- **المعالجة** : Treatment

تطبق المعالجة على ضوء التشخيص، ففي الحالات البدئية يستبعد السبب أولاً، ثم تطبق بعض المقبضات الغذائية بدهن الفم بدبس الرمان، أو برب البندورة، أو بالليمون مع الملح مرتين أوثلاث مرات في اليوم، كما يمكن استخدام محلات النظير الودي كسلفات الأتروبين والسكوبولامين Hyoscine، حقناً تحت الجلد، ومن العقاقير المحلة للنظير الودي أيضاً الـ Papaverine أوالهيوسيامين Hyoscyamine، والإرجوتامين Ergotamine وغيره, أو أن تستخدم المهدئات Ataractics مثل Acepromazine حقناً، ومن المفيد وصف كلورات البوتاسيوم أو الليغول موضعياً داخل الفم فإن ذلك يساعد في تخفيف السيلان اللعابي، أما في الحالات الثانوية فيجب العمل على عزل الحيوانات المصابة فوراً، وتحصين السليمة منها باللقاح المضاد للمرض المسبب، وتنسيق المصابة بأمراض معدية غير قابلة للمعالجة كالحمى الرشحية الخبيثة، والطاعون البقري وغيره، أما في حالة الحمى القلاعية فتعالج الآفات في الفم بالمقبضات والمعقمات الموضعية كما ذكرسابقاً، أما التسممات فتعالج بمضاداتها النوعية (الترياق) Antidote. وعند الإشتباه بداء الكلب يوضع الحيوان تحت المراقبة لمدة/١٤-٢٠/يوماً لمتابعة تطورالأعراض عنده بغية اتخاذ الإجراءات اللازمة حيال المرض.

ب – التهاب الغدة النكفية

Parotitis

يصيب معظم أنواع الحيوانات وفي مقدمتها الأبقار ثم الخيول.

- **الأسباب** : Etiology

١- الأسباب الأولية :Primary Agents

تتضمن الأسباب الأولية :

آ- الرضـــوح الموضـــعية التي تحدثها النباتات العلفية ذات الأشـــواك والتي يمكنها أن تدخل إلى الغدة عن طريق قناة ســـتينون duct Stensen التي تنفتح على التجويف الفموي بحلمتها عند الضرس الأعلى والأخير، وغالباً ما تكون هذه النباتات ملوثة بأنواع مختلفة من الجراثيم التي تسبب التقيح.

ب – امتداد الإلتهاب المجاور إلى الغدة ذاتها، ومما يجب ذكره أن التهاب الغدة النكفية الساري عند الإنسان P. epidemica يسببه حمة راشـــحة من نوع خاص، وأن مجموعة من الأبحاث تشـــير إلى وجود مثل هذا الإلتهاب الحُموي(الفيروســـي) عند مختلف أنواع الحيوانات.

ج- عوز فيتامين A، حيث يعد ذلك من العوامل المساعدة على التهاب الغشاء المخاطي لقناة ستينون، إذ إن عوز هذا الفيتامين يساعد على تشـكيل الحصـيات اللعابية Sialoliths (Salivary calculi) التي بدورها تسـبب التهاب الغدة النكفية ولاسـيما عند العجول والأبقار، وبنسبة أقل عند الخيل، كما يمكن أن تتشكل الحصاة اللعابية نتيجة لدخول القناة جسم غريب وترسب أملاح الكالسيوم على سطحه.

٢٣- الأسباب الثانوية : Secondary Agents

يكون التهاب الغدة النكفية ثانوياً لمرض خناق الخيل، وأنفلونزا الخيل، ومرض حداثة الســـن عند الكلاب، وطاعون الكلاب، وإصـــابة الغدة ذاتها بالفطر الشعّي أوبالعصيات الشعّية، ومرض السل (التدرن)عند الأبقار، والأورام النمائية المختلفة، والسل الكاذب عند الأغنام والماعز.

هذا ويعد التهاب الغدة النكفية واحداً من العلامات المرضـــية المميزة لذات الرئة وذات الجنب الســـارية Pleuro-pneumonia Contagious عند الخيل والأبقار.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تعد الأبقار أكثر أنواع الحيوانات تعرضـاً لهذه الإصـابة، يليها الخيل ثم الكلاب. ويحدث الإلتهاب من جهة واحدة أو من الجهتين، وتبدو الأعراض متباينة وفقاً لمراحل تطور وشـدة الإلتهاب، وغالباً ما يكون حاداً ومنتشـراً، فيحدث ترفع حروري عند الحيوان المريض، وتبدو الغدة النكفية متورمة من جهة واحدة، ونادراً ما تتورم من الجهتين، ويلاحظ على الحيوان وهو يميل برأســه نحو الجهة الســليمة، أو يمد برأســه إلى الأمام في حالة الإلتهاب ثنائي الجانب، وعندما يصـبح الإلتهاب منتشـراً ومسـيطراً على المنطقة بأكملها تصـبح عملية البلع صعبة Disphagia، كما يلاحظ البهر Dyspnoea ، وعندما يشكل الورم ضـغطاً متزايداًعلى الحنجرة يصبح الشهيق والزفير شخيرياً، ويشاهد سيلان لعابي خفيف مع رائحة كريهة تنتشر من الفم، وبالجس على المنطقة يشعر الفاحص بسخونتها وحساسيتها للضغط بسبب الألم .

وعندما يأخذ الإلتهاب منحى التقيح فإن قوام الغدة يصـبح متموجاً بسبب تراكم الصـديد ضـمنها ثم يسيل عبر قناة ستينون ليصـب في التجويف الفموي، ويكشـف عن ذلك بالجس الخارجي على المنطقة، وقد شـوهدت بعض الحالات التي انفتح فيها الخراج وسـال الصـديد عبر ناسورلعابي نحو تجويف الفم، إلا أن أكثر الحالات تفتح نحو الخارج، كما أن بعضها ترافقت بالعرج وعدم الرغبة بالحركة.

وعندما يتحول الإلتهاب إلى الشكل المزمن تخف حدته، أو أن يزول الألم نهائياً، وتأخذ المنطقة القوام الصلب بسبب تليف الغدة، أو أن يتليف بعض الفصوص دون الأخرى من الغدة ما يكسبها قواماً صلباً غير متجانس.

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

يسير التهاب الغدة النكفية الحاد ويتطور تطوراً سليماً، ويشفى بالمعالجة الصحيحة والسريعة، إلا أنه في الإلتهاب الصديدي من الممكن بقاء ما يشبه الناسور، أما إذا أخذ الشكل المزمن فيصبح التكهن بالحالة سيئاً بسبب التليف، ما يجعل من عملية المعالجة وحدوث الشفاء التام أمراً غير ممكن، ولا سيما إذا كان لهذا الإلتهاب علاقة بالأورام النمائية.

وقد تحدث بعض المضاعفات كالبهر الشخيري نتيجة لضغط الورم على الحنجرة، أو أن يصاب الحيوان بشلل العصب الوجهي وغيره. يدوم المرض من أسبوع إلى أسبوعين، ويشفى الحيوان خلال هذه الفترة إثر تطبيق المعالجة الصحيحة، أما أن تتقيح الغدة فهو الأمر الغالب والمتوقع، حيث تبدأ الأعراض العامة بالوضوح كإرتفاع درجة الحرارة، والهبوط العام، والقهم، وتصبح الغدة لينة الملمس وساخنة، وتشكل مناطق منتفخة ومتموجة قد تبلغ من الحجم ما يعادل حجم البيضة، و تمثل هذه المناطق خراجات تطرح بمحتوياتها إلى الخارج أوعبر قناة ستينون إلى داخل الفراغ الفموي، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث اختلاطات على جانب من الخطورة كإلتهاب البلعوم،أو التهاب الأمعاء الصديدي، أوالتهاب شغاف القلب التقيحي أوالتهاب الرئة ذي الطبيعة القيحية .

- **التشخيص** : Diagnosis

يعد التشخيص في هذه الحال سهلاً، ويعتمد على الأعراض الإكلينيكية الموضعية، إلا أنه من الضروري تمييز التهاب الغدة النكفية من:

- التهاب البلعوم : Phryngitis
- التهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب Catarrh of the guttural pouch
- ويمكن لإلتهاب الغدة النكفية أن يختلط مع سل العقد اللمفاوية تحت الفكية أومع خناق الخيل، إلا أن الورم والخراجات في مثل هذه الحالة تكون في العمق، ويصعب الشعور بها بالجس، ولا يلاحظ سيلان اللعاب .
- ورم الفطر الشعّي Actinomycosis

- **المعالجة** : Treatment

يجب تحديد أسلوب المعالجة وفقاً لسير الإلتهاب حاداً كان أم مزمناً، وتحتاج الحالة الحادة إلى معالجة موضعية وعامة.

١- المعالجة الموضعية: Topic treatment

يجب حلاقة الشعر فوق المنطقة، ثم تدهن بمراهم مسهلة للإمتصاص ومسكنة للألم كمرهم اليود ٥-١٠٪، أوبمرهم الكافور ١٠٪، أما إذا كان الإلتهاب آخذاً نحو التقيح فيفضل دهن المنطقة بأحد المراهم المنضجة للخراج Vesicants كمرهم الأكتيول١٠- ١٥٪، أو مرهم تاني يودور الزئبق الأحمر ١-٢٪، وبعد أن يصبح الخراج ناضجاً يبزل في أسفل نقطة منه، تم توسع الفتحة بآلة جراحية غير حادة للتفريغ من خلالها، ثم تجرى له عملية غسيل Lavage بأحد المحاليل المطهرة الخفيفة كمحلول الليغول، أوبمحلول برمنغنات البوتاسيوم الممدد، أو بالماء الأوكسجيني الممدد/٦:١/، فيساعد على فصل النسج الميتة، ثم يبحث بالإصبع أوبإدخال ملقط جراحي عن الجسم الغريب إن وجد اشتباه حول ذلك، ثم تجرى عملية تجريف للطبقة الليفية لجدار الجيب ثم يمس من الداخل بصبغة اليود ٥-١٠٪، ثم يطبق الحشو الضاغط، وتكرر العملية مرات عدّة حتى الشفاء.

وينصح بغسيل الجيب بمحلول مختلط من الإيتير مع الأيودوفورم بنسبة ١٪ وذلك لتنشيط تكوّن ونمو النسيج الحبيبي، أما في الحالات المزمنة والناجمة عن تدخل الفطر الشعّي أوالعصيات الشعّية فإن المعالجة إما أن تكون جراحية بإزالة الورم الحبيبي بالمشرط الكهربائي أو بالمكحتة، ويوقف النزيف باستخدام محلول فوق كلوريد الحديد بنسبة ٥٪، ثم يحشى الجيب بالشاش المبلل بصبغة اليود أو بمحلول كبريتات النحاس ١٠-٢٠٪ حشواً ضاغطاً، إلى جانب التدخل الجراحي يوصف مركب اليود للحيوان بالمقادير التالية :

يودور البوتاسيوم ..... /٣/غ

يودور الصوديوم ..... ./٢/غ

ماء مقطر ومعقم..... /٢٠/مل

حيث يعطى هذا المقدار من المحلول لكل/١٠٠/كغ من وزن الحيوان الحي. ويجب أن يحضر طازجاً، ومعقماً، وخالياً من الرواسب، ويحقن ضمن الوريد حقناً بطيئاً على أن يكرر الحقن كل/١٠/ أيام مرة ثلاث مرات، وبعد ذلك يظهر الإلتئام خلال شهر ونصف حتى الشهرين .

هذا ويجب أن لا يعطى الحيوان الواحد أكثر من/٤٠/غ من يودورر البوتاسيوم في كل مرة واحدة مهما كان وزنه تجنباً لحدوث التسمم .

٢- المعالجة العامة : Systemic Treatment

توصف الصادات الحيوية ذات الطيف الواسع التأثير، ويفضل البنسيللين المشارك مع الستربتوميسين حقناً في العضل بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان، ويفضل أن تشارك الصادات الحيوية مع المركبات السلفاميدية للإسراع بالشفاء.

ج- التهاب الغدد تحت الفكية وتحت اللسانية

Mandibular and Sublingual Sialoadenitis

تتكون الغدة تحت اللسانية الواحدة من فصوص عدة، وتتوضع تشريحياً على طول جانبي التجويف ما تحت اللسان، ولا تملك هذه الفصوص قناة عامة واحدة لنقل الإفراز، بل إن كل فص من فصوص هذه الغدة ينفتح بشكل مستقل على التجويف الفموي، وتظهر هذه القنوات البالغ عددها نحو/٣٠/قناة على شكل مسام صغيرة في التجويف ما تحت اللسان، لذا فإن الإلتهاب يصيب فصوصاً دون أخرى من هذه الغدة وعلى مراحل متفاوتة. أما الغدة الفكية فإنها تنفتح إلى التجويف الفموي عند الوجه الخارجي للحيْمة تحت اللسان Sublingual caruncule، ويحدث الإلتهاب نتيجة لدخول قطعة علفية عبر قناة الغدة تحت اللسانية أوالفكية، وغالباً ما يكون امتداداً لإلتهاب الفم أوالغدة النكفية الخمجي ذي الطبيعة الصديدية.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يتظاهر الإلتهاب بحدوث مايشبه الورم بين فرعي الفك السفلي أوعلى جانبي اللسان قد يصل حجمه حتى حجم البيضة، ويكون هذا الورم ذا قوام متموج بسبب احتوائه على الصديد الذي يسيل من حلمة القناة، كما أنه مؤلم، ويترافق بسيلان لعابي، ويشعر برائحة كريهة تنبعث من الفم.

يجب تمييز التهاب الغدة تحت اللسانية من الوذمة بين فرعي الفك السفلي التي تشاهد عند الأبقار والأغنام والماعز عند إصابتها بالطفيليات الداخلية (كالمتورقة الكبدية وغيرها)، أوبأمراض قلبية بسبب قصوره كإلتهاب

التامور الرضحي وذلك من خلال الجس وتحسس قوام الوذمة بالإضافة إلى الأعراض المرافقة الأخرى، كما يجب تمييزها من الأكياس الإحتباسية Mucocele (Ranula) التي تنجم كحالة ثانوية لإنسداد قناة تحت اللسان بسبب تراكم اللعاب المفرز ضمن تجويف مفرد أومتعدد بالقرب من القناة المتمزقة، وهي لاتترافق بعلامات التهابية.

ومن أجل المعالجة يجب غسيل الفراغ الفموي بمحلول مطهر مخفف مرات عدة يومياً(راجع المطهرات في بحث التهاب الفم) فيحدث الشفاء بسرعة، أما عند الكلاب فيمكن استئصال الأجزاء المتقيحة بسهولة جراحياً. يحدث الشفاء خلال/١-٢/أسبوع، ومن المحتمل حدوث تليف إثر انفتاح الخراج، وحدوث الناسور إلا أن هذا الأخير غير شائع.

الفصل الثاني

أمراض البلعوم

Diseases of the pharyngis

١- التهاب البلعوم

Pharyngitis

- **تعريف و تصنيف** : Definition & Clssification

هو التهاب الغشـــاء المخاطي المبطن لمنطقة البلعوم بأكملها حيث يدعى بالذبحة Angina، ويشـــمل هذا الإلتهاب البلعوم Pharyngitis والجريبات البلغمية Folliculitis lymphaticus، واللوزات Tonsillitis، وشراع الحنك الرخو Palatitis molle، وقد يشترك الأنف بالإلتهاب فيطلق على الإصابة Rhinopharyngitis، أما إذا امتد الإلتهاب إلى سقف الحلق الرخو فتسمى الحالة Mesopharygitis، ومن الناحية العملية لا يميز في مجال طب الحيوان بين التهاب البلعوم والتهاب الحنجرة واللوزتين وسقف الحلق الرخو ما عدا الحيوانات الصغيرة (اللواحم) فإن ذلك ممكناً. ويقسم التهاب البلعوم حسب سيره الإكلينيكي إلى التهاب البلعوم الحاد .ph Acute والتهاب البلعوم المزمن .Chronic Ph، كما يقسم الحاد حسب صفاتَ النضحة إلى:

آ- التهاب البلعوم الحاد النزلي : Acute Catarrhal Pharyngitis

ب- التهاب البلعوم الحاد التقيحي : Acute Purulent Pharyngitis

ج - التهاب البلعوم الحاد الدفتريائي: Acute Diphtheoid Pharyngitis

- **الأسباب** : Etiology

تقسم العوامل المسببة لإلتهاب البلعوم إلى أولية، ومباشرة، وثانوية، ومهيئة.

١- العوامل المسببة الأولية : Primary agents

وهي مسببات طارئة تدعى بعوامل الخطورة Risk factors، وتشمل الآلية والحرارية والكيميائية وأهمها :

*- الرضـــوح التي تحدث في منطقة البلعوم جراء إدخال اللي المعدي أو الأجهزة الأخرى كجهاز التنظير، أوالأجهزة التي بوســـاطتها تعطى البلوعات (قاذف البلوعات)، أوبســـبب انغراس بعض الأجســـام الغريبة، أوبعض القطع العلفية الشـــائكة، أو قطع عظمية في مخاطية البلعوم ولاسيما عند اللواحم.

*- التقلبات الجوية المفاجئة (البرد الشـديدة، والرطوبة العالية، وانخفاض الضـغط الجوي، والطقس العاصـفي)، واسـتنشـاق الحيوان لبعض الغازات المخرشة، أوالدخان، أو تعرضه للمطر لمدة طويلة.

*- إعطاء الحيوان السوائل شديدة السخونة، أوشديدة البرودة، أو الأغذية التي أصابها الصقيع، أوبعض المواد الكاوية أو المخرشة مثل الكلورال هيدرات، أوالأمونياك، والأحماض، والقلويات، أوخلاصة الجوز المقيئ، وزيت الكريتون وغيره.

*- انتشار الإلتهاب من المناطق المجاورة (التهاب الغدة النكفية، والتهاب الحنجرة واللوزات، والتهاب الجيوب، والتهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب عند الخيل.) إلى البلعوم، كما تشمل نوع الحيوان، إذ إن الإلتهاب أكثر ما يصادف عند اللواحم والخيل، كما أن لعمر الحيوان دوراً في حدوث الإلتهاب، فالحيوانات الفتية أكثر استعداداً للإصابة من المسنة، إلى جانب ذلك فإن لدرجة الحساسية اللمفاوية التي تشكلها الجراثيم الرمية في المنطقة تأثيراً في ذلك.

وتحت تأثير مثل هذه العوامل تضعف المقاومة الطبيعية لمخاطية البلعوم، وتتعطل عملية البلعمة، وتنشط الجراثيم الرمية أو المتعايشة Saprophite على مخاطية البلعوم وتتحول إلى مرضية Pathogen فيحدث الإلتهاب .

٢- الأسباب الثانوية: Secodary agents

يكون التهاب البلعوم ثانوياً في الأمراض الخمجية التالية:

خناق الخيل (السقاوة) Strangles، والرعام (Farcy) Glanders عند حيوانات الفصيلة الخيلية، والفرفرية النزفية (الحمى النمشية) Purpura haemorrhagica عند الخيل، ونادراً عند الأبقار، وأنفلونزا الخيل Equine influenza، والتسمم الدموي النزفي Pasteurellosis ولاسيما عند الأغنام والأبقار، وعصيات النخر، والعصيات الشّعية عند الأبقار، ودفتيريا العجول، والحمى نظيرة التيفية Salmonellosis، والحمى الرشحية الخبيثة BMC، والتهاب الأنف والرغامى المعدي.IBR، والطاعون البقري Rinderpeste، وداء الكلب Rabies، ومرض حداثة السن عند الكلاب Canine distempr،

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

١- التهاب البلعوم النزلي الحاد: Acute Catarrhal Pharyngitis

تتظاهر الأعراض في البدء على النحو التالي :

يمسك الحيوان برأسه ممتداً إلى الأمام متجنباً في ذلك الحركات الجانبية والسفلية للرأس، لذا يصبح من الصعب عليه تناول الأغذية من مكان منخفض مع عدم الرغبة في تناول الغذاء بسبب الألم الموضعي، وتبدو المنطقة متوذمة قليلاً ومؤلمة، ما يجعل عملية المضغ والبلع صعبة ومحدودة، كما يلاحظ يحدث ترفع حروري بسيط عند الحيوان المريض.

يتبع ذلك سعال جاف ومتقطع، ومع مرور/٢-٣/أيام تزداد الأعراض وضوحاً، ولاسيما في الشكل الثانوي، إذ ترتفع درجة الحرارة لتصبح/٤٠ْ/، ويظهر سيلان أنفي مزدوج مصلي القوام، لايلبث أن يتحول إلى مخاطي ممزوج بقطع صغيرة من الأغذية، يلاحظ تطور بعض الأعراض الوظيفية كصعوبة البلع المتزايدة والمترافقة مع سيلان لعابي، وسقوط اللقمة من فم الحيوان، وقد يعود الماء أثناء الشرب من الأنف ممزوجاً بقطع صغيرة من الأغذية Regurgitation، أما السعال فيصبح متكرراً ورطباً، وتنضم إلى الأعراض المذكورة الأعراض المميزة للمرض الثانوي المسبب.

٢- أعراض التهاب البلعوم الحاد التقيحي : Acute purulent pharyngitis

تصاب الحيوانات بالتهاب البلعوم التقيحي البدئي(الأولي) بصورة نادرة، إلا أن الإصابة الشائعة تعود لمنشأ ثانوي في أغلب الأحيان، ونادراً ما يتطور الإلتهاب النزلي إلى تقيحي نتيجة لعدم تطبيق الطرائق العلاجية الصحيحة والسريعة.

وتتميز العلامات الإكلينيكية بشـــدتها وخطورتها، فيلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة مع هبوط عام، والقهم بســـبب الألم الموضـــعي والصعوبة المتزايدة في عملية البلع، وتتضخم العقد اللمفاوية الموضعية، ويشاهد سيلان أنفي مخاطي يميل نحو القيحي، ويمكن للقيح أن يسلك طرقاً مختلفة إما عبر الأجواف البلعومية والأنفية ما يزيد من حجم السيلان الأنفي التقيحي، وإما عبر الطرق التنفسية، الأمر الذي ينتهي بالتهاب القصـبات والرئة الإسـتنشـاقي والصـديدي الذي تكثر مشـاهدته عند الخيول والأبقار، أوعبرالبلعوم نحو المعدة إو الكرش فيحدث التهاب أمعاء صـــديدي، وإما أن يســـيل إلى الخارج عبر نواســـير بلعومية، أو يصـــاب الحيوان بتقيح الدم (الدبيلة) Pyaemia. أما الكلاب فقد تصـــاب بالتهاب المفاصـــل التقيحي الشـــامل Polyarthritis purulenta، أو بالتهاب شـــغاف القلب Endocarditis أو بالسمدمية Septicaemia .

٣- أعراض الإلتهاب الدفتريات أوالغشائي الكاذب :Acute Diphtheoid Pharyngitis

يشـاهد هذا الشـكل من الإلتهاب عند الأبقارولاسـيما عند العجول، ومن أهم أعراضـه الحمى/٤٠-٤١ْ/، والسـعال المؤلم يطرح الحيوان من خلاله الأغشـية الكاذبة، تصـبح عملية البلع شـبه متعذرة، وقد يمتد الالتهاب إلى الحنجرة والرغامى والقصـبات فيصـاب الحيوان بالتهاب الحنجرة والقصـبات الخناقي، أو بالتهاب الرئة الغنغريني، كما يشـاهد الضـعف والهزال التدريجي وانعدام الشـهية وتزول الحالة العامة للحيوان .

٤- أعراض التهاب البلعوم المزمن:

يتطور التهاب البلعوم المزمن إما نتيجة لعدم المعالجة الصـــحيحة للإلتهاب الحاد أو الإهمال بها، أوبســـبب الإلتهاب الجريبي وفرط التنسـيج اللمفاوي في مخاطية البلعوم، حيث تتراجع الوذمة ويصـبح الألم الموضـعي غير واضـح، أما البلع فيترافق مع صـعوبة طفيفة تتوقف على ابتلاع اللقمة الأولى، ومن الملاحظ أن الحيوان أثناء الشـرب يعيد أو يرجع قسـماً من الماء الذي يشـربه من فتحتي الأنف مترافقاً بقطع من الأغذية Regurgitation، أما عند الكلاب فتبدو اللوزتان محتقنتان وبحالة وذمة، ويلاحظ السـعال الرطب، ولا سـيما عند ابتلاع اللقمة وشـرب الماء البارد، أو عندما يتعرض الحيوان للهواء البارد صـباحاً عند فتح النوافذ في الحظيرة أوعند إثارة الغبار فيها.

- **سير المرض والإنذار** : Prognosis

يستمر الإلتهاب البدئي من/٣-٤/أيام ويشفى الحيوان مع المعالجة خلال/١-٢/أسبوعين، إلا أنه من المحتمل حدوث بعض المضاعفات في الشـــكل التقيحي كما ذكر، ولا ســـيما عند الأبقار والخيول وقليلاً عند الكلاب (كإلتهاب القصـــبات والرئة التقيحي وغيره) وقد ينفق الحيوان نتيجة لهذه المضاعفات، لذا فإن الإنذار خطراً في الأشكال ثانوية المنشأ .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي**: Diagnosis and differerntial diagnosis

من أجل القيام بوضـع تشـخيص صـحيح لإلتهاب البلعوم يجب أن تؤخذ بعين الإعتبار المعلومات المستقاة من صـاحب الحيوان(تاريخ الحالة) التي تتضمن :

آ- انقطاع الحيوان عن تناول الغذاء ومتى بدأ ذلك، وهل يعيد الحيوان بعض القطع الصـغيرة من الغذاء أوالماء من فتحتي أنفه أومن فمه .

ب- نوعية الأغذية وطبيعة ماء الشرب الذي يقدم للحيوان (أغذية مثلجة أو مخرشة، ماء بارد أو مثلج ..).

ج- طريقة استخدام الحيوان والعمل الذي يقوم به، بالإضافة إلى الشروط الصحية والإيوائية التي يخضع لها في الحظيرة (الفصل السنوي، وتيارات الهواء البارد والرطب، والدخان، والغازات المخرشة)، كما يجب أخذ حالة الطقس العامة والتقلبات الجوية المفاجئة من رياح، أوعواصف، أوأمطار بعين الإعتبار، بعد ذلك يجب الإنتقال إلى فحص الحيوان الإكلينيكي للكشف عن أهم الأعراض المميزة.

هذا ويمكن الكشف عن بعض الأجسام الغريبة المنغرسة في مخاطية البلعوم عند الحيوانات اللاحمة (قطعة عظم مثلاً) وذلك بفتح الفم بدقة وحذر بوساطة فاتحة الفم. وفي التشخيص التفريقي فإنه يجب تمييز التهاب البلعوم البدئي عن الثانوي للأمراض التالية :

خناق الخيل، وانسداد البلعوم أوالجزء العلوي من المريء، ولاسيماعند الأبقار واللواحم، والتهاب الغدة النكفية، والتهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب عند الخيل.

- **المعالجة** : Treatment

آ- الالتهاب النزلي الحاد :

تدهن منطقة البلعوم خارجاً بأحد المراهم المسكنة للألم كمرهم الفولتارين، والماصة للوذمات (الأنتي فلوجيستين)، أوبمرهم اليود ٥٪، أوالكافور بنسبة١٠٪ ويمكن الإستعاضة عن مرهم اليود بصبغة اليود بنسبة ٥- ١٠٪، ثم يغسل التجويف البلعومي بوساطة إجاصة مطاطية، أو بمحقن عادي بأحد المحاليل المطهرة الخفيفة التالية:

ماء الخل١٠٪، أومحلول كلورات البوتاسيوم٣٪، ويفضل تطهير البلعوم ولا سيما عند الحيوانات الصغيرة بأزرق الميتيلن٣- ٤٪ أوبمركبات اليود الممدة والمعدّة لغسيل الفم كالبوفيدون Povidone، أو بمطهر يدخل في تركيبه الفينول، أو الهيكزادين على شكل بخاخ Spray، أوبالماء الفاتر المضاف إليه قليل من ملح الطعام.

ويمكن اللجوء إلى طريقة التبخير بوضع كمية مناسبة من عطر التربنتين لغالون من الماء الساخن لدرجة الغليان ويضاف إليه أيضاً قليل من المانيتول أومن ورق شجرالأوكاليبتوس، أو أن يوصف اللحوس التالي:

عرق السوس...../١٠٠/غ

مسحوق أزرق الميتيلين.../٨/غ

دبس ...../٢٥٠/ غ

يمزج جيداً ويعطى للحيوان على شكل لحوس مرتين يومياً .

كما ينصح بوصف الشراب التالي أيضاً :

كلوريد الأمونيوم ...../١٦/غ

كربونات الأمونيوم...../١٦/غ

كافور...../٤/غ

محلول صبغة البلادونا ...../٣٠/مل

شراب عادي...../٥٠٠/مل

يعطى للحيوانات الكبيرة/١٥-٣٠/مل عن طريق الفم كل /٤/ ساعات مرة، وعندما تبدأ الحالة بالتماثل نحو الشفاء يفضل وصف مسحوق يودور البوتاسيوم لتجنب التليف، ومن الضروري الحذر والإحتراس عند معالجة الكلاب والقطط بغية تجنب خطر الإصابة بداء الكلب (السعار) جراء العض أوالخدش .

ب- الإلتهاب القيحي (الصديدي) :

يعالج هذا الشكل من الإلتهاب بالطريقة السابقة نفسها، إلا أنه يجب الإسراع في مكافحة التقيح وتفريغ القيح المتراكم، حيث تطبق لحوسات سلفاميدية موضعياً عن طريق الفم، ومن أجل ذلك تدهن المنطقة بمنضجات الخراج كمرهم الأكتيول بنسبة ١٠٪ أوبأي مرهم منفط Vesicant آخر، وعند نضوج المنطقة وحدوث التقيح تعالج الحالة على أنها خراج عادي حسب الأصول الجراحية، ثم يوصف لحوس سلفاميدي ذو تأثير موضعي جيد.

ج- التهاب البلعوم الدفتريائي :

يجب العمل على إزالة الأغشية الكاذبة ودهن مكانها بقطن مبلل بمحلول حمض الفينيك بنسبة ٢-٣٪ أو بمحلول فوق كلور الحديد بنسبة ٦:١ وهو محلول مقبض ومضاد للنزيف، أو بمحلول كلوريد الفضة.

وفي المعالجة العامة تطبق المضادات الحيوية واسعة الطيف، والمركبات السلفاميدية داخلاً لمدة ثلاثة أيام وبجرعات مناسبة.

د- الإلتهاب المزمن :

توجه المعالجة إلى إعادة النشاط الحيوي للنسيج الظهاري للغشاء المخاطي لمنطقة البلعوم ومعالجته كما في الإلتهاب الحاد، إلا أن الشفاء التام يبقى متعذراً.

٢ – شلل البلعوم

Pharyngeal Paralysis

يتعرض البلعوم للشلل Paralysis جراء حدوث تأذٍ للزوج التاسع من أعصاب المخ الذي يدعى العصب اللساني البلعومي N. Glossophryngicus والذي يغذي عضلات البلعوم جميعها، وتتميز هذه الحالة بصعوبة أو بتعذرعملية البلع عند الحيوان المصاب دون وجود ألم أو انسداد تنفسي.

ويجب تمييز شلل البلعوم عن شبه الشلل أوالخزل Paresis، حيث إن الشلل إصابة غير عكوسة Irrevesible، نظراً لأن معظم مسبباته من الأمراض الخمجية التي لاتقبل المعالجة، أما الخزل أوشبه الشلل فهو إصابة عكوسة Reversible تشفى مع زوال السبب.

- **الأسباب** : Etiology

١- الأسباب الأولية: Primary agents

يحدث شلل البلعوم بحالات فردية نتيجة لتأذي العصب المحيطي كما في التهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب النزلي Catarrh of the guttural pouch عند الخيل، ورضوح منطقة البلعوم .

٢- الأسباب الثانوية: Secodary agents

تظهر بعض حالات شلل البلعوم مترافقة مع بعض حالات اعتلال الدماغ بآفات مركزية كما يحدث في الأخماج التالية:

الشكل غير الإعتيادي لمرض خناق الخيل (السقاوة) بالإضافة إلى التقيحات الموضعية، والتسمم الوشيقي Botulism ولاسيما عند الخيل، ومرض الدوران Lesteriosis، وداء الكلب Rabies الذي تسببه حمة راشحة من مجموعة Rhabdo، أوداء الكلب الكاذب Pseudorabies (Aujesky,s disease) الذي تسببه حمة راشحة من مجموعة القوباء (الحلئية) Herpes Virus، وطاعون الخيل الإفريقي (مرض النجمة) African horse sickness الذي يسببه حمة راشحة من مجموعة REO في شكله تحت الحاد

(الشكل القلبي)، والتهاب الدماغ والنخاع الشوكي الحُموي Equine viral encephalomyelitis عند الخيل الذى يدعى مرض النوم Sleeping sickness والذي تسببه حمة راشحة من مجموعة الحمات الراشحة المحمولة على مفصليات الأرجل Arbovirus من جنس Alphavirus وجنس Flavivirus،

٢- الأورام السرطانية، والخراجات الضاغطة على العصب المذكور .

٣- السموم الكيميائية والعضوية، وتناول الحيوان لبعض الأعلاف المتعفنة كالبطاطا، والشمندر العلفي الذي أصابته بعض الفطريات الممرضة كالرشاشيات Aspergillus التي تفرز الأفلاتوكسين Aflatoxin، إلى جانب التسمم المزمن بالرصاص، إلى جانب بعض الحالات القاتلة غير معروفة السبب، ولاسيما عند الخيل .

وقد يصاب البلعوم بالخزل Pareses إثر تعرض الحيوان للإصابة بالحمى الزائلة Ephemeral fever أو ببعض الأمراض الإستقلابية كالخزل الولادي في طوره المتقدم، والتسمم الحملي وغيره من الحالات غير الموضحة ولاسيما عند الخيل والتي تؤدي إلى النفوق أحياناً إذا بقيت بدون معالجة.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تعد الخيول أكثر الحيوانات استعداداً لهذه الإصابة، لما لها من علاقة مع مرض خناق الخيل من الشكل غيرالإعتيادي، كما يعد شلل البلعوم عرضاً من الأعراض المهمة التي يجب الوقوف عليها بحذر عند الإشتباه بداء الكلب عند اللواحم، والأبقار، وتتميز هذه الحالة بضعف أو شلل الحركات الإنعكاسية لعضلات البلعوم، ما يعرقل عملية البلع فتصبح صعبة أومتعذرة عند الحيوان، فتتوقف اللقمة في منطقة البلعوم، أو أن تعود وتتساقط من الفم أو تعود جزئياً من الأنف مع قطع من الغذاء أحياناً، ولا يشعر الحيوان بالألم، ويترافق ذلك بسعال خفيف في بعض الحالات من دون علامات انسداد في الطرق التنفسية، وكذلك فإن شرب الماء يتم بالطريقة ذاتها حيث يعود الماء مع قطع صغرة من الغذاء من الأنف والفم لتعذر عملية البلع، كما يشاهد سيلان لعابي مستمر، وقد يحدث ابتلاع خاطئ لبعض القطع العلفية فتذهب عبر الرغامى ما يسبب التهاب القصبات والرئة الاستنشاقي، وإذا استمرت الحالة فترة أطول يظهر على الحيوان الضعف والهزال، والوهط Depression.

تضاف إلى هذه الأعراض الموضعية الأعراض الخاصة والمميزة للمرض الثانوي المسبب لشلل البلعوم ولا سيما في مرض خناق الخيل، والتسمم الوشيقي أواللقالقي Botulism. هذا وإن وصول اللقمة إلى منطقة البلعوم عند الحيوانات الكبيرة لايعيد تقلصاته الانعكاسية إلى طبيعتها، لذا يمكن بالتنظير مشاهدة اللقمة الغذائية المتوقفة في المنطقة، أوالشعور بوجودها بالجس أحياناً.

- **التشخيص** : Diagnosis

يجب التأكد من تاريخ الحالة ودراسة الأعراض الظاهرة على الحيوان، بالإضافة إلى فحص البلعوم من الخارج بالجس، ومن الداخل بالتنظير ما عدا الخيل التي يتعذر لديها فحص البلعوم من الداخل إلا تحت التخدير، ويجب التمييز بين الشلل Paralysis والخزل Paresis من خلال النظر في السبب بغية تحديد الإنذار، كما يجب وضع تشخيص صحيح للمرض الثانوي المسبب بغية معالجته أو تنسيق الحيوان.

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

يستمر الشلل مدة طويلة وفقاً لفترة المرض الأساسي المسبب، وغالباً ما يكون مزمناً، أما الخزل فيزول مع زوال السبب، أما الإنذار فهو في جميع الحالات حذراً إما لصعوبة الشفاء، أوجراء تطور المضاعفات وفي مقدمتها حدوث التهاب القصبات وذات الرئة الإزدرادي Aspiration pneumonia .

- **المعالجة** : Treatment

١- يجب المبادرة إلى معالجة المرض الأساسي المسبب إذا كان قابلاً للمعالجة، وقد يكفي ذلك من أجل تحسن الحيوان من الشلل، وإذا كان المرض غير ذلك فتجب المبادرة لتنسيق الحيوان وفق الضوابط الصحية .

٢- توصف مركبات الإستركنين حقناً تحت الجلد أو عن طريق الفم، كما توصف مجموعة فيتامين B المركب حقناً في العضل لأيام عدة متوالية مع التدليك المستمر للمنطقة .

٣- يجب دعم الحيوان المريض بالتغذية الصناعية ريثما تستعيد عملية البلع حالتها الطبيعية.

٤- تغذية الحيوان الصناعية :

يلجأ إلى تغذية الحيوانات الكبيرة والصغيرة تغذية صناعية عندما يتعذر عليها تناول أغذيتها ومضغها وبلعها كما في حالات كسور الفك، والإصابة بشلل اللسان أوالبلعوم، أوبالكزاز، أوبالتهاب الفم، أو بفساد الأسنان وغيره .

ومما تجب الإشارة إليه أن فائدة الأغذية الصناعية وتأثيرها لا يدوم طويلاً وهذا يعود إلى طبيعة الطريق المتبع في ذلك، كما أنها لا تعطي الحيوان احتياجه الكامل من الغذاء .

ويعد طريق الفم من أجل التغذية الصناعية بوساطة اللي المعدي هو الأفضل والمناسب دوماً، إلا أنه يمكن اللجوء إلى تطبيق الأغذية الصناعية عن طريق المستقيم بالحقن الشرجية أو الحقن في الوريد.

تعطى الحيوانات الكبيرة التي هي بحاجة إلى تغذية صناعية شوربة النخالة أو شوربة الطحين، أومغلي الشعير والقمح، أوالجزر مع الأرز بعد تبريده بوساطة اللي المعدي، أما الحيوانات الصغيرة (القطط والكلاب) فتعطى الحليب، أو مرق اللحم، أو مغلي الأرز أوالنشاء بالملعقة وبحذر.

أما التغذية الصناعية عن طريق المستقيم فهي أضعف تأثيراً وأقل فائدة، وتطبق ولمدة قصيرة، إلا أنها يمكن أن تمد الحيوان بجزء من احتياجه من العناصر الغذائية والسوائل وأثناء ذلك يوصى بمسك الذيل مضغوطاً على الشرج بغية تأخير خروج السوائل من أجل إطالة زمن تأثيرها، كما يمكن إضافة قليل من ملح الطعام بنسبة١٪ للتقليل من نشاط الحركات الحوية للأمعاء، وتقدر كمية السوائل حسب وزن الحيوان، إذ يمكن إعطاء/٢-٣/ل للحيوانات الكبيرة، و/١٠-٢٠/مل للصغيرة, ويفضل إجراء حقنة شرجية مفرغة قبل المغذية، ولاينصح بالتغذية عن طريق المستقيم لمدة طويلة تزيد على الأسبوع تحاشياً لحدوث التهاب المستقيم Proctitis، أما إجراء حقنة بالماء وحده فليس له أي تأثير جانبي .

٣ - انسداد البلعوم

Pharyngeal Obstruction

هي حالة يحدث فيها تضيق أو انسداد أولي في التجويف البلعومي بسبب انغراس بعض الأجسام الغريبة، أوتوقف قطعة علفية من الدرنيات، كما يمكن أن تحدث الحالة تحت تأثير بعض الأمراض الثانوية.

وتتميز باضطراب الحيوان وقلقه، وتنفس شخيري صعب، وسعال، وتعذر أو صعوبة في عملية البلع وسيلان لعابي غزيرومتواصل. تكثر مشاهدة هذه الحالة عند الأبقار والكلاب والأغنام، ونادرة عند الخيل.

- **الأسباب** : Etiology

آ- الأولية: Primary agents

انغراس بعض الأجسام المعدنية الحادة أو المدببة، أوتوقف قطع عظمية، أوقطع علفية من الدرنيات كبيرة أو متوسطة الحجم في منطقة البلعوم، كما أن التهاب البلعوم الحاد ولا سيما التقيحي قد يؤدي إلى تضيق لمعته بشكل جزئي نتيجة لتوذمه.

ب- الثانوية : Secodary agents

التهاب وتضخم العقد اللمفاوية المجاورة في خناق الخيل بشكله غير الإعتيادي، والأورام السرطانية المخاطية أوالليفية، والإصابة بالعصيات الشعّية، والخراجات، والتهاب نسيج الهلل Cellulitis، والسل .TB، وابيضاض الدم Leukosis الخمجي عند الأبقار، والجراب شبيه الجلدي Dermoid cysts عند الخيل، وتضخم الغدة الدرقية Goiter ولاسيما عند الماعز الشامي، كما يصاب البلعوم بالتشنج والتضيق في الكزاز، وفي الطور الأول لداء الكلب.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تتميز الأعراض بالشكل البدئي بظهورها المفاجئ أثناء تناول الحيوان وجبته الغذائية، فيتوقف عن تناول الغذاء فجأة نظراً لصعوبة البلع أو تعذره، ثم يبدأ بعد ذلك بمحاولات لاستكمال تناول غذائه إلا أنه سرعان ما يرجع ويلفظ اللقمة خارج الفم، ويظهر عليه القلق والإضطراب، ويشاهد السيلان اللعابي الغزير، وقد تظهر على الكلاب والقطط علامات غثيان ومحاولات تقيؤ، أما عند الأبقار والمجترات الأخرى فتكون الإصابة مصحوبة بنفاخ متوسط أو شديد وفقاً لحجم الإنسداد، ويبدي الحيوان قلقاً وهياجاً، حيث يقوم بحركات برأسه ورقبته وكأنه يريد التخلص من الجسم الذي سبب الإنسداد، ولدى الإصغاء إلى منطقة البلعوم بالمسماع الطبي يسمع صوت شخيري مع حشرجة نتيجة لضغط الجسم الساد في البلعوم على الحنجرة ما يسبب صعوبة في الشهيق والزفير، وتكون مدة الشهيق أطول نسبياً من الزفير، أما الجس على المنطقة فقد يكشف عن تضخم العقد اللمفاوية المجاورة نتيجة لإلتهابها، وهذا ما يلازم الإصابة الثانوية في أغلب الحالات حيث تشاهد الأعراض الأخرى المميزة للمرض المسبب.

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

تحدث الإصابة الأولية بشكل مفاجئ وربما أثناء تناول الحيوان غذائه، أما الثانوية فتتطور تطوراً بطيئاً، ما يسبب ضعف الحيوان وهزاله، والإنذارحسن في الحالات الأولية، ويشفى الحيوان إثر نزع الجسم الغريب، ويكون سيئاً في الإصابات الثانوية، كما في الأورام والسل وغيره..

- **التشخيص** : Diagnosis

عند القيام بوضع التشخيص لحالات انسداد البلعوم، يجب أن تؤخذ النقاط التالية بعين الإعتبار:

*- استخلاص تاريخ الحالة، والتأكد من ظروف حدوث الإنسداد.

*- الأعراض الإكلينيكية الهامة : قلق الحيوان ورفضه للغذاء وللماء بسبب صعوبة أو تعذر البلع المترافق بشخير وبسيلان لعابي غزير، ونفاخ عند المجترات، وتضاف إلى هذه الأعراض العلامات المرضية المميزة للمرض الخمجي في الإصابات الثانوية (السل، وخناق الخيل، والأورام .)، ويمكن الإستفادة من التصوير الشعاعي عند اللواحم.

*- التشخيص المخبري: وذلك باختبار الحيوان المشتبه إصابته بمرض السل بحقنه بمركب السللين ضمن الأدمة، كما يجب العمل على عزل العامل المسبب في حالة الإصابة بالعصيات الشعّية، وخناق الخيل، وإجراء فحوصات الدم المناسبة في الإصابات الثانوية .

- **المعالجة** : Treatment

في الإصابات الأولية يجب العمل على إزالة الجسم الغريب المنغرس في منطقة البلعوم عند التأكد من وجوده، ومن أجل ذلك يفضل حقن الحيوان بالمهدئ المناسب ثم يطبق على الفم الفاتحة المناسبة أيضاً، وتجرى المحاولات لنزع الجسم الغريب سواء باليد أو بماسك الأورام عند الحيوانات الكبيرة أو بواسطة الملقط عند اللواحم،

أما في الإصابات الثانوية فيجب أن يعالج المرض الأساسي وفقاً للعامل المسبب، أو أن ينسق الحيوان .

توصف مركبات اليود موضعياً من الخارج، والبنسيللين والستريبتوميسين حقناً عند الإصابة بالعصيات الشعّية .

أما في حالات إصابة الحيوان بالسل، أوبالأورام فيفضل تنسيق الحيوان أصولاً تحت إشراف الطبيب البيطري .

هذا ويجب أخذ الحذر عند استخدام اللي المعدي في حالات تقيح البلعوم نظراً لأنه قد تنفتح إحدى الخراجات فيسيل الصديد ويبتلع خطأً عبرالمجاري التنفسية مسبباً في ذلك التهاب القصبات والرئتين الصديدي ذا الإنذار السيء .

٤- أورام البلعوم

Intra & Peripharyngeal Tumores

تتشكل الأورام النمائية (الخبيثة) Neoplsma داخل البلعوم وحوله تحت تأثير أسباب مازالت مجهولة بالمشاركة مع بعض العوامل ذات العلاقة بالحيوان ذاته والتي مازالت رهن المناقشة أيضاً، ومن أهمها:

- الوراثة : إن لعامل الوراثة المصحوب بأسباب خمجية دوراً كبيراً في نمو الأورام وتطورها.

- العمر: على الرغم من أن الأورام أكثر ما تلاحظ عند الحيوانات المتقدمة في السن، إلا أنه قد يصاب الحيوان في سن مبكرة .

- اللون : يلعب لون الحيوان دوراً هاماً في حدوث الأورام فالخيول الرمادية والبيضاء تكون أكثر عرضة للإصابة بالأورام القتيتامية الغرنية Melanoma أكثر من غيرها .

- المناعة : إن موضوع المناعة في هذا المجال من المواضيع المهمة التي سوف تفتح المجال نحو تعرّف على مسببات الأورام .

- ومن النظريات الأخرى التي تفيد في تشكل الأورام نظرية التحريض، ونظرية الخمج، ونظرية الخلايا الغريبة .

ومن الأورام التي تصيب منطقة البلعوم السرطان الخبيث Carsinoma، وأورام النسج الضامة Sarcoma، والورم الحليمي Papilloma، والورم الليفي Fibroma، والورم الدهني Lipoma، وورم النسيج المخاطي Polype.

هذا ويمكن مشاهدة أورام التهابية ذات علاقة بمرض السل أو بالعصيات والفطر الشعّي الذي يتوضع بقسمه الكبير على الجزء الخلفي والعلوي للتجوف البلعومي، أما الأورام النمائية السلية التي تتشكل خارج جوف البلعوم فهي على جانب من الأهمية كما هو الحال في الأورام الحقيقية، نظراً لأنها تتداخل عبر تجويف البلعوم وجدرانه .

أما عند الخيل فقد تتكون خراجات مزمنة باردة في العقد اللمفاوية البلعومية من شأنها إحداث أعراض تشبه أعراض أورام البلعوم كما في مرض خناق الخيل .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تتميز أورام البلعوم بنموها وتطورها البطيء، وتختلف الأعراض التي تسببها الأورام تبعاً لأحجامها، فالصغيرة منها لا تحدث أعراضاً واضحة، أما الآخذة بالنمو منها فإنها تسبب ضغطاً متزايداً على المنطقة ما يسبب صعوبة في البلع والتنفس تزداد وضوحاً مع زيادة حجم الورم. أما الأورام الكبيرة فإنها إلى جانب صعوبة البلع لإنها أيضاً تسبب ضغطاً على الحنجرة يترافق بصعوبة في التنفس والشخير والحشرجة .

وتسبب الأورام البلعومية عند الكلاب التقيؤ بصورة مستمرة، إلى جانب الرعاف المتقطع.

هذا ومن المحتمل أن يحدث انتشار أو تعمم للأورام الإحتباسية في العضوية، الأمر الذي يسبب تورماً في العقد اللمفاوية للرقبة ومنطقة ما خلف البلعوم والغدة النكفية، ومن الممكن أحياناً مشاهدة هذه الإنتفاخات التي تحدثها الأورام السرطانية في المنطقة عن طريق الفم بوساطة جهاز التنظير، أوالتحسس بها لدى فحص منطقة البلعوم من الخارج .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis and differerntial diagnosis

في التشخيص الحقلي وعند ملاحظة صعوبة البلع وصعوبة التنفس الشخيري وسيلان أنفي مدمى يمكن الاشتباه بوجود ورم في المنطقة، والجس يساعد على التشخيص في الحالات المتقدمة، ولدى فحص التجاويف البلعومية من الداخل يمكن ملاحظة الورم وقد انتشرإلى الحنجرة، أما أورام الرغامى فإنها لاتشاهد مباشرة وتسبب صعوبة في التنفس أيضاً، ويعتمد التشخيص الصحيح على أخذ خزعة من الورم وفحصه نسيجياً.

ويجب التمييز بين أورام البلعوم وحالة تقيح الردب السمعي الكاذب عند الخيل واللسان المتخشب Wooden tongue عند الأبقار، وخراجات العقد اللمفاوية البلعومية، كما يجب استبعاد مرض الفطر والعصيات الشعية عند الأبقار، وفي فصل الصيف يجب التأكد من عدم وجود العلق في البلعوم ولاسيما في المناطق الموبوءة بهذه الطفيليات .

- **المعالجة** : Treatment

ليس ثمة معالجة مؤثرة ومفيدة في حالة الإصابة بالأورام السرطانية الخبيثة، أما الحميدة فيمكن استئصالها جراحياً، إلا أن العمل الجراحي هنا يبقى صعباً وغير اقتصادي ويفضل تنسيق الحيوان .

أما الأورام الناجمة عن الفطر والعصيات الشعّية فتعالج باليود ومشتقاته أصولاً، بالإضافة إلى حقن البنسيللين والستريبتوماسين في العضل بجرعات عالية ولمدة زمنية كتافية، أما الخراجات فتفتح وتنظف وتغسل بالمطهرات كالليغول وغيره، وتستكمل معالجتها وفق الأصول الجراحية.

٥- طفيليات البلعوم

Parasites of the Pharyngis

آ- العلق : Annelida

ينتشر العلق في الأماكن التي تكثر فيها المياه الراكدة والآسنة ولاسيما الضحلة، كما يمكن أن يتواجد في البحيرات العذبة، أو في المياه الجارية بمقادير كبيرة ولاسيما في فصلي الصيف والخريف، وتهاجم هذه الطفيليات الأبقار، والجاموس، وحيوانات الفصيلة الخيلية، والكلاب، والجمال عندما تشرب من المياه الملوثة بالعلق، فيلتصق في التجويف الفموي (الشفاه، والحنك، وتحت اللسان وعلى جانبيه، وعلى الحنجرة والبلعوم والأجواف الأنفية)، وقد يصيب الأغنام إلا أنه بصورة نادرة جداً. وتسبب هذه الطفيليات النفوق أحياناً بسبب الإختناق، كما تكون سبباً للنزيف الأنفي، وفقر الدم في أحيان أخرى، وهذا النوع من العلق يدعى Limnatis nilotica ونوع

Haemopis sanguisuga الذي يسمى أحياناً بعلق الخيل، وهو يختلف عن النوع المستعمل عند الإنسان الذي يدعى بالعلق الطبي Hiruda medicinalis الذي يلتصق على الإنسان فقط، وعندما يتوضع العلق على الأغشية المخاطية يحدث فيها خدوشاً وجروحاً بسبب أن فم هذه الطفيليات مجهز بمحاجم سيمكة، ويبلغ طول العلقة/٨-١٢/سم، ومن طبيعةهذه الطفيليات أنها لا تستقر في مكان واحد، بل تنتقل من الحلق إلى الأنف ومن الأنف إلى الجوار وتقوم بامتصاص الدم وتخريش الغشاء المخاطي للأمكنة المذكورة، فيشاهد الدم وهو يسيل من الأنف والفم بمقدار خفيف، وقد تسبب هذه الطفيليات انسداد الحنجرة ولاسيما عند الأبقار والجواميس، بسبب نموها وكبرحجمها المتزايد فيصبح التنفس صعباً وشخيرياً, وتسبب نفوق الحيوان اختناقاً.

- **التشخيص** : Diagnosis

يعد وضع التشخيص أمراً سهلاً جداً ولاسيما بعد التأكد من انتشار هذه الطفيليات في المنطقة، ويمكن الإشتباه بوجود العلق عند الحيوان من مشاهدة سيلان لعابي مدمى من الفم أو مخاط مدمى من الأنف في فصلي الصيف والخريف, كما أن مشاهدة الدم الطازج على أطراف الفم والأنف، وسماع الشخير أوالسعال المتكرر يؤكد وجود العلق في الأماكن الموبوءة، ويمكن مشاهدة العلق في الفم أوالأنف أوالحنجرة بفتح الفم بفاتحة الفم المناسبة، وسحب اللسان إلى الخارج والجانب.

- **المعالجة** : Treatment

تكون المعالجة سهلة إلى حد ما، ويمكن نزع العلقات المتوضعة في الأماكن الأمامية من الفم والأنف بوساطة اليد مباشرة أو بملقط جراحي، إلا أنه لكون العلق أملس وسهل الانزلاق بين الأصابع تدهن أصابع اليد بقليل من ملح الطعام أو بالتراب النظيف للإمساك بها، أما بالنسبة للعلقات بعيدة المتناول فيوصى بصب قليل من محلول الكريولين بنسبة ١-٢٪ أوماء الأمونياك (كأس ماء + ملعقة أمونياك)، أومستحلب عطر التربنتين أوغيره من المطهرات ذات الرائحة غير المقبولة والمزعجة للعلق مباشرة بوساطة الإجاصة المطاطية، وذلك لإضعاف التصاقها على الغشاء المخاطي فتترك العلقات أماكن التصاقها متأثرة برائحة هذه المواد، فإما أن تبتلع من قبل الحيوان أو أن تقترب من الجهة الأمامية للفم وعندئذ يصبح أخذها سهلاً باليد أو بالملقط ، أما بالنسبة للعلق المتوضع في الحنجرة أوالرغامى فيمكن العمل على إزعاجه بتبخير الحيوان بأبخرة الكريولين أوعطر التربنتين أوالكلورفورم فتترك هذه الطفيليات أماكنها، ويتم ذلك بالاستنشاق/٣-٤/مرات ولمدة/٤- ٥/د في كل مرة، فيترك العلق مكانه وتقترب نحو الفم فيلفظه الحيوان بالسعال المتكرر.

وقد يلجأ بعض المربين إلى سحق قليل من الثوم ووضعه في قطعة من قماش رقيقة، وتوضع في فم الحيوان على شكل لجام، وبهذه الصورة يمكن لرائحة الثوم أن تؤثر في العلق البعيد عن متناول اليد وتجعله يهاجر ويغير أماكن انتشاره، ويتقدم إلى التجويف الفموي فيسقط جميعه من الفم، أويبتلع ويشفى الحيوان نهائياً.

ب – يرقات النغف الداخلي : Gastrophilus Larvae

وهي نادراً ماتحدث مشاكل مرضية في الفم والبلعوم .

الفصل الثالث

أمراض المريء

Diseases of the Oesophagus (Gullet)

١- التهاب المريء

Oesophagitis

يحدث التهاب المريء كإختلاط لأذية طارئة، أومزمنة لمخاطية لمعته كالإنسداد والتشنج، ونادراً ماتسبب العوامل الممرضة من جراثيم، وحمات راشحة وغيرها التهاباً مباشراً في المريء. ومن خلال المشاهدات الحقلية يتبين أن الحيوانات تصاب بالتهاب المريء بنسبة قليلة، نظراً لما تتمتع به مخاطيته من مقاومة طبيعية عالية، وأكثر الحيوانات تعرضاً للإصابة الأبقار والخيول ثم الكلاب والقطط.

- **الأسباب** : Etiology

تتميز مخاطية المريء بمقاومة عالية للمؤثرات الخارجية وذلك بسبب بنيتها النسيجية من جهة، وقصر المدة التي تكون فيها بتماس مع المواد الغذائية المبتلعة من جهة أخرى، وهذا ما يفسر قلة حدوث هذا الإلتهاب عند الحيوانات.

ومع هذا فقد يتعرض المريء إلى بعض الحوادث الإلتهابية تحت تأثير مجموعتين من العوامل المسببة أولية وثانوية .

١- الأولية (البدئية) : Primary agents

آ- آلية : Mechanical agents

*- انغراس بعض الأجسام الغريبة المدببة أو الحادة في جدار المريء .

*- الرضوح العميقة داخلية أو خارجية المنشأ التي تحدث كمضاعفات لإستخدام لي معدي خشن الملمس، أوسيء النوعية للأبقار والخيول، وإدخاله بصورة عنيفة أوخاطئة ما يسبب رضحه.

*- تجريع مغناطيس سيء الصنع، أو مستعمل سابقاً يحوي بروزات وخدوشاً ونتوءات خشنة، ثم إخراجه ثانية (مغناطيس متحرك) بهدف نزع الجسم المعدني من الكرش والشبكية.

*- إدخال الجهاز المخصص لأخذ عينات من سائل الكرش بعنف، أوبدون عناية.

ب- كيميائية : Chemical agents

وتشمل الأحماض، والقلويات المركزة، وبعض المركبات الكيميائية المخرشة الأخرى التي تعطى بقصد المعالجة، أو أن يتناولها الحيوان بشكل خاطئ كحمض كلور الماء، والصود الكاوي، والكلورال هايدرات، ومركبات الفينول، والبيزموت وغيرها.

ج- حرارية : Phisical agents

يدخل في نطاقها السوائل المغذية، أوالعلاجية، أو الماء العادي شديدة السخونة، ما يسبب حروقاً مختلفة الدرجة تسبب التقيؤ الإنعكاسي أحياناً عند اللواحم، أو أن يتناول الحيوان ماءً مثلجاً أو أعلافاً أصابها الصقيع .

٢- الأسباب الثانوية :Secondary agents

يحدث التهاب المريء الثانوي الناجم عن سبب خمجي بصورة نادرة عند الحيوانات وذلك تحت تأثير الإصابات التالية :

أ- انتشار الإلتهاب من البلعوم أوالمعدة إلى المريء كما في التهاب الأنف والرغامى الخمجي IBR عند الأبقار والعجول الرضيعة .

ب - يشكل التهاب المريء عرضاً لبعض الأمراض الخمجية التي تصيب الأبقار وأهمها الحمى القلاعية، والطاعون البقري، والمرض المخاطي المعقد، والجدري Cowpox، والحمى الرشحية الخبيثة عند الأبقار.

ج- الأمراض والإصابات التي تؤدي إلى التقيؤ الشديد والمستمرعند الكلاب والقطط ضعيفة المناعة، وفي هذه الحالة تكون الإصابة المريئية مترافقة مع المرض الجهازي الذي يشمل القناة المعدية - المعوية.

د- تم تشخيص حالات التهاب تقرحي في المريء مترافقة مع التهاب في الطرق التنفسية العليا عند بعض القطط المنزلية.

هـ- تداخل عصيات النخر، كما هو الحال في مرض دفتريا العجول .

و- عوز فيتامين A عند المواليد.

ز- إصابات المريء الطفيلية التي تشمل Hypoderma Lineatum الميتة عند الأبقار، والنغف الداخلي عند الخيل Gastrophillus intestinalis، وطفيليات Spirocerca sanguinolenta عند الكلاب، وتسبب هذه الأخيرة التهاباً موضعياً حاداً، أوقيحياً ولاسيما عندما تنغرس عميقاً في الطبقة العضلية للمريء .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تكون الأعراض في الحالات الخفيفة بسيطة وغير واضحة، نظراً لأن الإصابة تكون منحصرة ضمن الغشاء المخاطي (سطحية) فقط، أما في الحالات الحادة فإن الحيوان يعبر عن الألم المنتشر والمسيطرعلى المنطقة بمد رأسه إلى الأمام وإحنائه إلى أسفل، ويزداد الألم أثناء ابتلاع اللعاب، أو اللقمة الغذائية، أوعقب عملية التجشؤ بسبب تقلص عضلات الرقبة الشديد، يعرض الحيوان عن تناول الأغذية بسبب صعوبة البلع، والألم، والحركات الحوية العكسية التي تسبب عودة اللقمة الغذائية ولفظها خارج الفم، تظهر محاولات غثيان وتقيؤ عند اللواحم، يزداد طلب الحيوان للماء، وعند الأبقار تضطرب عملية الإجترار وتضعف تقلصات عضلات الكرش، ما يسبب حدوث حالة نفاخ بسيط أحياناً.

وفي الإصابة الشديدة (العميقة) التي يمتد فيها الإلتهاب إلى ما تحت المخاطية والطبقة العضلية تكون الأعراض شديدة، فيحدث القهم، وترتفع درجة حرارة الحيوان/٣٩,٥-٤٠,٥/، ويسيل اللعاب المخاطي والمدمى أحياناً من فمه، وتسوء حالته العامة، وفي الحالات التي تترافق بتقرح أوانثقاب أوتمزق في جدران المريء يشاهد انسلاخات من المخاطية تطرح من الفم، يعقب ذلك أعراض عامة كتسمم الدم toxaemia الخفيف، وموضعية تختلف حسب مكان التقرح، حيث يظهر في الرقبة انتفاخ Emphysema أوالتهاب فليغمون (موضعي حاد منتشر) Phlegmon، أما الإصابات الثانوية والحادة فتكون مصحوبة بأعراض المرض الأساسي المسبب التي تكون أكثر شأناً من أعراض التهاب المريء ذاته.

وعند الخيل وفي معظم الحالات تترافق الأعراض مع أعراض تشنجنه، أو انسداده، يعرض الحيوان عن تناول الغذاء بسبب صعوبة البلع، والألم، يشاهد عودة اللقمة الغذائية ولفظها خارج الفم بسبب الحركات الحوية العكسية، يسمع صريف بالأسنان Bruxism، يشاهد سيلان أنفي غزيرمع سعال، يكشف عن ترفع حروري بسيط، يحدث إرجاع للغذاء الذي يبدو ممزوجاً بكمية خفيفة من الدم، الجس يكشف توذم موضعي إذا كان الإلتهاب في الجزء الرقبي، والجس مؤلم، يحدث التهاب فليغموني (موضعي حاد منتشر- الهلل) إذا حدث تمزق، كما يتشكل الناسور، وفي الحالة فيها يحدث فيها الإلتهاب في الجزء الصدري تتطور ذات الجنب القاتلة، وبعد شفاء الحيوان يبقى عند تضيق في المريء بسبب بقاء تشكل ندبة Cicatrex.

- **سير المرض والإنذار**: Course & Prognosis

ينتهي الإلتهاب البدئي والبسيط بالشفاء التلقائي غالباً وذلك خلال/١٠- ١٥/ يوماً، أما الإلتهاب البدئي الشديد فقد يشفى عقب المعالجة، إلا أنه قد يترك مكانه ندبة، الأمرالذي يسبب تضيقاً في لمعة المريء، أما في الإلتهابات الثانوية فيكون الإنذار مرتبطاً بطبيعة المرض الأساسي، وغالباً ما تنتهي الحالة بالتنسيق Culling أوبالنفوق بسبب ذات الجنب أو الإنتانمية، أوخراج الحيزوم، ومما يسرع في نفوق الحيوان عدم تناول الغذاء والهزال التدريجي والسريع، أما في حالة الإنثقاب أوالإنسلاخ العميق بسبب المغناطيس أواللي المعدي وغيره فالإنذار سيئ ويجب التنسيق.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy

يشاهد النسيج الظهاري لجدار المريء مترهلاً ومتسلخاً ومحتقناً، أما الغشاء المخاطي فيكون سميكاً ومتقيحاً، وتشاهد عليه بعض التقرحات أو الإنثقاب أوالتمزق، أما إذا نتجت الإصابة عن توضع الطفيليات فتشاهد انتفاخات منتشرة على طول المريء تحت الغشاء المخاطي، كما تشاهد يرقات النغف ملتصقة على طول المخاطية عند الخيل .

- **التشخيص** : Diagnosis

يتم تشخيص التهاب المريء بناء على معلومات صاحب الحيوان واستخلاص تاريخ الحالة، وملاحظة الأعراض الإكلينيكية المميزة، واستخدام الوسائل التشخيصية المختلفة في هذا المجال من تنظير حذر Endoscopy وغيره، إلا أنه لا يفضل استخدام أية أداة من أجل فحص المريء المصاب بالتهاب حاد حذراً من حدوث تمزق أو انثقاب في جداره .

وعند الكلاب والقطط يمكن استخدام التصوير الشعاعي الظليلي Contrast radioscopy، ويجب توخّي الحذر لمنع حدوث الإنثقاب خلال الفحص بالمادة الظليلية، كما أن التنظير الداخلي ضروري إذا توفر بغية التوصل للتشخيص الصحيح بمشاهدة التغيرات التي حدثت على المخاطية السطحية أو في الطبقات التي تليها من احتقانات ووذمة .

- **المعالجة** : Treatment

١- عند البدء بالمعالجة التي يجب أن تستمر نحو/٣/أيام يجب وصف مسكنات الألم المتوفرة كالأنالجين أوالنوفالجين، والكالمجين، أوبدائل المورفين التي تؤثر كمرخٍ للعضلات، ومزيلة للتشنج، ومسكن للألم مثل Dopamine HCL، أوPethidine HCL، أوMeperidin HCL بغية إزالج التشنج.

٢- توصف المطهرات، والمقبضات الموضعية الباردة كالتانين ١-٢٪، وبرمنغنات البوتاسيوم بنسبة ١, ٠٪، أوالأكريفلافين، أوالتريبافلافين المخفف وغيره.

توصف المضادات الحيوية عالية التأثير، أو السلفاميدات داخلاً Parenteral وموضعياً عن طريق الفم، ولاسيما في حالة التمزق .

٣- يجب المعالجة بالستيروئيدات القشرية فهي توقف تنشؤ النسيج الليفي، وتخفف من حدوث الندبات التي من شأنها أن تضيق لمعة المريء.

٤- عند اللزوم تطبق المعالجة الكيميائية فتعالج الحروق القلوية بحمض الخل الممدد بنسبة ١٪ أما الحروق الحامضية فتعالج بمحلول أكسيد المغنيزيوم أو بمحلول بايكربونات الصوديوم المخفف .

٥-عندما يحدث تمزق في جدار المريء يجب التدخل الجراحي السريع، إلا أن المعالجة الجراحية هنا تبقى غير مجدية في معظم الحالات ويفضل تنسيق الحيوان.

٦- يمنع الحيوان عن تناول أي غذاء أو ماء لمدة/٢٤-٤٨/ساعة ويعوض عن ذلك بالتغذية الصناعية بإعطاء الأمصال عن طريق الوريد مثل السيروم السكري أوالمختلط, وبعد هذه المدة يجب البدء بإعطاء الحيوان الأغذية السائلة كالحليب الفاتر الممزوج بالبيض، أومغلي الشعير أو الرز، أما الكلاب فتعطى مرق اللحم أو الشوربا الفاترة، أما الماء فيعطى نظيفاً وفاتراً وبشكل حر لتنظيف لمعة المريء بين الفينة والأخرى بشكل آلي.

٢- انسداد المريء (الغصص)

Choke

Esophageal Obstruction , Esophageal Occlusion

تحدث حالة انسداد المريء(الغصص) بشكل حاد (انسداد تام) أومزمن (انسداد جزئي)، وتكثر حالة الإنسداد في الجزء الداني من المريء، وقليلاً ما تحدث في الجزء القاصي منه، وتتميز إكلينيكياً بقلق الحيوان، وبعدم استطاعته إتمام عملية البلع مغا يسبب إرجاع الغذاء والماء من الفم والأنف، وظهور سيلان لعابي مستمر لتعذر سيرعملية العبور ضمن لمعته، إلى جانب النفاخ الغازي المتباين الشدة الذي يرافق ذلك عند المجترات، وفقاً لطبيعة الإنسداد، وشدته نتيجة لتعذر عملية التجشؤ، كما يمكن لحيوانات الفصيلة الخيلية أن تتعرض لمثل هذه الإصابة إلا أنه بنسبة قليلة، حيث يشاهد عندها سيلان لعابي ممزوجاً بقطع غذائية صغيرة من الأنف، نظراً للخصائص التشريحية لشراع الحنك الرخو Soft Palate عند هذا النوع من الحيوانات.

- **الأسباب** : Etiology

تصادف حالة انسداد المريء بصورة شائعة عند الأبقار بسبب كفاية عملية المضغ لديها وتناولها للغذاء التهاماً سريعاً، أما عند الخيل فهي أقل شيوعاً بسبب عملية المضغ الجيدة لديها، وتندر مصادفة هذه الحالة عند الإبل، نظراً لقابلية جدار المريء في إفراز كميات كبيرة من المخاط اللزج، ومرونته، واتساع لمعته، إلى جانب طبيعة تغذية الإبل على المراعي ذات الغطاء النباتي، والحشائش والنباتات الرعوية الخالية من الأجسام الغريبة عادة، كما يمكن أن يصادف الإنسداد عند اللواحم أيضاً، ويحدث بشكلين إما انسداد لمعته .Intraluminal obstruction نتيجة لتوقف قطعة من الأعلاف الدرنية، أوأن يتطور نتيجة للضغط الخارجي (المحيطي) Extraluminal Obstruction المتزايد على المريء سواء من الأعضاء، أوالنسج المتضخمة المحيطة به.

١- الإنسداد داخل اللمعة :Intraluminal Obstruction

*- تقديم الأعلاف الدرنية للحيوان(الشمندر السكري العلفي، والبطاطا، وكوز الذرة، والجزر، واللفت، وجذور الملفوف، والفجل، والثمار التالفة كالسفرجل والتفاح وغيره) دون أن تقطع بشكل مناسب، مايسبب توقف قطعة منها في لمعة المريء أحياناً وحدوث الإنسداد .

*- انحشار المريء بالأعلاف الخشنة ذات الألياف الطويلة، والجافة، والقاسية نتيجة لإلتهام الحيوان السريع لها، وقطع خشبية، وبلوعات دوائية وهذا ماتكثر مصادفته عند الخيول الشرهة، أوالمسنة والمصابة بأفة في الأسنان، أوبعد الإنتعاش من التخدير العام.

*- تجريع المغناطيس للأبقار دون مراقبة وصوله إلى الكرش قد يسبب الإنسداد الطارىء نتيجة لتوقفه في أي جزء من لمعة المريء .

*- شوهدت حالة انسداد نتيجة لتجشؤ البقرة كرة شعرية – نباتية وتوقفها في لمعة المريء, أوبعد وصولها إلى الفم ثم ابتلاعها ثانية دون مضغ جيد بسبب حالة الأضراس السيئة وتوقفها ضمن لمعة المريء .

٢- الإنسداد أوالتضيق الإنضغاطي الخارجي : Extraluminal Obstruction.

*- يتطور نتيجة لإصابة الحيوان بمرض السل، أوفرط التنسج الورمي في العقد اللمفاوية الذي ينجم عنه تضخم العقد اللمفاوية الحيزومية عند قاعدة الرئة، وابيضاض الدم الخمجي Leukosis عند الأبقار.

*- الأورام، والخراجات الضاغطة على المريء في منطقة الرقبة أو الحيزوم.

*- ورم الغدة التيموسية (التوتة) Thymoma .

*- الرضوح Trauma والندبات Cicatrex في المريء الناجمة عن استخدامات اللي المعدي المتكررة والخاطئة، أوالعنيفة. ومن المسببات الثانوية لإنسدادات المريء أيضاً :

إصابة الحيوان بداء الكلب، وبالتسمم الوشيقي، وبالكزاز، وانسداد الفؤاد بالأورام، وشلل ورتوج المريء، وفتق المريء، وتضيق المريء الذي يحدث بعد الإلتهاب والتقرح، وانحشارالمريء.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

١- في الإنسداد الحاد أوالكامل:

آ- عند الأبقار:

يحدث الإنسداد سواء في الجزء الرقبي (الداني) أوالصدري(القاصي) من المريء عند منطقة الحنجرة، أوفي الجزء القاصي منه عند مدخل الصدر، أوبالقرب من قاعدة القلب، أوفي الفؤاد، يتوقف الحيوان عن تناول الغذاء بشكل مفاجئ، ويبدي علائم عدم الإرتياح والقلق، والإضطراب Anxiety، فيحرك رأسه من جانب لآخر، ويمده مع رقبته للأمام ثم يثني عنقه محاولاً بقوة ابتلاع الجسم الساد أو إرجاعه، ويشاهد سيلان لعابي غزير ومستمر قد ينجم عنه تجفاف متوسط أو شديد إذا استمر لفترة طويلة، وسعال متقطع مع حركات مضغ مستمرة، ونفاخ غازي حاد في الكرش وسريع التطور ما يزيد من قلق الحيوان وتردي حالته العامة، ولدى سبر المريء باللي المعدي لايمكنه العبور خلال لمعته، بل يتوقف عند نقطة الإنسداد، ويلاحظ على الحيوان صعوبة في التنفس مع شخير واضح، تبدو المخاطيات محتقنة مع زراق Cyanosis، ويمكن بالمشاهدة، أو بالجس الكشف عن ما يشبه الورم الذي يدل على مكان وجود الجسم الساد في الميزابة الوداجية Jugular furrow اليسرى في الجزء الرقبي من المريء، و تبقى حركات الكرش طبيعية، وربما أقوى نشاطاً من الطبيعية بقليل، وإذا أعطي الحيوان قليلاً من الغذاء أوالماء قسراً فإنه سرعان ما يعيده عبرالفم.

ب- عند الخيل:

غالباً ما يحدث الإنسداد في الجزء الرقبي(الداني) من المريء، يبدو الحيوان مضطرباً وقلقاً ويصعب التعامل معه بسبب صعوبة التنفس الشخيري، يلاحظ عسر بلع، وحركات مضغ في الفراغ، ويلاحظ إرجاع للغذاء والماء من الأنف بسبب الخصائص التشريحية لشراع الحنك الرخو، ما يسبب سيلاناً أنفياً رغوياً مستمراً، ويظهر سيلان لعابي بلون يشبه لون الغذاء الذي تناوله الحيوان، يمد برأسه مع الرقبة محاولاً التقيؤ Retching، ورائحة الزفير لديه غير مقبولة، كما يبدي محاولات بلع متكررة مترافقة مع السعال بسبب سقوط بعض القطع الغذائية في الحنجرة وربما تتطور أعراض لإلتهاب الرئة الإستنشاقي، فيظهر صعوبة في التنفس، واضطراب من شأنه أن يسبب صعوبة في التعامل مع الحيوان المصاب، ويظهر التعرق، ويكشف بالمسماع الطبي عن تسارع قلبي شديد.

٢- في الإنسداد المزمن أو الجزئي:

يلاحظ عند الأبقار عسر في عملية البلع، ونفاخ من بسيط إلى متوسط الشدة، تستمر حركات الكرش بشكل طبيعي، وعملية البلع تبقى شبه طبيعية ما لم يحدث تراكم لبعض اللقيمات قليلة الرطوبة فتسبب الإنسداد الذي يزول إذا قام الحيوان بحركات بلع قوية، وإذا ما تعذر ذلك فإن اللقمة سوف ترتجع اعتباراً من نقطة الإنسداد، يقل طلب الحيوان للماء والغذاء، يلاحظ عليه أعراض التجفاف البسيط بسبب ما يفقده من اللعاب .

أما في الحالات الثانوية فإنه غالباً ما يترافق الإنسداد بالأعراض المميزة للمرض المسبب، ويتطور تطوراً بطيئاً وتدريجياً، وتكون علامات الإنسداد مصحوبة بأعراض المرض الثانوي المسبب كالسل، وابيضاض الدم، والخراجات، وفتق المريء وغيره.

- المضاعفات الناجمة عن الإنسداد : Complications

قد ينجم عن انسداد المريء الحاد التهاب وتقرح أوانثقاب في مخاطيته إذا ما استمرت الحالة طويلاً، كما يمكن أن يحدث خراج أو تمزق في جدران المريء قد يشفى تلقائياً، أوأن تحدث ذات الرئة الإستنشاقية(الدوائية أوالازدرادية) ذات الإنذار الخطير، أما في حالة تقرح المخاطية العميق فيمكن أن يسبب تطور أعراض إكلينيكية هامة قد تستدعي التدخل الجراحي، أما تمزق المريء فيترافق عادة بانتفاخ

Emphysema تحت الجلد، والتهاب موضعي حاد Flegmon يحيط بمنطقة الرقبة التي تضم الجزء المصاب من المريء يمكن أن يتطور إلى ناسور في المنطقة مع الألم الشديد، أو يبقي بعد الشفاء ندبة Cicatrex إثر تقرح أو رضح من المحتمل حدوثه قد يؤدي إلى سمامة في المنطقة .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis & defferential diagnosis

يجب الإسراع في وضع التشخيص من أجل إنقاذ الحيوان من خطر الإختناق استناداً على النقاط التالية :

*- استخلاص تاريخ الحالة، والحصول على بعض المعلومات من المربي أو السايس التي تتضمن شراهة الحيوان ولاسيما الخيل، وموسم الفاكهة من تفاح، وسفرجل وغيره، وموسم الأعلاف الدرنية كالبطاطا، والشمندرالعلفي، واللفت، والجزر وغيره)، ومكان تواجد الحيوان (تحت شجرة مثمرة مثلاً.)

*- الأعراض الإكلينيكية التي تظهر فجأة أثناء تناول الحيوان الغذاء أو بعد ذلك بقليل، ومن أهمها القلق والإضطراب مع هز الرأس والرقبة، والنفاخ مختلف الشدة عند المجترات، والسيلان اللعابي الغزير، والشخير والحشرجة، والزراق، والمضغ في الفراغ.

- يجب فحص منطقة البلعوم، والجزء الرقبي من المريء بالمشاهدة والجس، كما يفحص كامل المريء بإدخال اللي المعدي بحذر ولطف، فيتوقف عند نقطة الإنسداد.

- ويجب تمييز حالة انسداد المريء الحاد من الحالات التالية :

*- التهاب المريء الحاد، ونفاخ الكرش الحاد، وشلل البلعوم، وذات الرئة والقصبات الفيبرينية، وداء الكلب .

- أما الحالات المزمنة فيجب أن تميز من :

٧- تضخم العقد اللمفاوية الحيزومية الذي يترافق مع أعراض أخرى تدل على الإصابة بمرض السل (التدرن).

٨- تضخم العقد اللمفاوية في ابيضاض الدم الخمجي Leukosis عند الأبقار.

٩- نفاخ الكرش المزمن (المتكرر) وفتق الحجاب الحاجز عند الأبقار.

- **المعالجة** : Treatment

يمكن لبعض حالات الإنسداد أن تزول بتحرك الجسم الساد تلقائياً أوبمحاولة تحريكه بالجس اليدوي الخفيف، لذا ينصح باتباع التعامل مع الحالة بعناية، وإذا تبين أنه مضى مدة على الإنسداد ولوحظ عودة المحتويات من الأنف، عندها يجب فحص الحيوان بدقة من أجل البحث عن جسم غريب ساد في الطرق التنفسية العليا وإبعاد خطر ذات الرئة الإستنشاقية، وقد تستغرق عملية محاولة إخراج الجسم الساد ساعات عدة، وقد يكون ذلك دون جدوى أحياناً، وفي مثل هذه الحالة يفضل من أجل سهولة التدخل والتعامل مع الحيوان في حالة الإنسداد الكامل الذي يكون مترافقاً بالقلق والإضطراب الشديدين إعطاؤة المهدئات Sedations والمرخيات Relaxants التي تساعد في الإرتخاء والتهدئه وزوال تشنج المريء ليتسنى للجسم الساد التحرك من مكانه وزواله. ومن هذه المهدئات(المركنات) المستخدمة عند الخيل:

*-Xylazin (Rumpon^R): بتركيز ١٠٪، ويؤثر كمركّن ومسكن بجرعة/٠.١-٠.٢/مغ/كغ في الوريد أوفي العضل، ويدوم تأثيره عادة نحو/١٠-٣٠/د أي أقل من تأثير Flunixin meglumine بعدة مرات.

*- مركبات المورفين الإنشائية Opiates وهي أضعف تأثيراً من غيرها من المركنات، وأهمها:

-Meperidine بجرعة /١-٢/مغ/كغ/ في العضل فقط.

-Methadone و Pethedine بجرعات مناسبة.

-Pentazocine بجرعة/٠.٣-٠.٤/مغ/كغ في العضل فقط.

-Butorphanol، Meperidine وPethedine ،Pentazocine وغيره.

*- وصف حالاّت التشنج Spasmolytics وتتضمن:

- سلفات الأتروبين Atropine sulfate ويوصف حقناً تحت الجلد بجرعات مناسبة/٠.٥/مل/١٠٠/كغ وزن)، إلا أن هذا المركب يملك تأثيراً جانبياً حيث أنه يخفض الإفراز المعدي المعوي إلى جانب أنه يؤهب لحدوث الإنحشار والمغص الإنسدادي الشللي الحاد.

- Bascopen (N-butylscopolamin bromide) : يعطى حقناً في الوريد بجرعة تتناسب مع وزن الحيوان وحسب النشرة المرفقة، وليس له تأثيرات جانبية كما هو الحال في الأتروبين.

* - تصحيح حالة السوائل والشوارد(الإماهة) Rehydration ومعالجة التجفاف، وذلك بحقن السوائل المتوازنة بالشوارد والأمصال المتعادلة في الوريد، حيث يوصف مصل مختلط أوملحي، بجرعات مناسبة تصل حتى/١٠-١٥/ليتر ضمن الوريد خلال/٢٤/سا، كما أنه ينشّط التمعج .

أما عن كيفية إزالة الجسم الساد فهذا أمر متعلق بظروف الحالة وبطبيعة هذا الجسم ونوعيته، وبمكان توقفه من لمعة المريء، فإذا كان توقفه بالبلعوم أو في الجزء الرقبي من المريء فيمكن محاولة نزعه إما بملقط جراحي أوبماسك الأورام، أو بإجراء مساج على مكان وجوده نحو الفم ليطرح إلى الخارج بعد إعطاء الحيوان ما لايزيد على/٢٠-٣٠/غ من مادة مزلقة (زيت زيتون أوغيره)، وإجراء محاولات باللي المعدي الخيلي.

وعند الأبقار وفي حال عدم جدوى هذه المحاولات، يجب استخدام اللي المعدي Stomach tube المعدني الحلزوني بعناية الخاص بهذه المعالجة، حيث يدخل عن طريق الفم ويدفع بالجسم الساد بعناية فائقة نحو الكرش، إلا أن هذه الطريقة لاتخلو من مخاطر في بعض الحالات كحدوث انثقاب Perforation أو تمزق Laceration في جدار المريء، أوأن ينحشر الجسم الساد في الجزء الصدري من المريء فيصعب تحريكه ونزعه، وفي كلتا الحالتين يصبح تنسيق الحيوان أمراً ضرورياً، إلا أنه في كثير من الحالات قد يكون من الضروري إجراء عملية بزل Trocarisation للكرش وترك غمد المبزل في جدار الكرش إلى حين زوال الجسم الساد أونزعه من مكانه، إلا أنه لا يحبذ تطبيق البزل إلا في الحالات القصوى والإسعافية جداً.

وهناك نموذج آخر من اللي المعدي والمجهز بعروة قاطعة Thygesen,s probang وهو جهاز بسيط ومفيد يتم بوساطته تقطيع وتعليق القطع السادة من الدرنيات بالخطاف الخاص بالجهاز ونزعها إلى خارج المريء أو دفعها إلى الداخل، أوأن يستخدم جهاز خاص ذو منظار يدخل من الفم عبر المريء، وهو مجهز بماسك يشبه جهاز استئصال اللوزتين، أوبحلزون معدني، وبعد مشاهدة الجسم الساد بالمنظار يدخل الماسك أو الحلزون ضمنه أويطبق الماسك عليه ويفتت بسهولة ويدفع به إلى الداخل .

وأخيراً وعند إخفاق جميع المحاولات السابقة يمكن اللجوء إلى التدخل الجراحي إذا كان الإنسداد قد حصل في الجزء الرقبي من المريء، الذي من خلاله يتم إجراء شق في الجلد والعضلات مكان الجسم الساد دون فتح المريء ذاته ثم يمسك ويجرى عليه ضغط لطيف ومساج لدفع الجسم نحو الأعلى (الفم)، أو أن تجرى عملية فتح المريء ذاته، إلا أن هذا الإجراء الأخير لا يطبق إلا في حال توقف الجسم الساد في الجزء الرقبي من المريء، فضلاً عن أن هذه الطريقة يتخللها بعض المحاذير الخطرة، إذ أنها عملية كبيرة ودموية

وصـــعبة نظراً لخطورة المنطقة بالأوعية الدموية والأعصـــاب، فهي تتطلب إمكانات كبيرة وخبرة عالية، وكذلك فإن الشـــق في المريء سيترك بعد التئامه ندبة مختلفة الحجم، الأمرالذي سيؤدي إلى التضيق وتكرار الإنسداد من جديد .

- **الوقايـة** : Prophylaxis

آ- عدم تقديم الأعلاف الدرنية للأبقار دون أن تقطّع قطعاً صغيرة مناسبة.

ب- مراقبة البقرة بعد تجريعها المغناطيس والتاكد من ان المغناطيس وصـل إلى الكرش بإعطاء الحيوان قليلاًمن العلف أوتجريعه قليلاً من الماء.

ج- من أجل وقاية الخيول الشرهة من الغصص ينصح بوضع قليل من الحصى الصغير مع العليقة الغذائية لتبطئة المضغ والبلع.

د- مراقبة حالة الأسنان عند الخيل ولاسيما المسنة منها.

٤- تمدد المريء

Esophageal Dilatation

- **تعريف** : Definition

يشكل تمدد المريء إحدى إصاباته التي تتميز بتوسع دائري متساوٍ وشامل، أوجزئي في لمعته Ectasia Oesophagi فيتشكل ما يشبه الأســطوانة أوالكيس، أو المغزل. أما رتوج المريء Diverticulum Oesophagi فهو انفتاق الغشــاء المخاطي عبرالطبقة العضــلية المتأذية في قناة المريء، ما يسبب توسعه الجزئي عبرجهة واحدة فقط، فيتشكل ما يشبه الجيب، ويمكن للتمدد أو الرتوج أن يكون خلقياً (ولادياً) Congenital، أومكتسباً Acquired.

تصـادف هذه الإصـابة عند الحيوانات بصـورة نادرة، وتعد الخيول ولاسـيما المسـنة منها أكثر تعرضـاً من غيرها من الحيوانات للإصـابة المكتسبة، أما الأمهار فغالباً ما تصاب بالشكل الولادي، يليها في ذلك الكلاب، أما إصابة الأبقار فتبقى استثنائية جداً .

- **الأسباب** : Etiology

تدل المشـاهدات الحقلية أن أسـباب التمدد الدائري (الحلقي) غالباً ما تكون ثانوية، إذ إنه يشـاهد أثناء تضـيق المريء أوانسـداده بجسـم غريب لمدة زمنية طويلة، ويحدث التمدد في أعلى منطقة التضـيق، أوالانسـداد حيث ينتهي بالتشـنج، ويظهرالتمدد إما في الجزء الصـدري للمريء أو في الثلث الأســفل للجزء الرقبي منه . وقد تحدث بعض حالات التمدد البدئية نتيجة لتقدم الحيوان في العمر، حيث تصـــاب عضلات المريء بالونى والإرتخاء أو بالتنكس نتيجة الإصابة بطفيليات Spirocerca ، والبوغات اللّحمية Sarcosporidia وغيرها .

وقد يتشـكل جيب المريء إما تحت تأثير الجذب أو السـحب Tractive الذي يحدثه انبثاث بعض الأورام التي تنمو على المريء، أو العقد اللمفاوية المتضـخمة، أو أن يتوتر جدار المريء ذاته ويسمك بسبب نمو النسيج الحبيبي فيه، وإن مثل هذه العوامل غالباً ما تؤثر في الثلث المتوسـط للمريء، ولا تسـبب اضـطرابات وظيفية هامة. وقد يظهر التمدد على شـكل تموجات نبضـية Pulstatile Waves وهذا الشـكل أقل تصـادفاً، إلا أنه على جانب من الأهمية، ويتطور نتيجة لوجود ضـغط داخلي ضـمن لمعة المريء، كما أن هذا يميز حدوث انشطار المعدة عند الخيل لدى إصابتها بتمدد المعدة الحاد، وينشأ على شكل فتق في الغشاء المخاطي للمريء (جيب كاذب) نتيجة لتمزق بعض الألياف العضـــلية في القناة المريئية، وعندما تتم عملية البلع فإن اللقمة تتوقف في مكان التمدد ولاســـيما إذا كانت الأغذية جافة أوصلبة، وكذلك السائلة منها حتى الماء أيضاً، وهذا ما يسبب توتر جدران الجيب ومن ثم الضغط على المريء وتضيقه، ويكون فتق المريء كبير الحجم ومتوضعاً بشكل مواز لامتداده، ويكون متصلاً معه بفتحة صغيرة.

ويمكن تلخيص العوامل المسببة الرئيسة بما يلي :

١- انحشار الأغذية في لمعة المريء الذي ينجم عن تمدد الألياف العضلية المقلصة (العاصرة) الناشئة عن امتداد القوس الأبهري الأيمن أوعن الرباط الشرياني ذي العلاقة بالأبهر والشريان الرئوي وبقاعدة القلب .

٢- الشلل الخلقي وتعطل الحركات الحوية للجزء الصدري من المريء، وهو غير معروف السبب، وقد يحدث شلل مماثل عند الكلاب المسنة بسبب القصور العصبي العضلي الناجم عن السموم الخارجية أوعن نواتج الإستقلاب السامة .

٣- حدوث قصور في الإسترخاء العضلي مع تشنج للقناة المعدية – المعوية حيث يحدث فشل في قابلية الإسترخاء في نهاية المريء عندما تقترب اللقمة الغذائية من فتحة الفؤاد فتتوقف هناك، وسبب ذلك يعزى إلى تنكس في الضفيرة العصبية، أو تشنج الفؤاد (متلازمة عدم انفتاح الفؤاد).

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يلاحظ على الحيوان في بداية الإصابة أنه يقبل على الغذاء برغبة طبيعية، ويلتهمه بشراهة، وبعد فيرة قصيرة وريثما يمتلئ الجيب المتمدد بالأغذية والسوائل ويغلق لمعة المريء يتباطأ الحيوان في تناول الأغذية، ثم يتوقف نهائياً بسبب شعوره بصعوبة البلع، بعدها يبتعد عن المعلف ويبدأ بالقيام بحركات مضغ في الفراغ مصحوبة بحركات بلع سلبية ما يجعل الحيوان ولاسيما الأبقار يتقيأ السوائل مع بعض أجزاء الغذاء التي تعود من الفم ومن الأنف أحياناً ثم يحدث القهم، ويلاحظ تقلص عضلات الرقبة تقلصات تشنجية تجعل رأس الحيوان متجهاً إلى أسفل، وإذا حصل التمدد في الجزء الرقبي للمريء يمكن مشاهدة مكان التمدد أثناء تناول الحيوان لغذائه بتشكل ما يشبه الإنتفاخ الورمي في الميزابة الوداجية اليسرى، أما بالجس على هذا الإنتفاخ فيشعر الفاحص بقوامه العجيني، والقرع عليه يسمع صوتاً تحت الأصم، وتلاحظ حركات تموجية على طول قناة المريء تتجه من مدخل الصدر نحو الرأس، وعند إدخال اللي المعدي يشعر بأن قناة المريء سالكة أمامه، ويتوقف عند مكان الجيب المتمدد ويصبح من المتعذر على اللي المعدي أن يتابع سبيله عندما يصبح الجزء المتمدد منحشراً بالمواد الغذائية، ولدى إسقاء البقرة الماء قسراً سرعان ما يظهر عليها السعال الخفيف وتتقيأه مباشرة من الأنف وقليلاً من الفم ببسب عسرة البلع، وتبدي الخيول علامات مغص خفيف نتيجة لإضطراب عمليات الهضم، ومع تطور الإصابة يحدث اضطراب وظيفي عكوس في القلب والدورة الدموية، وجهاز التنفس نتيجة للضغط على الرغامى والقصبات الرئيسية وعلى العصب المبهم، وإن هذه الإضطرابات سرعان ما تزول مع نزع الكتلة الغذائية المتراكمة في الجيب أو زوالها.

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يحدث التمدد ويتطور تطوراً مزمناً، ويمكن أن تمضي مدة زمنية طويلة دون أن يبدي الحيوان أية أعراض تستدعي الإنتباه، إلا أنه مع تقدم الإصابة يعرض الحيوان عن تناول الغذاء تماماً، وقد يحدث النفوق بسبب الجوع والهزال إن لم يحدث من قبل بسبب تداخل عصيات النخر والتهاب المريء الغنغريني، والإلتهاب الفليغموني في الرقبة .

ومن المضاعفات المحتمل حدوثها إصابة منطقة التمدد بالنخر، وتمزق المريء أثناء عبور اللقمة الغذائية، فتظهر على الحيوان أعراض التهاب المريء الحاد، أو التهاب غشاء الجنب الخمجي، وقد يلاحظ عنده أيضاً حالة تقيؤ وهمي (غثيان)، وسيلان أنفي مصلي ممزوج بالأجزاء العلفية الصغيرة، وبعد ذلك تتراجع حالة الحيوان العامة تراجعاً تدريجياً يتسم بالضعف والهزال، وزوال الحالة العامة تماماً ثم النفوق .

- **التشخيص** : Diagnosis

يوجه التشـــخيص نحو تمدد المريء بناء على المعلومات المســـتقاة من صـــاحب الحيوان، وعلى الأعراض الإكلينيكية المميزة، ويجب الإهتمام بفحص الميزابة الوداجية بالجس للتأكد من وجود ما يشـــبه الورم عجيني القوام، ولاســـيما بعد تناول الوجبة الغذائية، نظراً لوجود علاقة مع فترة تناول الغذاء، ويمكن ملاحظة اضطراب عملية البلع والتموجات التشنجية على طول المريء، وعند توفر إمكانية التصوير الشـــعاعي فإنه يكشـــف من مكان التمدد في الجزء الصـــدري من المريء ولاســـيما عند اللواحم . ويمكن اســـتخدام اللي المعدي كوســـيلة تشـــخيصـــية، حيث يدخل عبر المريء فيتوقف قبيل فتحة الفؤاد عند مكان التمدد والإنســـداد . هذا ويجب تمييز حالة تمدد المريء عن التهابه وتشنجه وشلله وتضيقه، وعن الإلتهاب الفليغموني في النسيج الضام الرقبي وذلك بالإعتماد على الأعراض المميزة لكل حالة من هذه الحالات .

- **المعالجة** : Treatment

لا يوجد معالجة فعالة، وينصـــح في جميع الحالات بتنســـيق الحيوان من الخدمة، أومن الإنتاج، أما إذا كان الهدف هو المحافظة على حياة الحيوان لأغراض شتّى وقد يكون ذلك من أجل التناسل عندها يجب الإهتمام بنوعية غذائه، حيث تقدم الأغذية السائلة واللينة نسبياً مع إجراء مســـاجات خارجية حول مكان تجمع الأغذية في مكان التمدد، فيفرغ الجيب من المحتويات كلما دعت الضـــرورة، إلا أنه يعود ويمتلئ ثانية إثر تناول الوجبة الثانية، ويشـــير البعض إلى تطبيق المعالجة الجراحية إلا أن التضـــيق الذي يعقب الفتح الجراحي للمريء وقطبه سوف يسبب تشكل ندبة ما يجعل هذه الطريقة خارج حيز التطبيق توقع تكرار حدوث الانسداد .

٥- شلل المريء

Esophageal Paralysis

يحدث شـــلل المريء نتيجة لإصـــابة الأعصـــاب المحيطية، أوالنخاع المســـتطيل بأذيات رضـــحية مختلفة، ويتميز بغياب قابلية التقلص لعضلات جدرانه، واضطراب عملية عبور اللقمة الغذائية عبر لمعته، ما يسبب توقفها ضمنها وحدوث الغصص.

يتطور شـــلل المريء بصـــورة بدئية بنســـبة ضـــئيلة جداً، ويبقى الأهم هو تطوره كعرض لمرض ثانوي، يصـــادف عند الحيونات بصـــورة نادرة ولاسيماعند الخيل.

- **الأسباب** : Etiology

آ – الرضـــوح Trauma ، والكدمات Contusions الموضـــعية المختلفة التي تترافق بأذيات مادية في نهايات العصـــب المبهم (شـــلل محيطي) .

ب – إصابة المخ المستطيل الذي ينجم عنه الشلل المركزي Subnuclear Paralysis وإصابة أحد فروع العصب المبهم .

ج – من المحتمل أن يحدث كإمتداد لشلل البلعوم، وكمضـاعفات للإصـابة بداء الكلب، ومرض الكلب الكاذب Aujeszky,s disease، والتهاب السحايا والدماغ، والتهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب عند الخيل.

د – قد يتطور إثرالعمليات الجراحية في البلعوم والحنجرة ن والردب الأنبوني السمعي الكاذب.

هـــ– يشكل شلل المرئء عرضاً لمرض طاعون الخيل الإفريقي African Horse sickness من الشكل القلبي أوتحت الإكلينيكي، والبيلة الآزوتية المستوطنة Enzootic myoglobinuria، والتسمم الوشيقي Botulismعند الخيل.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

في الشـلل المحيطي يلاحظ تراكم اللقم الغذائية المتوالية في لمعة المريء، ما يسـبب انسـدادها الكامل والمنتشـر على طول المريء، يتمدد المريء ضـمن الميزابة الوداجية على شـكل قطعة النقانق الطويلة أوعلى شـكل أسـطوانة، والضـغط عليه غيرمؤلم، وعندما تمتلئ اللمعة المريئية بالغذاء كاملاً تصبح عملية البلع متعذرة، ويعرض الحيوان عن تناول الغذاء والماء، وإذا تناول قليلاً من الغذاء فسرعان ما يتجشؤه أو يعيده من الأنف، وعندما تكون الأغذية المتراكمة في لمعة المريء صلبة وجافة فإنها تسبب انسداده والتهابه أو تنخره وتمزقه، وإن عملية إدخال اللي المعدي تبوء بالإخفاق في أكثر الحالات ولاسـيما عند الخيل، وفي الحالات الخفيفة يسـتطيع الحيوان تناول القليل من الماء أو السوائل وابتلاعها .

ينتهي الشـلل المحيطي للمريء بالشـفاء في معظم الحالات خلال/١٠-٢٠/ يوماً، أما الشـلل الثانوي للبلعوم فيكون سـيره أشـد خطورة، نظراً لحدوث مضـاعفات أهمها التهاب الرئة الازدرادي(الإسـتنشـاقي). أما الشـلل الناتج عن داء الكلب، والكلب الكاذب، والتهاب المخ والسحايا عند الخيل فينتهي عادة بالنفوق السريع.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis and differerntial diagnosis

يعتمد التشـخيص على أهم ما يلاحظ من أعراض ذات علاقة بالبلع وعلى التغيرات التي تشـاهد على طول الميزابة المريئية أوالوداجية اليسرى، ومن الأهمية بمكان عند وضع التشخيص أن يفرق بين شلل المريء وبين الحالات المرضية التالية :

آ- تمدد المريء وانسداده : ويتم ذلك بإدخال اللي المعدي حيث إنه في حالة الشلل يدخل بسهولة ودون أية إعاقة، أما في حالة الإنسداد فيشـعر بصـعوبة كبيرة في إدخاله أو أن يكون تقدمه عبر لمعة المريءغير ممكن، وأما في حالة التمدد فيدخل اللي في البداية بسـهولة حتى يبلغ مكان التمدد حيث يتوقف لمصـادفته جيب المريء المتمدد، وفي الحالات الصـعبة ولاسـيما عند اللواحم يمكن الإعتماد على التصوير الشعاعي حيث يحدد التشخيص بشكل صحيح .

ب - شـلل البلعوم: ليس من الصـعب تمييز شـلل المريء عن شـلل البلعوم حيث إنه في شـلل البلعوم سـرعان ما يرجع الحيوان اللقمة وإخفاق كامل لعملية بلع الغذاء والماء، ويلاحظ سـيلان لعابي بسـبب غياب تقلصـات عضـلات البلعوم عند الحيوانات الكبيرة، أما في انسداد المريء فيتأخر إرجاع اللقمة لبرهة وجيزة تتعلق ببعد مكان الإنسداد عن البلعوم، وقد يعود الغذاء ثانية عن طريق الأنف والفم.

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

يسير المرض في الإصـابات الثانوية بشـكل متوافق مع سـير المرض الثانوي المسـبب، أما تطور الشـلل المريئي البدئي فيكون مزمناً، والإنذار في جميع الحالات يكون غير حسـن، ولا سـيما في الشـكل الثانوي ويفضـل تنسـيق الحيوانات الكبيرة ورعاية الصـغيرة وفق ما تتطلبه الحالة .

- **المعالجة** : Treatment

تعد المعالجة صعبة ولا تعطي أي تأثير إيجابي، وإذا كان لا بد منها فإنها تتضمن الخطوات التالية :

١- إجراء مسـاجات متواصـلة باتجاه الأعلى نحو الفم، أوالأسـفل نحو الكرش على طول الميزابة الوداجية اليسرى بغية تفريغ المريء من المحتويات الغذائية، ومن أجل ذلك أيضـاً يعطى الحيوان قليلاً من الماء الفاتر بوسـاطة اللي المعدي من أجل غسـيل لمعة المريء، ويمكن إدخال الماء تحت ضغط خفيف .

٢- توصف للحيوانات العاشبة الأغذية السائلة أوالليّنة والسهلة البلع (مغلي الشعير والقمح، مغلي الدريس وغيره..) وتعطى عبر اللي المعدي، أما الماء فيعطى بشكل حر، كما يحقن الحيوان سوائل مغذية عن طريق الوريد، أما اللواحم فيحضر لها مرق اللحم، كما يقدم الحليب والأغذية السائلة الأخرى.

٣- المعالجة الدوائية ضعيفة الفعالية، وتوصف مركبات الإستركنين حقناً تحت الجلد بمقدار/٠,٠٥-٠,١٥/غ للحيوانات الكبيرة، كما يمكن وصف البيلوكاربين حين توفره، أوالنيوستغمين، وتشارك هذه المعالجة بوصف مجموعة فيتامين B المركب حقناً في العضل، وتكرر المعالجة أياماً عدة حسب سير الحالة. في حال عدم الإستجابة للمعالجة ينسق الحيوان.

٦- تشنج المريء

Esophageal Spasm , Oesophgismus

هو حالة تقلص وتشنج عضلات جدار المريء بصورة غير طبيعية وغير متناسقة، تحدث ضمن فترات زمنية متقطعة ومتكررة، أوبشكل مستمر دون أن يكون هناك أي تغيرات في بنيته التشريحية .

ويعد تشنج المريء من الحالات غير الشائعة عند الحيوانات، وهو ذوعلاقة مباشرة بالأمراض الأخرى التي تصيب المريء مثل الإلتهاب، والتمدد، والتضيق، ويحدث تشنج المريء عند الخيول، والكلاب، ونادراً عند الأبقار.

- **الأسباب** : Etiology

غير معروفة بشكل دقيق، وتتكرر مصادفة هذه الحالة عند الخيل، ولاسيما الفتية، والخيول ذات المزاج العصبي، وقد شوهدت بعض الحالات عند الأمهار الرضيعة عندما تم فطامها وتحولت إلى الأغذية الجافة والقاسية، كما يحدث عند الحيوانات الفتية إثر التهاب المريء بسبب تجريع الحيوان سوائل مخرشة تؤثر في الغشاء المخاطي للمعته، وقد شوهدت بعض الحالات إثر استخدام اللي المعدي، ولاسيما إذا حدثت بعض الأذيات الرضحية أثناء ذلك.

وهناك بعض الحالات التي سجلها بعض الباحثين بسبب حقن جرعات كبيرة من المورفين بقصد تسكين الألم في حالات المغص عند الخيل، وقد شوهدت حالة تشنج للمريء على تموجات عند حصان كان مصاباً بالمغص بتمدد المعدة الحاد إثر انشطارها .

ومن العوامل المسببة لتشنج المريء شراهة الحيوان، إذ إن الإلتهام المتوالي للّقم الكبيرة يؤدي إلى تمدد المريء، ومن ثم إلى تشنجه، ويحدث التشنج أيضاً بصورة انعكاسية نتيجة لتخريش غشائه المخاطي أوعضلاته .

وهناك حالات أخرى لتشنج المريء ذات المنشأ العصبي إلا أنها تبقى غير واضحة، ويمكن توقع علاقة بين حالات تشنج المريء وشرب الماء البارد، أوتناول الغذاء الذي أصابه الصقيع عند الخيول العصبية المزاج، وتحدث الإصابة عند الأبقار بصورة نادرة عقب حدوث انسداد المريء بقطعة علفية درنية تؤدي إلى تشنجه، وونى حركاته الحوية، ومن الأسباب أيضاً التخدير بالكلوروفورم، والكلورال هايدرات، حيث تصاب عضلات المريء بالونى وانعدام الحركات الحوية، ما يؤدي إلى توقف اللقمة في اللمعة، ومن ثم تمدد المرئ وتشنجه في النقطة ما قبل مكان توقف اللقمة .

ومن الأسباب الثانوية التي تؤدي إلى تشنج دائم في المريء إصابة الحيوان بالكزاز الخمجي، وداء الكلب، وداء الكلب الكاذب، والتهاب الدماغ، والكساح، أو إثر الإصابة بأي مرض من شأنه أن يحدث تشنجات عضلية في العضوية، أوانشطاراً في المعدة ولاسيما عند الخيل، بالإضافة إلى رضوح، وتضيق، والتهاب المريء.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تظهر الأعراض على الحيوان بشـــكل مفاجئ أثناء تناول الغذاء، حيث يتوقف عن المضـــغ، ويبدي علامات خوف وقلق، فيضـــرب الأرض بقوائمه الأمامية محاولاً الاسـتلقاء على الأرض وكأنه مصـــاب بالمغص، يقوم بحركات بلع بصـــورة متوالية، والرأس منكس إلى الأسفل والعنق ممتد إلى الأمام والأسفل، وقد يبدو متقلصاً، تشاهد تموجات على طول المريء، ويظهر المريء من الجهة اليسرى للرقبة بالقرب من الميزابة الوداجية على شـكل حبل مشـدود، وعند إدخال اللي المعدي لا يشـعر بأي عائق يعرقل سـيره، أما أثناء نوبة التشـنج فيكون إدخاله متعذراً، وبهذا لا يمكن إدخاله في كل وقت وذلك تبعاً لنوبات التشـــنج، والجس على منطقة المريء مؤلم ويشـــعر بالقوام القاسي .

يتعرق الحيوان بغزارة، ويقوم بحركات مضـغ في الفراغ، وتدوم نوبة التشـنج دقائق عدة، وتتكرر بفواصـل زمنية بعيدة، وهناك حالات قد تدوم من أسابيع إلى أشهر، وبعد انتهاء نوبة التشنج يعود الحيوان ليصبح طبيعياً، ومن الملاحظ أن أعراض تشنج المريء تشبه أعراض انسداده، إلا أن التشـنج ليس له علاقة بتناول الأغذية، وتبدي بعض الحيوانات جهداً ارتعاشياً للتقيؤ فتأخذ وضـعية التقيؤ فتضـع قوائمها تحت جسـمها وتمد بالعنق إلى الأمام ويسـيل من فم الحيوان المصـاب ومن أنفه لعاب رغوي، ويلاحظ سـعال متكرر، وقد تتكرر الحالة مرات عدة، في اليوم أو بفاصل زمني يقدر بعدة أيام أحياناً .

- **التشخيص** : Diagnosis

يجب أثناء وضـع التشـخيص الأخذ بعين الاعتبار اسـتجواب صـاحب الحيوان وتقييم تاريخ الحالة، لأن التشـنج قد يشـكل دليلاً حول وجود التهاب أوانسـداد سـابق أو تضـيق في قناة المريء، لأنه غالباً ما يحدث تشـنج المريء نتيجة لمثل هذه الحالات، كما يجب القيام بفحص الحيوان إكلينيكياً والتأكد من الأعراض المميزة، ومراقبة ســـير عملية تناول الأغذية وابتلاعها، إلى جانب القيام بإدخال اللي المعدي لاستبعاد الإنسداد والتضيق .

- **المعالجة** : Treatment

عند البدء بالمعالجة يجب إزالة السبب إذا أمكن ذلك، ثم توصـف العلاجات المضـادة للتشـنج والمسكنة للألم، ومن مضـادات التشـنج سـلفات الأتربين، والبابافيرين(الهيوسـيامين) حقناً تحت الجلد، ويفضـل اسـتخدام الباسـكوبان (السـكوبولامين) عوضـاً عن الأتروبين، والســـبازموفيررين ومن مســـكبات الألم النوفالجين ويعطى حقناً في الوريد أو تحت الجلد حســـب الغاية المرجوة بمقدار/٢٠-٣٠/مل للحيوانات الكبيرة أو بمقدار/١-٢/مل للصـــغيرة، ويمكن الاســـتعاضـــة عن النوفالجين بالكلورال هيدرات حيث يحل/١٥-٢٠/غ منه في كمية مناسـبة من الماء ويعطى على شـكل حقنة شـرجية، ومن المفيد اسـتخدام المهدئات كالرومبون Xylasine للمجترات، والكومبيلين للفصـيلة الخيلية والكلاب، وكذلك برومورات الصـوديوم و برومورات البوتاسـيوم بمقدار/١٠-٣٠/غ، وينصـح في هذا المجال وصـف كلوريد الكالسيوم بنسبة ١٠٪ بمقدار/١٠٠-٢٠٠/مل عن طريق الوريد للحيوانات الكبيرة وذلك بين النوبة والأخرى كمضاد للتشنج .

وأخيراً يجب مراعاة القواعد الصـحية في إيواء الحيوانات وتغذيتها، إذ يجب تقديم الأغذية الناعمة والطرية، والسـهلة البلع، ولاسـيما لتلك الحيوانات التي تبدي استعداداً لتشنج المريء .

٧- تضيق المريء

Esophageal Stenosis (Stricture)

حالة مرضية يحدث فيها تضيق في لمعة المريء بسبب حدوث بعض التغيرات المرضية في جداره والناجمة عن الرضوح أو الندبات ما بعد العمل الجراحي، أوبسبب وجود بعض الأورام، ما يؤدي إلى انسداده بصورة جزئية، وتكثر مصادفة هذه الحالة عند الخيل .

يقسم تضيق المرئ من حيث المنشأ إلى :

١- تضيق وظيفي Functional Stenosis

٢- تضيق انضغاطي Compressive Stenosis وهو الأكثر شيوعاً عند الحيوانات.

٣- تضيق انسدادي Obturator Stenosis.

ويصنف تضيق المريء عند الخيل على أنه تضيق مكتسب .Acquired S وتضيق ولادي .Congenital S ، كما يصنف المكتسب إلى تضيق دفعي.Pulsion S وتضيق انسحابي .Traction S.

- **الأسباب** : Etiology

يتطور التضيق الوظيفي إثر حدوث تلقصات تشنجية لعضلات المريء، أو تشنج منطقة الفؤاد تحت تأثير عوامل مختلفة كتمرير اللي المعدي الذي قد يثير تشنج المريء الدائري في الجزء الرقبي الأسفل، وغالباً ما يكون هذا الشكل ذا طبيعة التهابية، كما يمكن أن يحدث بسبب الأذيات الرضحية، والإنسداد .

ومن مسببات هذا الشكل من التضيق تمدد المعدة الحاد، والغصص Chocke عند الخيل، ونادراً ما تكون بعض المؤثرات العصبية من بين المسببات. أما التضيق الإنضغاطي فيحدث بسبب الأورام الخارجية المحيطة بالمريء كالورم القيتاميني Melanoma عند الخيل مثلاً، وأورام الأعضاء المجاورة القريبة من المرئ، وتضخم الغدة الدرقية عند الكلاب، والعرن Exostose في الفقرات الرقبية، وتضخم العقد اللمفاوية الحيزومية عند الأبقار والكلاب بسبب الإصابة بمرض السل، ومرض ابيضاض الدم الخمجي عند الأبقار، والإصابة بالعصيات الشعّية ولاسيما عند الأبقار . ويحدث التضيق الانسدادي نتيجة لتأثير العوامل التالية :

التهاب المريء ولاسيما المزمن لما يسببه من سماكة في غشائه المخاطي وخاصة إذا كانت بداية هذا الإلتهاب شديدة، وكان عميقاً، فإنه يسبب تضيقه. كما أن الأجسام الغريبة المنغرسة في جدار المريء، والندبات الناشئة عقب شفاء الرضوح والخراجات التي تحدث أثناء محاولة إزالة الأجسام الغريبة من لمعة المريء، أو عقب التدخل الجراحي في المريء، ولاسيما عند الخيل، والأورام الداخلية الضاغطة، والعقيدات الناجمة عن الديدان السلكية في جدران المريء، والكيسات العدارية Hydatid cystes في الرئتين والكبد عند المجترات.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

تتطور الأعراض في التضيق الآلي تطوراً بطيئاً وتتوضح تدريجياً وبصورة متناسبة مع حجم التغيرات البنيوية والمورفولوجية لجدران المريء، أما في التضيق الفيزيولوجي فالأعراض تظهر على الحيوان وتتطور بسرعة .

ومن الأعراض المميزة تعذر عملية مرور الأغذية عبر القناة المريئية، ويتناسب هذا الاضطراب مع حجم التضيق، تكون الشهية لتناول الأغذية جيدة حتى إن الحيوان يبدأ بتناول غذائه بشراهة أكثر منها في الحالات الطبيعية، إلا أنه من أجل إنهاء وجبته الغذائية يحتاج إلى فترة زمنية أطول بسبب صعوبة عملية البلع أيضاً، وفي هذه الأثناء يتوقف عن تناول الأعلاف فجأة ويقف متنبهاً بسبب حدوث انسداد جزئي في المريء نتيجة لتراكم الأغذية في مكان التضيق، يتبع ذلك حركات بلع تشنجية في الفراغ، يمد الحيوان برأسه ورقبته إلى الأمام، ويبدي علامات اضطراب وقلق عام مع نفاخ بسيط (المجترات) يدل على انسداد المريء الجزئي.

وإذا حدث عبور للأغذية المتراكمة في المريء نحو الكرش أو بعودتها إلى الفم تحت تأثير الحركات الحوية تزول الأعراض ويعود الحيوان ليتناول غذاءه من جديد مفضلاً بذلك الأغذية السائلة والسهلة البلع إلى جانب الماء، وعند محاولة إدخال اللي المعدي ذي القطر الكبير فإنه يتوقف عند مكان التضيق، أما ذو القطر الصغير فيعبر بسهولة ويمكن الإستفادة من هذه الناحية في وضع تشخيص صحيح يحدد حجم التضيق ومكانه.

وإذا كان السبب في تضيق المريء هو إصابة الحيوان بمرض السل فإن اللي المعدي يتوقف ضمن المريء بالقرب من الضلع الثامن أوالتاسع بسبب تضخم العقد اللمفاوية الحيزومية .

- **التشخيص والإنذار** : Diagnosis & Prognosis

يعتمد في تشخيص حالات تضيق المريء على تاريخ الحالة، وعلى ما يدلي به صاحب الحيوان من معلومات وعلى الأعراض الإكلينيكية المميزة إلى جانب الإستفادة من اللي المعدي، والتصوير الشعاعي الظليلي، حيث يمكن تحديد مكان التضيق، إلا أنه يبقى من الصعب تحديد طبيعة التضيق، وقد لوحظ أن التضيق الفيزيولوجي يزول بسرعة مع زوال السبب، أما التضيق الإنسدادي والإنضغاطي فإنه يتطور تدريجياً ويدوم طويلاً، ما يؤدي إلى هزال الحيوان وضعف قابليته للعمل مع انخفاض واضح في مستوى إنتاجه، يعقب ذلك حدوث تمدد ثانوي في جدران المريء في الجزء الواقع أمام المكان المتراكم فيه الغذاء (مكان التضيق) وقد تنتهي الحالة بنفوق الحيوان نتيجة لإلتهاب غشاء الجنب التقيحي أوالفليغموني، أوذات الرئة الإستنشاقي، أو نتيجة لإلتهاب المريء وتمزق جدرانه .

- **المعالجة** :Treatment

في أكثر حالات تضيق المريء تكون المعالجة غير مجدية ولاسيما في حالات التضيق الإنضغاطي، وعند التأكد من التشخيص يجب تنسيق الحيوانات المنخفضة القيمة، أما الثمينة منها فيحتفظ بها بشرط أن تغذى بأغذية لينة أو سائلة لتسهيل عملية البلع، كما يمكن اللجوء إلى استعمال اللي المعدي المتزايد القطر تدريجياً إذ إنه يمكن بوساطته العمل على إزالة الندبات المسببة للتضيق، ويجب الإنتباه المستمر لوضعية الحيوان أثناء تطبيق هذه الطريقة من المعالجة لأنه قد يحدث تمزق في جدران المريء، أما التدخل الجراحي فأمر غير مرغوب فيه في هذه الحالة.

وفي الحالات التي يحدث فيها التضيق بسبب إصابة الحيوان بالعصيات الشعّية فيجب اللجوء إلى المعالجة بمركبات اليود، وحقن البنسيللين مشاركاً مع الستريبتومايسين داخلاً، وفي التضيق الوظيفي يستفاد من العلاجات التالية :

- كلورال هايدرات بمقدار/٨-١٢/غ محلول في/١٠٠-١٥٠/مل ماء مقطراً وتحقن في الوريد .
- سلفات المغنيزيوم ١٠٪ المعدّة للحقن في الوريد بمقدار/١٠٠-١٥٠/مل .
- سلفات الأتروبين بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان حقناً تحت الجلد .
- الإيتافيللين ومماثله بمقدار ٠,٠١٥-٠,٠٤غ حقناً تحت الجلد . وترافق هذه العلاجات بتطبيق الكمادات الساخنة على منطقة المريء .

٨- طفيليات المريء

Parasites of the oesophagus

يتوضع على جدران المريء عند الحيوانات أنواع مختلفة من الطفيليات أهمها:

١- Spirocerca Lupi (Sanguinoleta)

وهي طفيليات تنتمي إلى صف الديدان الحبلية (الخيطية) يبلغ طول الذكر منها /٣-٥/سم والأنثى /٦ -٨/سم ، بيوضها تحتوي على جنين طول البيضة /٣٠- ٣٧/ميكرون تقريباً، أطرافها سميكة، تطرح إلى الوسط الخارجي مع الروث أو مع مفرزات الرئتين، تؤخذ البيوض من قبل بعض الحشرات التي تبتلع بدورها من قبل أنواع مختلفة من الزواحف وتتطور البيوض داخلها وتنمو الأجنة داخلها وتكتسب الشكل المعدي، وعندما تلتهم الكلاب هذه الزاحف تكون أخذت بدورها تلك الطفيليات، وبعد ذلك تعبر من جدران المعدة والأمعاء إلى الدورة الدموية حيث تنتشر إلى الرئتين وجدران الشريان الأبهر، وأطراف المريء، فتتوضع هناك مشكلة عقداً متعددة من شأنها إحداث اضطرابات هضمية وتقيؤاً وسعالاً وضعفاً وهزالاً .

ومن أجل التشخيص يمكن أخذ عينة من الروث أوالقشاع وفحصها تحت المجهر من أجل الكشف عن البيوض، إلا أنه ليس بالإمكان مشاهدة البيوض في كل عينة من العينات المأخوذة .

لا توجد معالجة نوعية مضادة لهذه الطفيليات، إلا أن مركبات البيبيرازين بجرعة /١٠/مغ/كغ وزن حي قد تكون مفيدة .

٢- Gongylonema Pulchrum

توجد هذه الطفيليات متوضعة على شكل حلزون على طول المريء وتحت الطبقة الظهارية من جداره عند الحيوانات العاشبة (أبقار، وأغنام، وجاموس، وماعز، وخيل.) لم تحدد أضرارها حتى الآن، طولها من/٤-١٤/سم، تعيش بيوض هذه الطفيليات ذات المحافظ في عضوية الجعل (الخنفساء)، ولا يعرف لهذا النوع من الطفيليات علاج نوعي مؤثر .

٣- يرقات النغف تحت الجلد Hypoderma lineatum

تعيش هذه اليرقات في الطبقة الخارجية لجدار المريء عند الأبقار، وتحدث الإصابة في فصل الشتاء والصيف، وتسبب انتفاخات داخلية على شكل عقد تؤدي إلى تضيق لمعته وقد تسبب التهابه أيضاً، ولا يوجد علاج نوعي مؤثر في هذه اليرقات .

٤- البوغات اللحمية : Sarcosporidia

تتوضع في جدران المريء على شكل عقد إلا أن أضرارها الصحية لم تعرف حتى الآن .

٥- يرقات النغف: Gastrophilus larvae

يمكن لهذه اليرقات أن تسبب أحياناً التهاباً وتضيقاً ثم يتبع ذلك تمدد ثانوي لجدران المريء عند الخيل خاصة .

- التقيؤ

Vomiting , Emesis

- **تعريف** : Definition

التقيؤ(القُياء)- عملية فيزيولوجية لاإرادية معقدة تتمثل بطرح أو قذف محتويات المعدة (الكرش عند المجترات) اللينة أوالسائلة بقوة عبر الفم، وذلك تحت تأثير الحركات الحوّية العكسية الشديدة للمعدة، وهي ذات صلة بمركز التقيؤ في النخاع المستطيل Medulla oblongata قرب نواة العصب الرئوي المعدي(العصب المبهم Vagus nerve)، وبذلك يشكل التقيؤ رد فعل(منعكس شرطي) Reflex condition دفاعي عن العضوية اتجاه بعض المواد السامة، أو بعض الأجسام الغريبة، أوالأغذية الفاسدة، أوالمفرطة التي تدخل المعدة. ويمكن لمركز التقيؤ أن يثار بمنبهات الجملة العصبية الذاتية الودّية والنظيرة الودية في بعض الأجهزة والأحشاء ضمن العضوية.

- **حدوث التقيؤ** : Occurrence

يحدث التقيؤ بشكلين إما على شكل قذف Projectile للمحتويات لايترافق بحركات تقيؤ، وتقذف من خلاله وبجهد بسيط كمية كبيرة من السوائل والمحتويات، ويشكل بذلك عرضاً لتمدد وربما لتمزق المعدة الحاد عند الخيل، ولتمدد الكرش الحاد، والمعد الأمامية الأخرى عند المجترات، أوعلى شكل تقيؤ حقيقي True vomiting يحدث عند اللواحم إثر تناول الغذاء أوالماء مباشرة، أوبعد فترة قصيرة، تحت تأثير تقلص بعض عضلات جدار البطن والرقبة، أو المنبهات أوالمخرشات لمركز التقيؤ في النخاع المستطيل، وهناك حالات من التقيؤ ذات علاقة ببعض أمراض الأجهزة والأعضاء الأخرى بالإضافة للجهاز الهضمي كالجهاز البولي، والجهازالعصبي، والصفاق، أوالكبد، أوالرحم. وتبدو إمكانية التقيؤ متباينة عند أنواع الحيوانات المختلفة، إذ إن اللواحم من الحيوانات التي تتقيأ بسهولة، والمجترات يمكنها أن تتقيأ إلا أنه بصعوبة، أما حيوانات الفصيلة الخيلية فإنها لاتتقيأ، أوأنها تتقيأ بصعوبة بالغة وتحت ظروف خاصة، نظراً لتميزها ببعض الخصائص التشريحية أهمها:

١- يتميز شراع الحنك الرخو عند الخيل بأنه طويل نسبياً، يقع أسفل لسان المزمار(الفَلْكة) وينضم إليه في تفعيل إحكام الإغلاق بين الجزء الفموي والأنفي للبلعوم بحيث أن معظم مادة القيء Vomitus تقذف من الجزء الأنفي للبلعوم عبرالتجاويف الأنفية، وجزء قليل منها يطرح من الفم .

٢- يُعتقد بعدم وجود مركز للتقيؤ في النخاع المستطيل، ويشير بعض الباحثين إلى وجود هذا المركز، إلا أنه ضعيف التأثير وغير نامٍ بصورة جيدة، وغير فعّال في إحداث التقيؤ.

٣- يدخل المريء إلى المعدة بصورة مائلة، وإن الفؤاد بعاصرته (المصرة) Sphincter القوية يغلق بإحكام، ويزيد من تأثير ذلك امتلاء المعدة المفرط بالمحتويات، وارتفاع الضغط ضمنها.

٤- تعد المعدة صغيرة الحجم نسبياً بالمقارنة مع حجم الجسم، وليس لها أي تماس مباشرمع جدران البطن، ما يجعلها لا تتأثر بتقلص عضلاته، علماً بأن لهذه العضلات بتقلصاتها دور في حدوث التقيؤ.

٥- قرب المسافة بين الفؤاد والبواب، وينجم ذلك عن طول الإنحناء الكبير وقصرالإنحناء الصغير للمعدة.

- **الأسباب** : Etiology

يقسم التقيؤ من حيث المنشأ إلى تقيؤ مركزي، وآخر انعكاسي(موضعي).

١- التقيؤ المركزي : Central vomiting

يشكل التقيؤ المركزي عرضاً لبعض الحالات المرضية، أوأن يحدث كنتيجة لإعطاء الحيوان بعض المركبات التي تثير مركز التقيؤ في النخاع المستطيل Medulla oblongata بإحداثها تأثيراً منبهاً، أوساماً عليه، ومن هذه الأمراض:

*- التهاب المخ والسحايا، وارتجاج المخ، ونزيف المخ، والتهاب النخاع المستطيل.

*- التسمم ببعض المواد الكيميائية كالأتروبين، والمركبات المعدنية كالزئبق، والنحاس، والزرنيخ وغيره.

*- التسمم الذاتي ولاسيما باليوريميا Uraemia.

*- إعطاء الحيوانات ولاسيما للواحم منها بعض العقاقير المقيئة كالأبومورفين، والأريكولين، ومركبات المورفين وغيرها.

٢- التقيؤ الإنعكاسي(الموضعي) : Reflexive vomiting

يحدث نتيجة لتخريش المستقبلات العصبية في الغشاء المخاطي للمعدة، أوالكرش، أولجذر اللسان، أولمخاطية البلعوم أوالحنجرة، أولأعضاء أخرى.

- أسباب التقيؤ عند اللواحم :

١- أمراض المعدة والأمعاء وتشمل:

التهاب المعدة، وتمدد المعدة الحاد(التخمة)، وقرحة المعدة والأمعاء، وانسداد الأمعاء، والأجسام الغريبة البلاستيكية، أوالمطاطية في المعدة، وطفيليات المعدة والأمعاء.

٢- التهاب البلعوم وما ينجم عنه من سعال شديد ومتواصل.

٣- التهاب الرحم القيحي.

٤- التخدير Anesthesia، أوالتركين Sedation، ولاسيما إذا كان الحيوان قد تناول وجبة غذائية قبل ذلك بفترة قصيرة.

٥- التسممات الكيميائية، والعضوية، واليوريميا Uraemia.

- أسباب التقيؤ الشائعة عند المجترات ولاسيما الأبقار:

١- انغراس بعض الأجسام المعدنية المدببة في منطقة البلعوم أو في المريء.

٢- وجود الأجسام الغريبة البلاستيكية، والقماشية، والجلدية، إلى جانب الكرات الليفية، والشعرية في الكرش.

٣- تمدد الكرش الحاد (التخمة)، والنفاخ الرغوي الحاد.

٤- عسر الهضم بإصابة العصب المبهم، أوما يدعى بمتلازمة هوفلند Hoflund,s syndrome.

٥- تلبك الأنفحة، أوتقرحها في منطقة البواب، وتعطل وظيفته الذي يسفر عن توقف جريان المحتويات نحو الأمعاء.

٦- تناول الحيوان لبعض الأغذية الفاسدة، كالسيلاج الحامض وغيره.

- أسباب غير شائعة للتقيؤ عند المجترات أهمها :

١- فتق الحجاب الحاجز، أورتوج المريء.

٢- الخزل الولادي Milk fever في مرحلته الثالثة، وفي بعض حالات تخلون الدم Ketosis.

٣- التهاب الشبكية الرضحي Traumtic Reticulitis، والتهاب الصفاق Peritonitis، واعتلالات الكبد Hepatopathy.

٤- تناول بعض النباتات السامة، والتسمم بالفوسفور، والنحاس، والتسمم بملح الطعام، والزرنيخ.

٥- رد فعل المريء اتجاه يرقات ذباب النغف من نوع .Hypoderma leneatum

٦- الأورام، ولاسيما الأورام الحليمية Papilloma في الأمعاء.

يحدث التقيؤ في مثل هذه الحالات غير الشائعة بسبب أن السيّالات (النبضات) العصبية Impulses تأخذ منشأً من الإثنى عشر، أوالكليتين، أوالمثانة، أوالصفاق، أوالكبد وغيره.

- أسباب التقيؤ عند الخيل :

يحدث التقيؤ عند حيوانات الفصيلة الخيلية في حالات استثنائية جداً تعد ذات إنذار سيء Ominous Prediction، ذلك أنه غالباً ما يشير إلى خطورة الحالة. واقتراب نهاية الحيوان وتتضمن الأسباب:

تمدد المعدة الحاد وانحشارها وتمزقها، أوانشطارها، لذا فإن التقيؤ آخر ما يمكن ملاحظته قبيل النفوق عند الخيل المصاب بالمغص عندما يحدث انشطار للمعدة.

ومن أسباب محاولة التقيؤ غير الشائعة عند الخيل:

التهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب Gutteral pouch، ولدغة الأفاعي، والإصابة بالكزاز، وتأذي الجهاز العصبي المركزي، ومرض العشب Grass sickness، والتهاب الصفاق Peritonitis الحاد، والتسممات ولاسيما بالفوسفور، والزرنيخ، والسيانيد، والرصاص، واليوريميا.

ويجب التمييز بين التقيؤ وحالة أخرى تدعى بالإرجاع (القلس) Regurgitation، وهو الحالة التي يقذف فيها الحيوان كمية من الغذاء، أوالماء والسوائل من فمه بعد وصولها إلى مكان من المريء وقبل دخولهما إلى المعدة أو الكرش، أو بعد ذلك بقليل يطرحها الحيوان خارج فمه، ومن مسبباته:

*- الإنسداد الفيزيائي في لمعة البلعوم والمريء وحدوث الغصص Choke، أوالشلل، أوالخزل، والإصابات الرضحية التي تصيب البلعوم أوالمريء. أوالإنسداد

*- تضيق المريء، أو تشنجه، أورتوجه.

*- الأورام، والتنشأت الورمية.

*- انسداد الفؤاد، أوتشنجه بسبب إصابة الأبقار بمتلازمة هوفلند.

*- اضطراب عملية الإجترار والتجشؤ.

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical signs

يمد الحيوان (الكلاب والقطط) برأسه مع رقبته نحو الأمام والأسفل، ويقلص عضلات بطنه، وتظهر عليه علائم الخوف، ويلعب بلسانه، ويقوم بحركات مضغ في الفراغ مترافقة بسيلان لعابي وغثيان Nausea، ويشارك في ذلك عضلات القفص الصدري، وعلى أثر تقلص المعدة وانفتاح المصرة الفؤادية تقذف المحتويات غيرالمهضومة جيداً، وذات الرائحة الحامضية الزنخة عبر المريء بقوة خارج الفم.

أما المجترات فإنها تمتنع عن تناول الغذاء، ثم تجمع قوائمها تحت بطنها, وعلى أثر تقلصات شديدة لعضلات البطن والكرش تطرح كميات من المحتويات من الفم والأنف، وقد يلتهم الحيوان مادة القيء ثانية فلا تشاهد أمامه، ومن خلال المشاهدة تبين أن المواليد والعجول النامية تتقيأ بسهولة، ومادة القيء غالباً ماترد من المعدة الرابعة في حال تلبكها أو تقرحها.

أما تركيب مادة القيء وأوصافها فهي مختلفة، فمثلاً إذا حدث التقيؤ مرة واحدة فقط فإن مادة القيء تكون غير مهضومة وتشبه العصيدة الكثيفة ذات رائحة وتفاعل حامضي، وأما في التقيؤ الشديد والمعدة فارغة فتكون مادة القيء مكونة من المخاط اللزج وذات لون أصفر المائل للأخضر، وهذا ما يدل على التهاب المعدة، وفي حالة انسداد الأمعاء الغليظة تكون مادة القيء شبيهة بالروث من حيث المظهر والرائحة، وعندما تحتوي على الدم أو تبدو بلون مائل للأسود Melenemesis فإن ذلك يشير إلى قرحة معدية نازفة، أو إلى أورام نازفة أو إلى وجود أجسام غريبة مخرشة في المعدة، وقد تظهر أحياناً باللون البني المصفر المتسخ، وبرائحة تفسخية ومشوبة بالدم حيث يمكن اعتبار ذلك دلالة على التهاب معدي- معوي نزفي. وفي حالة انسداد الأمعاء الدقيقة تكون مادة القيء سائلة وقلوية التفاعل بسبب جزر Reflux المحتويات المعوية، ويلاحظ تقيؤ دموي في الأمراض النزفية ونظير التيفوئيد وطاعون الكلاب.

ويجب أن يؤخذ بعين الإعتبار تكرر مرات التقيؤ، وفترة حدوثه، وعلاقته مع فترة تناول الوجبة الغذائية السابقة، كما يجب النظر في مادة القيء وما تحويه من شوائب كالدم الذي يدل على إصابة الحيوان بالتهاب المعدة والأمعاء التقرحي النزفي، أوعلى وجود ورم منتشر، ويمكن لمادة القيء أن تكون اختلطت مع الدم الذي ابتلعه الحيوان والذي يعود مصدره للفم والبلعوم، كما يمكن لمادة القيء أن تحوي

على بعض الأجسام الغريبة، أو الطفيليات، أوالصديد، أو على محتويات المعدة والأمعاء(العلّوص) Ileus الذي تم جزرها من الجزء القاصي للقناة المعدية المعوية.

- **المعالجة** : Treatment

يجب عدم الإسراع إلى إيقاف التقيؤ عند الحيوان في حالات التسمم، والتخمة ماعدا الخيل، بل يترك الحيوان ليقذف محتويات معدته الزائدة والفاسدة، كما يجب تحديد السبب واستبعاده، وعلاجه، وعدم الإعتماد على مضادات التقيؤ كعلاج عرضي وليس سببي. وفي المعالجة توصف مضادات التقيؤ Antiemetics وتشمل:

١- أدوية ذات تأثير موضعي تتضمن واقيات Protectants الأغشية المخاطية من التخريش مثل الزيوت النباتية، والبروتينات الحيوانية كالحليب الممزوج مع البيض، وكربونات الكالسيوم، وسيليكات الألمنيوم، عن طريق الفم. ومن الملطفات demulcents الغذائية الكاولين، والبيكتين، وتحت ساليسيلات الصوديوم، توصف للّواحم بجرعة /٢/مل/كغ/٨/ساعات من محلول بتركيز ٨,٧٥٪ عن طريق الفم، ونيتريت أوكربونات البيزموت حقناً في العضل، والممتزات Adsorbents، ومضادات الحموضة Antacids مثل هايروكسيد المغنيزيوم والألومنيوم للواحم بجرعة/١٠-٣٠/مل ، والمخدرات الموضعية مثل هايدروكلوريد الأميثوكائين Amethocaine HCL ، والبنزوكائين Benzocaine HCL، Aminocaine HCL، والكلوريتون Chloretone عن طريق الفم.

٢- مضادات التقيؤ المركزية Central Antemetics عند اللواحم المنعشات العصبية من مشتقات الفينوثيازين ومنها Chlorpromazine (Largactil) HCL ويعطى للواحم حقناً في العضل أو في الوريد بجرعة/٠,٥ /مغ/كغ/٦-٨/ساعات حيث يعمل على تثبيط مقداح مستقبل الإثارة الكيميائية Chemoreceptor trigger zone (CTZ) في مركز التقيؤ، ومركب Promazine ويعطى للواحم حقناً في العضل بجرعة/٠,١٣ /مغ/كغ/٨/ساعات، وكذلك Prochlorperazine, Metopimzine (Vogalene)، وTriflupromazine، وAcepromazine ويعطى للواحم حقناً في العضل أو تحت الجلد بجرعة/٠,٠٦ -٠,٢٥/مغ/كغ/ في العضل أو تحت الجلد بجرعة/١-٣/مغ/كغ وزن عن طريق الفم، وPerphenazine بجرعة/٢/مغ/كغ يومياً في العضل، وPromethazine ويعطى للواحم حقناً في العضل بجرعة/٠,١٣ /مغ/كغ، وThiethylperazine بجرعة/٠,١٣ -٠,٤٤/مغ/كغ/٨/ساعات في العضل

٣- حالّات نظير الودّي: Parasympathilytics ومنها سلفات الأتروبين حقناً في العضل، ومضادات المستقبلات الموسكارينية للأسيتيل كولين كالهيوسين Hyocyine (السكوبولامين Scopolamine) (تجارياً Buscupan) بجرعة/٠,٠٣/مع /كغ وزن، والهيوسيامين Hyocyamine حقناً في العضل.

ويمكن وصف Metochlorpramide (Cerucal) للّواحم بجرعات مناسبة. وفي حالات التسمم يوصف مضاد السم (الترياق) Antidote النوعي في حال توفره.

ومن المفيد وصف فيتامين C وB المركب حقناً في العضل، كما توصف القهوة المغلية والمبردة مع الماء البارد عن طريق الفم . وعند معالجة التقيؤ يجب أن يؤخذ التجفاف، وعوز الشوارد (K,Cl)، واضطراب التوازن الحمض القلوي بعين الإعتبار، لما لهذه الشذوذات من تأثيرات خطيرة على العضوية، فتوصف الأمصال المتوازنة مع الشوارد حقناً ضمن الوريد.

أمراض المعد الأمامية عند المجترات

Diseases of the Forestomachs of Ruminants

- لمحة تشريحية وفيزيولوجية:

تتميز الأجواف المعدية الأمامية (Proventricularum) Forestomachs عند المجترات Ruminants بخصـــائص تشـــريحية وفيزيولوجية نوعية تختلف كلياً عن تلك التي تتميز بها المعدة البســيطة Monogastric، عند الحيوانات ذات الحافر، وتشـــغل هذه المعدات عند المجترات أكثر من نصـــف حجم التجويف البطني، وتشـــمل الكرش Rumen، والشـــبكية Reticulum، والورقية Omasum، وتتميز هذه الأخيرة بأنها صـغيرة الحجم نسـبياً، وهي مندمجة مع الأنفحة دون حدود واضـحة عند الإبل، ويختلف حجم كل تجويف من هذه التجاويف حسب نوع الحيوان وعمره.

يشـكل الكرش التجويف الأكبر حجماً، حيث تقدر سـعته عند المجترات الكبيرة (الأبقار والجواميس والإبل بنحو/١٢٠– ٢٢٥/ل، أما عند المجترات الصغيرة البالغة (أغنام وماعز، وغيرها) فتقدر سعته بنحو/١٥–٢٠/ل .

وتختلف المجترات عن غيرها من الحيوانات بأنها تتناول الأعلاف وتلتهمها على وجه السرعة دون أن تمضغها مضغاً كاملاً، في حين أن الحيوانات ذوات المعدة البسـيطة تتناول الأعلاف وتمضـغها جيداً لتبتلعها بصـورة نهائية، لذا فإن الأعلاف التي ترد إلى الكرش تكون بحالة غير قابلة للهضم النهائي من أجل امتصاصها من الأمعاء، بل إنها تتوقف في الكرش مدة غير قصيرة من الزمن تتعرض خلالها بجميع مكوناتها لعمليات المزج والتخمير Fermentation والتعطين Maceration، وفي هذه الأثناء يبدأ الكرش والشـــبكية بحركات تقلّصـــية موجهة من أجل خلط المحتويات ومزجها جيداً وســـوقها نحو الأمام بغية إرجاعها إلى الفم ثانية بفضـــل عملية الإجترار Rumination الفيزيولوجية التي من خلالها يتم إعادة مضغ الأغذية ومزجها باللعاب ثانية حتى تأخذ القوام العجيني، ثم تبتلع ثانية وبصورة نهائية، وبعد هذه المرحلة ونظراً لعدم وجود إفرازات، أوغدد تفرزعصارات هاضمة في مخاطية جدران المعد الأمامية فإن المحتويات ضـمن الكرش تخضـع لعمليات هضـم جرثومي وبيولوجي معقدة، وذلك تحت تأثير مجموعة من الأحياء الدقيقة تقطن في الكرش تدعى بالنبيت الجرثومي Microflora & Microfauna، وتتكون من مجموعة من الأحياء الدقيقة تشـمل أنواع من الجراثيم Bacteria، والأوالي Protozoa، والنقاعيات Infusorian، وبعض الفطور Fungi التي تفرز أنواعاً من الخمائر الهاضمة، وإن كل مجموعة من هذه الأحياء الدقيقة تضم أنواعاً وذراري كثيرة، تتبدل وفقاً لنوعية الأعلاف المقدمة، والعناصر الغذائية الداخلة في تركيب العليقة الغذائية.

يبلغ عدد البكتيريا/٥–١٠/مليارات في كل/١/مل من ســـائل الكرش، ويبلغ عدد الأوالي/٠,٥ – ٠,٨/مليون في كل/١/مل من ســـائل الكرش، ويشكل النبيت الجرثومي ١٠٪ وزناً من المادة الجافة أي ما يعادل/٣–٣,٥/كغ من وزن محتويات الكرش.

وتجدر الإشارة إلى أن أنواع وذراري الجراثيم ضمن النبيت الجرثومي تتغير نسبتها وعددها وفقاً لتركيب العليقة ودرجةالـPH في الكرش، فإما أن تزداد الأحياء الدقيقة سلبية غرام والمحلّلة للسيليوز بدرجة PH ≥6.8، أوالعكس حيث تزداد نسبة العصيات إيجابية الغرام التي تحلّل الكربوهايدرات وتنخفض معها نسبة الأوالي PH<6.8، لذا ينصح دائماً بالإنتقال التدريجي من نوعية غذاء إلى أخرى لإعطاء فرصـة للنبيت الجرثومي من أجل التمحور والتأقلم مع الوسـط الغذائي الجديد، وإلى جانب ذلك فإن للنبيت الجرثومي فائدة أخرى مهمة وهي مقدرة مكوناته على الإســـتفادة من نواتج هضـــم الأغذية وأهمها الأمونياك، واليوريا، وبعض الأحماض الأمينية، إذ إنها تتمثل عنصـر الآزوت غير البروتيني NPN وتحوله إلى أحماض أمينية لبناء بروتين جسـمها الذي يدعى بالبروتين الجرثومي Microbial Protein، ثم يحدث هضـم كيميائي لهذا البروتين الجرثومي في الأنفحة، فيمد عضـوية الحيوان المجتر بمصـدر هام من مصـادر البروتين الضروري لتغذيتها .

وهناك مجموعة من الأحياء الدقيقة في الكرش تعمل على تخليق بعض الفيتامينات كمجموعة B المركب، وفيتامينK وغيره، وهذا ما يفسر قلة احتياج المجترات لإضافة هذه الفيتامينات إلى العليقة في الحالة الطبيعية .

كما أنه معلوم ما يتشـكل في الكرش من غازات مختلفة وبكميات كبيرة نتيجة لعمليات التخمير والتعطين، حيث يكوّن معظمها غاز الميتان CH_4، وثاني أوكسيد الكربون CO_2، والأمونياك NH_3، غاز كبريت الهايدروجين H_2S وتطرح معظم هذه الغازات من الكرش بفضـل عملية التجشـؤ Belching الفيزيولوجية، وجزء يسـير منها يطرح عن طريق المسـتقيم على عكس ما يحصـل عند الحيوانات ذوات المعدة البسيطة، لذا فإن أي اضطراب يصيب عملية التجشؤ سوف يتبعه حدوث نفاخ في الكرش متفاوت الشدة والخطورة.

وهناك شروط لايعمل النبيت الجرثومي بطاقته القصوى بدونها، ويبقى نشاطه الحيوي محدوداً دون توفرها، ومن أهم هذه الشروط :

*- ورود العناصر الغذائية المتوازنة بالعناصر الغذائية الأساسية بمقاديرها المنتظمة إلى الكرش بشكل مستمر.

*- ثبات درجة التأين الهايدروجيني للوسط داخل الكرش التي يجب أن تتراوح بين (PH= 6.5-6.8) حيث تبدي هذه الدرجة تغيرات قليلة حسب نوعية العليقة، إذ إن الدرجة المثلى لنشاط الجراثيم المحللة للسيللوز تقع بين(PH= 6.8-7.2)، وتنخفض مع زيادة الكربوهايدرات في محتويات الكرش/PH=5- 6/حيث تبدأ العصيات الحليبية الإيجابية الغرام Lactobacillosis بالتكاثر والنشاط.

*- بقاء درجة حرارة الكرش ثابتة عند/٣٩-٤٠/ْ .

*- استمرار النشاط الحركي لعضلات الكرش وانتظامها، ويبلغ عدد حركات الكرش عند الأبقار في الحالة الطبيعية/٣-٥/حركات كل دقيقتين، أما عند الأغنام والماعز فيبلغ معدل حركات الكرش/٥-٦/حركات في الدقيقتين.

*- استمرارعملية الإجترار ونشاطها وانتظامها الطبيعي، وتتراوح مدتها بين/٧-٨/ ساعات في اليوم، وهي مرتبطة بكمية اللعاب المفرز، وإن كمية اللعاب المفرزة يومياً مرتبطة بنوعية الغذاء ورطوبته، ومدة الإجترار، ويقدر حجم اللعاب الذي تفرزه بقرة بالغة خلال/٢٤/ساعة بـــ/١٢٠-١٨٠/ل، أما الأغنام والماعز فيقدر حجم اللعاب المفرز لديها خلال/٢٤/ساعة بـــ /١٢- ١٥/ل، ومما لا شك فيه أن لهذا المقدار الكبير من اللعاب ذي التفاعل القلوي (PH= 8,4-8,2) دوراً مهماً ودارئاً في استتباب درجة الـــPH لوسط محتويات الكرش بمعادلته لنواتج التخمر الحامضية، كما إن تعادل القلوية في الكرش يحدث نتيجة لتشكل الأحماض العضوية المستمر، ووجود كمية كبيرة من الأملاح الفوسفورية والكربونية في الكرش التي يرد معظمها مع اللعاب.

تنجز المعد الأمامية لدى المجترات وظائفها الحيوية التي تتضمن الهضم الآلي من خلال تقلصات الكرش التي تسهم في مزج المحتويات، وعملية الإجترارRumination، والهضم البيولوجي الذي يدخل في مجاله التخمير Fermentation، والتعطين Maceration، بتنسيق مع الأجهزة والأعضاء الأخرى، وذلك تحت إشراف الجهاز العصبي المركزي عبر المركز العصبي المتوضع في النخاع المستطيل، وعبرالجهاز العصبي اللاإرادي .

أما من ناحية تقلصات هذه الأجواف فإنها مرتبطة ومتناسقة مع بعضها، فمثلاً؛ عندما يحدث تلبك في الأنفحة يضعف النشاط الحيوي للورقية، كما أن تنبيه المستقبلات المحركة للإثنى عشر يوجب توقف تقلصات جدران المعد الأمامية كلها، وكذلك فإن تنبيه مستقبلات الشبكية يعيد حركات الإجترار كما يعيد عملية التجشؤ إلى حالتها الطبيعية .

مما تقدم يتبين أن ضعف عملية الإجترار واضطراب تقلصات عضلات جدران المعد الأمامية أوغياب أي شرط من الشروط التي تقدم ذكرها يؤثرسلباً في حدوث حالات عسر الهضم المختلفة، أي إن أمراض المعد الأمامية تبقى على علاقة وثيقة بالخصائص الفيزيولوجية والتشريحية التي ورد ذكرها سابقاً .

يشكل الهضم البيولوجي والهضم الآلي وما يرافقه من عمليات تخمير وتعطين، إلى جانب مزج المحتويات بفضل تقلصات عضلات الكرش يشكل الوظيفة الأساسية للمعد الأمامية، لذا فإن عدد حركاتها، وقوتها تستخدم كدليل على حسن سيرعملية الهضم عند المجترات، وليس لعضلات الكرش قوة داخلية قابضة، بل تعتمد في تقلصاتها على تنبه العصب المبهم Vagus nerve(الزوج العاشر من أعصاب المخ)، وعند المواليد الرضيعة من المجترات تعد عملية تشكل الميزابة المريئية من الخصائص المهمة لديها، لأنها تساعد على إيصال السوائل بمعظم كمياتها إلى المعدة الثالثة والرابعة مباشرة من دون أن تمر عبر الكرش أو الشبكية .

ومن الخصائص الهامة عند المجترات تشكل الميزابة المريئية أثناء عملية البلع التي تدوم نحو/١٥/ثانية، لذا يجب العمل على إثارة الفعل المنعكس للبلع بصورة اصطناعية خارج أوقات تناول الغذاء إذا كان من الضروري تجريع سوائل علاجية ولاسيما للعجول الرضيعة دون أن تمر عبر الكرش أو الشبكية، وإلاسيفقد العلاج معظم تأثيره لضياعه ضمن هذه الأجواف .

ومن أجل أن تتشكل الميزابة المريئية قبل إعطاء العلاج تعطى الحملان عادة /٢-٥/مل من محلول سلفات النحاس بنسبة ٥٪ ، أما العجول فتعطى/٦٠/مل من محلول بايكربونات الصوديوم بنسبة ١٠٪ ومن ثم يعطى العلاج اللازم .

عسرالهضم عند المجترات

Indigestion in Ruminants

عسر الهضم عند المجترات Indigestion in Ruminants – مصطلح عام يطلق على مجموعة من الأمراض تتميز بقصور في وظائف المعد الأمامية ولاسيما الكرش والشبكية ثم الورقية، وعلى الرغم من تصنيف هذه المجموعة من الأمراض من قبل الكثير من الباحثين، إلا أنه يبدو من غير الممكن تصنيفها بصورة مطلقة، نظراً لأن وظائف هذه المعد مختلفة ومتداخلة مع بعضها، وأن النشاط الحركي غير الطبيعي لعضلات جدرانها يؤثر في نشاط الهضم البيولوجي عبرعمليات التخمر ضمنها، والعكس صحيح.

وتقسم أمراض عسر الهضم عند المجترات إلى قسمين رئيسيين هما:

I- أمراض عسر الهضم الأولية : وفيها يكون الكرش إلى جانب الشبكية متأثراً تأثراً مباشراً، ويتظاهر ذلك بأعراض مرضية صريحة، وتقسم إلى قسمين:

١- الأمراض المترافقة باضطراب الوظيفة الحركية، وتنجم إما عن ضعف التوتر Hypotony، أوعن ونى Atony عضلات جدران الكرش والشبكية، أوعن اضطراب في تغذيتها العصبية Innervation، أوعن مقاومة الفتحات مابين المعد الأمامية لعبور المحتويات من تجويف لآخر، وضعف منعكس الفؤاد وعدم انفتاحه.

وتتضمن هذه الأمراض:

*- الإلتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي Traumatic Reticulo-peritonitis

*- النفاخ الأولي(الرغوي) Ruminal foamy (Frothy) Bloat

*- النفاخ الثانوي(الغازي) Ruminal free-gas bloat

*- نظير تقرن الكرش. Ruminal parakeratosis

*- التهاب الكرش. Rumenitis

*- عسر الهضم بإصابة العصب المبهم Vagal Indigestion أوما يدعى بمتلازمة هوفلند Hoflund,s. syndrome

٢- الأمراض المترافقة بتبدل في طبيعة المحتويات ضمن الكرش والشبكية مع اضطراب في عمليات التخمر الجرثومي، وتشمل هذه الأمراض:

*- عسر الهضم البسيط Simple Indigestion

*- عسر الهضم الحاد Acute Impaction of the Rumen

*- حماض الكرش اللبني الحاد Acute ruminal lactic acidosis

*- حمّاض الكرش اللبني المزمن Chronic ruminal lactic acidosis

*- قلاء الكرش Rumen alkalosis

*- تعفن(فساد) محتويات الكرش Putrefication of rumen ingesta

*- فتق الحجاب الحاجز. Diaphragmatic hernia

II- أمراض عسر الهضم الثانوية: وتتضمن جميع الأمراض الجهازية الثانوية التي يتأثر بها الجهاز الهضمي بصورة غير مباشرة وأهمها الأمراض الحُمَوية (الفيروسية) ذات العلاقة بالجهاز الهضمي كالطاعون البقري، والإسهال الفيروسي المعقد عند الأبقار، وبعض الأمراض الإستقلابية كتخلون الدم Ketosis، والإصابة بالأوالي (الطفيليات الدموية) كالثاليرية عند الأبقار التي تترافق عادة بتلبك الورقية.

- نفاخ الكرش

Ruminal Tympany

Tympanitis , Bloat , Hoven .

- تعريف وتقسيم : Definition & Classification

نفاخ الكرش(عسرالهضم النفاخي) ويدعى أيضاً بالتطبل، أوالحباط- هو شكل من أشكال عسر الهضم، يصيب المجترات وفي مقدمتها الأبقار، ثم الأغنام والماعز والجواميس، ونادراً ما يصيب الجمال والغزلان، يتميز بتراكم غير طبيعي ومتزايد للغازات الناتجة عن فرط نشاط عمليات التخمير Fermentation والتعطين Maceration في الكرش والشبكية، بحيث يفوق طاقة عملية التجشؤ الفيزيولوجية، ويجري ذلك تحت تأثير النبيت الجرثومي Microflora الذي يقطن ضمن الكرش.

ويقسم النفاخ من حيث سيره الإكلينيكي إلى:

١- النفاخ الحاد Acute tympany

٢- النفاخ المزمن أوالمتكرر Chronic or Periodic (Recurrent) tympany

أما من حيث طبيعة النفاخ والمسبب فيقسم إلى:

١- النفاخ الأولي الحاد (النفاخ الرغوي الزبد) Foamy (Frothy) bloat

٢- النفاخ الثانوي الحاد (النفاخ الغازي الحر Free-gas bloat) Secodary acute tympany

٣- النفاخ التخمي Feedlot bloat

٤- النفاخ الناجم عن عقابيل أخرى ضمن التجويف البطني

Bloat from abdominal other sequelae

1- نفاخ الكرش الحاد
Acute Ruminal Tympany

- **الأسباب** : Etiology

١- النفاخ الحاد الأولي (النفاخ الرغوي الحاد، أوالزبد):

Acute primary tympany (Foamy or frothy acute bloat)

يتطور هذا الشـــكل من النفاخ عندما تتناول الحيوانات التي تملك تحســـاس ذاتي Idiosyncrasy للنفاخ نباتات علفية من عائلة البقوليات Leguminous، أوبعض أنواع المحاصـــيل أوالنباتات الرعوية الخضـــراء الفقيرة بالألياف، والغضـــة، والغنية بالبروتين الســـيتوبلازمي القابل للذوبان، التي تتميز بقدرة عالية في توليد الغازات، ويزداد تأثير هذه الأعلاف عندما يلتهمها الحيوان على جانب من السرعة في أوقات الصباح الباكر في فصل الربيع أوالشتاء البارد مع شرب الماء البارد دون أن يكون معتاد عليها من قبل، ومن هذه الأعلاف الفصة الغضة والندية، والبرسيم الطري الذي ما زال في طور النمو والإزهار، والملفوف، وأوراق القرنبيط، وأوراق الذرة في مراحل نموها المبكرة وغيرها من هذه النباتات، حيث تكون حاوية على نسبة عالية من حمض الهايدروسينيك Hydrocyanic acid الذي يؤثر تأثيراً سلبياً وساماً في المقوية العضلية للكرش، مسبباً لها ضعف أو نقص التوتر Hypotony، أوالونى Atony .

٢- النفاخ الحاد الثانوي(النفاخ الغازي الحر):

Secodary Ruminal acute tympany (free-gas bloat)

يتطور هذا الشكل من النفاخ نتيجة للتراكم السريع للغازات الحرة في الكيس الظهري للكرش بسبب إخفاق عملية التجشؤ الفيزيولوجية، ولايمكن اعتباره مرضاً مستقلاً بل عرضاً للمرض المسبب أو المرافق. ويتميز بتطوره تطوراً سريعاً كمضاعفات طارئة لإنسداد البلعوم أوالمريء الكامل تحت تأثير أسباب مختلفة (راجع انسداد البلعوم والمريء)، وإطباق Occlusion المريء كنتيجة لإلتهاب الأعصاب الموضعية، أو بسبب انخفاض تركيز الأحماض الدهنية الطيارة VFA_s ضمن الكرش، ولاسيما الزبداوات، وعوز عنصر الكالسيوم في العليقة، وقصور في وظيفة النشاط الحركي لعضلات الكرش، أو إثر تحرك بعض الأجسام الغريبة الملساء ضمن الكرش نحو الفؤاد فتسبب انسداده، وكذلك أورام منطقة الفؤاد كالأورام الحليمية، والعصيات الشّعية، وتضخم العقد اللمفاوية الحيزومية (التهاب الرئتين التدرني، وابيضاض الدم الخمجي عند الأبقار)، وانسداد منطقة البواب، وأورام الغدة التيموسية Thymic lymphosarcoma.

ويمكن للنفاخ الغازي الحاد أن يتطور جراء تقديم أعلاف وأغذية من طبيعتها أن تولد الغازات المختلفة بكميات تفوق طاقة عملية التجشؤ، ما يسبب تراكمها ضمن الكرش، وحدوث النفاخ الغازي، ومن هذه الأعلاف البطاطا، والشمندر العلفي وغيره.

٣- النفاخ التخمي : Feedlot Bloat

يصـيب الأبقار في محطات التربية المكثفة، وعجول التسـمين ذات الاسـتعداد الفردي التي تتغذى على كميات مفرطة من الأعلاف المركزة والناعمة، أوعلى بعض مخلفات الصـناعات الغذائية دون تقديم كمية كافية من الأعلاف المالئة الخشـنة الغنية بالألياف سـهلة الهضـم، حيث يلاحظ عليها النفاخ الرغوي المستمر بسبب عسر الهضم المتكرر، وتطور نظير تحرشف Parakeratosis الكرش، ولاسيما بعد تناول الوجبة الغذائية، ما يسبب تدني الشهية عند الحيوان.

١- النفاخ الناجم كمضاعفات لأمراض أخرى ضمن التجويف البطني:

Bloat from abdominal other sequelae

هناك كثير من الحالات المرضية التي يصاحبها نفاخ مختلف الشدة منها:

الخزل الولادي، وكزز المراعي، والســـمدميّة، ومتلازمة هوفلند، والتســـممات الكيميائية، كالتســـمم بالكاربامايد (اليوريا)، أو ببعض طاردات الطفيليات الداخلية، ومبيدات الطفيليات الخارجية، والتهاب الشـــبكي- الصـــفاقي الرضـــحي، وتلبك الورقية، وانزياح الأنفحة ولاسيما نحو اليمين، والكزاز الخمجي، وداء الكلب.

وهناك عوامل مهيئة للإصابة (عوامل الخطورة Risk factors) بالنفاخ وأهمها:

*- نوع الحيوان : تعد الأغنام أكثر استعداداً للإصابة من الأبقار، أما الماعز فنادراً مايصاب بالنفاخ.

*- عمرالحيوان: تبدي الحيوانات الفتية استعداداً أكثر للإصابة.

*- التحساس الذاتي: Idiosyncrasy تبدي بعض الأبقار استعداداً أو قابلية زائدة للإصابة بالنفاخ أكثر من غيرها، وربما يعود ذلك إلى قلة اللعاب الذي تفرزه نظراً لما يحويه من مادة ضرورية وفعالة من إنظيمات وميوسين تزيد من نشاط عمليات التخمير والتعطين تحت تأثير النبيت الجرثومي في محتويات الكرش.

*- الحالة الجوية : تشكل التقلبات الجوية المفاجئة، كالتعرض للبرد، والجو العاصفي والممطر، وانخفاض الضغط الجوي المفاجئ أثراً مهماً في حدوث النفاخ عند المجترات .

*- النبيت الجرثومي : إن أي تغير قد يطرأ على بنية النبيت الجرثومي، من شأنه أن يساهم في حدوث النفاخ، ومن هذه التغيرات :

آ- زيادة عدد ونشاط بعض الأحياء الدقيقة التي تقطن ضمن الكرش في إنتاج وإفراز كميات متزايدة من مادة هبابية Particulate دبقة غروية لزجة تدعى Slime وهي غير ذوابة تزيد من لزوجة المحتويات وثبات الرغوة المتشكلة، وتزداد أعداد هذه الأحياء الدقيقة عندما يكون معظم تركيب العليقة من الكربوهايدرات، ما يجعل درجة الـ PH تميل نحو الحموضة.

ب- تقوم بعض الجراثيم التي تقطن في الكرش بتحطيم الميوسين الذي يدخل في تركيب اللعاب، ويقل إفرازه عندما يرتفع الضغط الحلولي للمحتويات ضمن الكرش، وهذا مايهيئ لتشكل الرغوة وثباتها، وفي حال ضعف نشاط هذه الجراثيم تحدث الرغوة.

ج- لقد ثبت أن البعض من الأحياء الدقيقة غير المتعايشة التي تقطن ضمن الكرش تفرز أحماضاً نووية من شأنها أن تزيد من درجة لزوجة المحتوبات، ما يساعد في تشكيل الرغوة، ويذكر أن أعداد هذه الأحياء الدقيقة يزداد في حال حدوث الحماض Acidosis.

د- درجة التأين الهيدروجيني: (PH)

تعد درجة الحموضة أو القلوية ضمن الكرش من العوامل المهمة التي تؤثر في تشكل وثبات الرغوة، وإن درجة الـــ PH المناسبة لتشكل الرغوة وثباتها في الإتجاه الحامضي هي مابين/PH = 5-6.2/، ومابين/PH = 8.5-9/في الإتجاه القلوي، وقد ثبت أن لكمية وتركيبه اللعاب المفرزة، وحجم تمديده لمحتويات الكرش علاقة في ثبات درجة الـــ PH عند الدرجة المثلى نظراً لأنه يؤثر دوراً دارئاً لمحتويات الكرش.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يعد تشكل الغازات المختلفة في الكرش عملية فيزيولوجية مستمرة نتيجة للنشاط الجرثومي ضمنه، إلا أن هذه الغازات سرعان ما تطرح بمعظمها عن طريق الفم بفضل عملية التجشؤ Belching الفيزيولوجية، أما الجزء اليسير منها فيطرح عبر المستقيم.

ويعد النفاخ الرغوي الأكثر شيوعاً، حيث تتشكل فيه الرغوة الثابتة بكميات كبيرة والتي تبقى بتماس مع منطقة الفؤاد الأمرالذي يؤدي إلى إخفاق عملية التجشؤ عند الحيوان، ذلك أن المحتويات الرغوية، والسائلة والناعمة القوام تعد منبهاً ضعيفاً للمستقبلات العصبية المنتشرة على مخاطية هذه المنطقة فلات حدث استجابة ويبقى مغلقاً.

ينظر إلى عملية تشكل الرغوة في الكرش على أنها العامل الرئيسي والجوهري في حدوث نفاخ المراعي الأولي (الرغوي) والتخمي، وتتشكل هذه الرغوة تحت تأثير عوامل عدّة إلى جانب مشاركة بعض العوامل الممهدة، والمرجح أن يشترك أكثر من عامل في ذلك، وأهمها في هذا المجال هو وجود بعض المواد المخاطية، وبعض البروتينات الستوبلازمية النباتية الذوابة بكمية زائدة ضمن محتويات الكرش كالصابونين، والألبومين، والكاولين، والبكتين، والهيمسيلليلوز، التي تؤخذ من أوراق النباتات البقولية التي ما زالت في طور النمو والإزهار، والتي تناولها الحيوان بكمية كبيرة إلى جانب بعض المواد المخاطية، ذلك أنه خلال عملية المضغ يتحرر من البقوليات الخضراء نحو٦٥٪من البروتين الذواب، وابتداء من هذه المرحلة يبدأ النفاخ بالتطور إثر تضاعف حجم الغازات المتشكلة التي تتضمن غازCO_2، وغاز كبريت الهايدروجين H_2S، وغاز الآزوت N، وغاز الميتان CH_4، وغاز H، وكذلك فإن انخفاض درجة الـــPH حتى/PH = 5-6.2 / يكسب البروتين الذواب نشاطاً في تشكيل كمية كبيرة من الرغوة، ونظراً لأن جزيئات البروتين تتحرك نحو السطح مرتبطة مع الأيونات موجبة الشحنة فإنه يتشكل طبقة رقيقة وثابتة من محلول لزج يساعد في عملية الإمتزاز Adsorption للغازات المتراكمة بسبب زيادة لزوجة المحتويات ضمن الكرش وارتفاع توترها السطحي Surface tension.

وتشـــير الأبحاث الحديثة إلى أن تشـــكل الرغوة يعود إلى تعرض الأبقار لبعض العوامل المهيئة ولظروف غذائية طارئة، إذ إنها قد تتناول كميات مفرطة على غير عادتها من البقوليات الغضـــة والغنية بالبروتين الســـيتوبلازمي مع كميات غير كافية من الأعلاف الخشنة أو المالئة، فيحدث اضطراب في النسبة بين الأعلاف الخضراء والمركزات من جهة، وبين الأعلاف الخشنة أوالمالئة كالدريس والتبن، والسـيلاج وغيره الغنية بالألياف من جهة أخرى، فتصـبح العليقة فقيرة بالأعلاف والمادة الجافة التي تمد الكرش بالألياف والتي تعد المنبه الأساسـي للمستقبلات العصـبية لمنطقة الفؤاد على وجه الخصـوص، نظراً لأن البقوليات الغضـة تهضـم تحت تأثير النبيت الجرثومي بسرعة تفوق هضم الأعلاف الجافة ما يسبب عسر الهضم النفاخي.

وحول آلية تشكل الرغوة فإنه عندما تتمزق خلايا النسيج المتوسطي Mesophyl في أوراق البقوليات الخضراء ضمن الكرش تتحرر جزيئات الكلوروبلاست Chloroplasts وهي الجزيئات من الخلية النباتية التي تحوي على الكلوروفيل أو حبيبات اليخضـورالتي تطرح ببطء من عضـوية الحيوان المصـاب بالنفاخ بالمقارنة مع غيرالمصـاب، وفور تحررهذه الجزيئات تصـبح وبسـهولة تحت سـيطرة النبيت الجرثومي التي تحدث لها امتزاز(إدمصـاص) خلالها لذرات الغازات الناتجة عن عمليات التخميروالتعطين، ما يجعل عملية اتحادها أو التصـاقها مع بعضـها أمراً متعذراً بسـبب عرقلة تصـريف السـائل من بين الطبقات السـائلة الرقيقة الموجود بين فقاعات الغازات في الكرش، فيحدث ارتفاع في توترها الســـطحي Surface tension وتزداد لزوجتها، ومن ثم يحدث امتزاز Adsorption لذرات المحتويات الناعمة حول الفقاعات الغازية فتحدث الرغوة.

أما النفاخ الثانوي الغازي الحر فيتطور إثر حدوث أي انسـداد في الفؤاد، أوالمريء، أوالبلعوم الذي من شـأنه أن يعرقل عملية التجشـؤ الفيزيولوجية.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يتميز النفاخ الأولي (الرغوي أوالزبد) الحاد ببداية مفاجئة وسـريعة بعد وصـول الحيوان إلى المرعى في الصـباح الباكر، أو بعد تناوله للأعلاف الغضـة المسـبب للنفاخ بفترة قصـيرة، حيث يشـاهد الحيوان بحالة نفاخ أو تطبل البطن من الخاصـرة اليسرى الذي يشـكل العرض الرئيسـي لهذه الحالة المرضـية، وإثر مضـي فترة قصـيرة يزداد تراكم الغازات على شـكل رغوة في الكيس الظهري للكرش زيادة سريعة، ما يؤدي إلى ظهور بعض العلامات التي تدل على اضطراب الحيوان وقلقه.

يرفض الحيوان الغذاء ويقف منزوياً، ومن ثم تبدأ ألام المغص بالظهور بسـبب توتر جدران الكرش الشـديد، فيرفس بطنه، ويسـمع صـوت أنين يصـدر عن الحيوان بسـبب هذا الألم، حركات الكرش خاملة أومعدومة، والنبض سـريع ودقيق، يتكرر طرح الروث الذي تكون كميته قليلة، وقوامه ليناً وناعماً، والجس على حفرة الجوع اليسـرى يشـعر الفاحص بتوترها، حيث تشـبه البالون المنتفخ، القرع يسمع صدى طبلياً، والإصغاء يشير إلى زوال صدى التدحرجات الطبيعية والنموذجية لتقلصات عضلات الكرش، وقد تسمع خشخشة غازية لا تلبث أن تزول مع زيادة توتر عضـلات جدران الكرش، وإن الضـغط المتزايد على الحجاب الحاجز يحد من حركته وينجم عن ذلك صعوبة في التنفس، ويأخذ النموذج الصدري والضحل، ويبلغ تردده نحو/٦٠-٨٠/د، يتبع ذلك ظهور الزراق Cyanosis الواضح على الأغشية المخاطية. يفرج الحيوان ما بين القوائم الأمامية ويمد برأسـه إلى الأمام ويفتح فمه، ويمد بلسـانه من أجل التنفس من الفم مع ظهور سيلان لعابي خفيف، كما تتوسع فتحتا الأنف، وتحتقن الأغشية المخاطية، وتتمدد الأوعية الدموية السطحية فتزداد سرعة النبض، ويصـبح ضـعيفاً خيطياً، ومع اقتراب نهاية الحيوان وفي حال عدم إسـعافه يشـتد اضـطرابه وتبرد قوائمه وأطراف جسـمه، ثم يتعرق ويرتجف ويرتعش، ويسـقط على الأرض منهكاً، ثم ينفق بعد مدة وجيزة إما بسـبب الإختناق وتوقف القلب، أو بسـبب التسـمم الذاتي والصدمة إثر تمزق الكرش، ويرافق النفاخ الثانوي أعراضاً أخرى خاصة بالمرض المسبب.

وفي النفاخ الغازي الحر تكون الأعراض مشابهة لما ذكر، مضافاً إليها أعراض الإنسداد الأخرى سواء في البلعوم أو في المريء.

- **سير المرض والإنذار** : Prognosis

يتطورالنفاخ الرغوي الحاد تطوراً سريعاً جداً ومفاجئاً إثر التهام كميات مفرطة من الأغذية المسببة للنفاخ الأولي والتخمي وتوفر عوامل الخطورة، أما النفاخ الغازي فيتطور بسـبب انسـداد طريق التجشـؤ لمدة سـاعة أوسـاعتين على الأكثر، وفي أكثر حالات النفاخ الحاد

يكون مصـير الحيوان النفوق لعدم توفر متسـع من الوقت اللازم لإسـعاف الحيوان، ولا سـيما إذا ظهرعدد كبير من الحالات في قطيع واحد ضـمن فترة زمنية واحدة، فتتعذر إمكانية متابعة المعالجة والإسـعاف، هذا وإن النفاخ الناتج عن تناول كميات كبيرة من الفصـة أو البرسـيم الغض في طور الإزهار في الأوقات الصـباحية الباردة يكون مفاجئاً وأكثر خطورة، وإنذاره سـيء وخطير في أغلب الحالات، ولاسيما عندما ينهار الحيوان ويرقد على الأرض، ويفضل في حالة النفاخ التخمي تنسيق الحيوان لضعف الإستجابة للمعالجة، أما في النفاخ الغازي فالإنذار حسن ويشفى الحيوان مع زوال السبب، وفي حال تعذر إزالة المسبب فيصبح من الصعب إنقاذ الحيوان فيقترح تنسيفه. وعندما تحدث الإصـابة عند الأغنام غالباً ما يكون الوقت غيرمتاح لمتابعة المعالجة نظراً لأنه يحدث بصـورة جماعية لايمكن معها متابعة الحيوانات المصابة، وتكون نسبة النفوق عالية.

- **التشخيص** : Diagnosis

يوضع التشخيص بسهولة بالإعتماد على النقاط الأساسية التالية :

١- يعتمد على دراسـة تاريخ الحالة حول الظروف التي حدث فيها النفاخ الحاد، والسـؤال عن نوعية الغذاء وطبيعته، وفترة تناوله، وكميته، وأخذ الحالة الجوية (برد شديد وصقيع، وعواصف رعدية، وأمطار، ورياح شديدة) بعين الإعتبار.

٢- ملاحظة الأعراض الإكلينيكية المميزة، وأهمها ارتفاع الخاصـرة من الجهة اليسـرى، وصـعوبة التنفس، والألم البطني، وقلق الحيوان واضطرابه، ويصبح النبض سريعاً وضعيفاً(خيطياً) .

هذا ويجب التمييز بين النفاخ الغازي والنفاخ الرغوي وذلك بإدخال اللي المعدي إلى الكرش، وملاحظة خروج إما المحتويات الرغوية، أوالغازات الحرة، وفي بعض الحالات القصوى يمكن استخدام المبزل للغاية نفسها Trocarisation، إلا أن ذلك أمر غير مستحسن، نظراً لإحتمال حدوث مضـاعفات معقدة، ومن المهم التفريق بين تخمة الكرش والنفاخ الحاد بفحص الكرش الإكلينيكي الدقيق، وبإدخال اللي المعدي يمكن يضاً تقصي انسداد البلعوم أوالمريء بجسم غريب.

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن يكون القائم على المعالجة حريصـاً على عدم ضـياع الوقت بسـبب خطورة الحالة ولاسـيما في الحالات الإسـعافية التي تهدد حياة الحيوان، وذلك من خلال التدخل الجراحي السـريع أصـولاً والذي يهدف إلى تفريغ الكرش بما أمكن من السـرعة من المحتويات الرغوية المتراكمة فيه، والعمل على الحد من نشاط النبيت الجرثومي غير الطبيعي، واستعادة النشاط الحركي لعضلات الكرش، ويجب أن تكون جميع أسـاليب المعالجة موجهة وبسـرعة نحو إنقاذ الحيوان من خطر الاختناق، وتقسـم المعالجة إلى قسـمين : المعالجة الدوائية، والوقائية.

١- المعالجة الدوائية :

تتطلب حالة النفاخ الرغوي الحاد معالجة إسعافية سريعة والتي تهدف إلى تفريغ الكرش من المحتويات الرغوية، والعمل من أجل الحد من النشاط الجرثومي غير الطبيعي، واستعادة النشاط الحركي لعضلات الكرش بالتدخل الجراحي السريع.

أما في الحالات المعتدلة فتطبق الخطوات التالية:

آ- وصف مخفضات التوتر السطحي الإنشائية غير المتأينة للمحتويات Synthetic non- ionic surfactants وهي مضادة للرغوة Antifoaming من شأنها أن تخفض التوتر السطحي Surface Tension للمحتويات للحد من ثبات الرغوة ولإزالة، كي تتحرر الغازات فتطرح إما بالتجشؤ، أوباستخدام اللي المعدي، ومن أجل هذه الغاية يوصف مستحلب بنسبة٣,٣٪ من Polymerized methyl silicon ويعطى مع الماء بمقدار/٣٠-٦٠/مل أو مستحضرPoloxalene بجرعة/١٠-٢٠/غ مع ماءالشرب مرة في اليوم ولمدة يومين، أويوصف المنظف الكحولي Alcohol detergent ethoxylate جرعة/١٠-٢٠/غ مع ماء الشرب مرة في اليوم ولمدة يومين إذ إنه خافض تركيبي للتوتر السطحي للمحتويات غيرمتأين، ويمكن وصفه للوقاية بإدخاله ضمن مكعبات خاصة تحوي١٠٪ من هذا المركب توضع أمام الأبقار بحيث يتسنى لها تناول نحو/١٧-١٩/غ يومياً، ويوصى بوصف الصاد الحيوي Monensin وهو صاد حيوي تركيبه Polyether ionophore antibiotic كمضاد للنفاخ الرغوي يوصف بنجاح على شكل كبسول يحوي على /٣٠٠/مغ

لكل بقرة/يوم ولمدة /١٠٠/يوماً. كما يمكن وصف زيت البارافين Paraffin Oil ، أوالزيت المعدني Mineral Oil غيرالمستعمل، كما توصف للغاية نفسها أنواع أخرى من الزيوت كزيت الزيتون، والزيوت النباتية Vegetable oil الأخرى، وزيت بذر الكتان Leenseed oil، وزيت الفستق السوداني Peanut oil ، ويراعى في انتقاء نوعية الزيت توفره وسعره. وذلك بجرعة/٣-٤/ل عن طريق الفم، كما يمكن وصف Diocty Sodium Sulfosuccinste (DSS) كمزلق بجرعة /١٢٥-١٥٠/غ مغ/٢-٣/ل ماء، ويمكن وصف الفورمالين كمضاد للرغوةAntifoaming بجرعة/٤/مل تمدد بمقدار/٣٠٠/مل ماء، وتكررالجرعة كل/٨/ساعات عند اللزوم، وفي هذه الأثناء يفضل إجراء مساج قوي على الخاصرة اليسرى بغية طرح الغازات كاملة من الكرش.

ب- مثبطات نشاط النبيت الجرثومي غيرالطبيعي أومضادات التخمر Antizymotics يوصف للحيوان/١-٢/غ من مركبات التتراسايكلين، أو/١-٢/غ من الستريبتومايسين، أو/١-٢/مليون وحدة دولية من البنسيللين، تذاب مع الماء وتعطى عن طريق الفم. كما يوصى بإعطاء/٢٥-٥٠/مل من عطرالتربنتين الطبي، أومن زيت الكاز مع/١-٢/ل حليب أو مع الماء، أومع مغلي بزر الكتان.

ومن المفيد في هذا المجال أيضاً وصف الأكتيول النقي بمقدار /٢٠-٤٠/غ مع الماء عن طريق الفم.

ج- منبهات حركات الكرش: Ruminotorics

يعمد إلى تنبيه تقلصات عضلات الكرش الخاملة منذ بدء الإصابة وخاصة عندما يكون النفاخ في بدايته، ومن أجل ذلك يجبر الحيوان على السير، وتدلك خاصرته اليسرى بإجراء مساجات بزيت التربنتين أو بمحمرات أخرى، أو بصب دوش من الماء البارد عليها، ويسقى الحيوان نقاعة كحولية للكمون واليانسون والشمرة، ثم يثبت في الحظيرة بحيث تكون مقدمته في مستوى أعلى من مؤخرته بمقدار/٣٠-٤٠/سم ولاسيما أثناء التدليك والمساج ليتسنى للغازات المتحررة الخروج عن طريق المريء بالتجشؤ.

توصف بعض العلاجات المنبهة للعصب المبهم مع مراعاة حالة الحمل حقناً تحت الجلد من أجل إعادة نشاط وتنظيم حركات الكرش، فتحقن منبهات(مقلدات) الأعصاب نظيرة الودية Parasympaticomemitica المولدة لقدرة الكولين ومنها الإزيرين Physostigmine، و(Prostigmine (Neostigmine، كما توصف خلاصة الجوز المقيء Nux vomica extract بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان.

د- معالجة مساعدة: Ancillary treatment

توصف مضادات الهيستامين حقناً بالعضل، كما يفضل نقل خلاصة الكرش Ruminal juice trasfer الطازجة من بقرة، أومن عجل سليم فور ذبحه في المسلخ بغية تحفيز الشهية، وفي الحالات الإسعافية يجب التدخل السريع إما بالبزل Trocarisation، أوبإدخال اللي المعدي المجهز بمضخة خاص لتفريغ الكرش، أوبفتح الكرش وتفريغه وفق الأصول الجراحية وهو الحل الأفضل.

- **الوقاية** : Prophylaxis

تتضمن الوقاية اتخاذ الإجراءات اللازمة للحيلولة دون حدوث النفاخ وتهدف إلى:

آ- تجنب تقديم كمية مفرطة من الأعلاف الخضراء والغضة والأعشاب الرطبة والباردة ولاسيما الفصة والبرسيم الندي في طور الإزهار أو في مرحلة ما قبل ذلك في الصباح الباكر ولاسيما في فصلي الربيع والخريف.

ب- تجنب إعطاء الأبقار أعلافاً مركزة من الحبوب المطحونة الناعمة قبل إطلاق سراحها إلى المرعى، بل ينصح بتقديم قليل من الأغذية المالئة والخشنة كالتبن والدريس جيد النوعية بنسبة ١٠٪ على الأقل من العليقة ثم إطلاقها إلى المرعى.

ج- يجب الإنتقال بالحيوانات من التغذية على الأعلاف الجافة إلى التغذية على الأعلاف الخضراء أوبالعكس انتقالاً تدريجياً.

د- عدم ترك الحيوان يتناول كمية مفرطة من الأعلاف بعد فترة من الجوع المؤقت، ويفضل تقديم الفصة، والبرسيم، والذرة بعد حصادها، وتعريضها لأشعة الشمس لساعات عدة، ويرش فوقها قليل من ملح الطعام.

هـ - يجب التأكد من تقديم الماء بكمية كافية طوال الوقت، إلى جانب العمل على تحسين ظروف الإيواء في الحظائر وتجنب البرد .

و- من المفيد إضـــافة كمية قليلة من ملح الطعام مع الغذاء لأبقار التســـمين نظراً لأن ملح الطعام يزيد من تناول الحيوان للماء ما يفضـي ذلك إلى تعديل في نسـب الخلايا الممزقة في نباتات الأعلاف الخشـنة، مما يغير في نشـاط عملية التخمر ويزيد من معدل تدفق المادة الهبابية خارج الكرش.

إعطاء البقرة كبسولة عن طريق الفم تحتوي على/٣٢/غ من مركب مونينسين Monensin للبقرة المصابة لتبقى داخل الكرش، وهو صاد حيوي مشتق من الستريبتومايسين من شأنه أن الحد من عمليات التخمر وتحسين هضم المادة الجافة ضمن الكرش.

٢- نفاخ الكرش المزمن

Chronic Ruminal Tympany

يشكل نفاخ الكرش المزمن والمتكرر عند المجترات ولاسيما الأبقار منها حالة إكلينيكية معقدة، نظراً لصعوبة تحديد سببها تحديداً مباشراً ودقيقاً، لذا فقد أصبح النفاخ المزمن بنظر الكثير من الباحثين لايشكل مرضاً بحد ذاته، وإنما متلازمة إكلينيكية معقدة تتميزبعلامات مرضية مختلفة لأمراض المعد الأمامية أوالأعضاء الأخرى، ويتظاهر هذا الشكل من النفاخ بأعراض خفيفة أومتوسطة عقب تناول الوجبة الغذائية مباشرة، أوبعدها بفترات مختلفة، وقد يكون تكرره منتظماً أوغيرمنتظم، ويستمرالنفاخ مدة قصيرة أوأن يمتد لمدة أطول ثم يزول تلقائياً أوإثرمعالجة تقليدية بسيطة ثم يعود ثانية ليتكرر من جديد.

- **الأسباب** : Etiology

١- الأمراض المزمنة التي تؤثر سلباً في وظيفة النشاط الحركي لعضلات الكرش، فتسبب نقص توترها Hypotony أوغيابه تماماً (ونى) Atony، ويصبح طرح الغازات المتشكلة نتيجة للنشاط التخمري في الكرش بطيئاً، أومتعذراً فيحدث النفاخ البسيط .

٢- الضـغط الخارجي على المريء، أو تضـيق في لمعته، أوانسـدادها كما في إصـابة الحيوان بمرض السـل TB لما يسـببه من تضـخم في العقد اللمفاوية الصـدرية (الحيزومية) ما يجعلها تشـكل ضـغطاً على المريء فيتعذر التجشـؤ، وإصـابة الحيوان بالكيسـات العدارية Hydatid cysts، أوبالأورام النمائية Neoplasia في الرئتين والكبد، إذ إن الكيسات العدارية والأورام تحدث ضغطاً خارجياً متزايداً على فتحة الفؤاد أوعلى الجزء الأسفل من المريء ما يسبب تضيقه وعرقلة عملية التجشؤ، أوانسداد البلعوم الجزئي بقطعة من الأغذية الدرنية كالبطاطا، أواللفت، أوالشمندر، أوالسفرجل، والتفاح وغيره، أو بجسم غريب، أو تضيقها بسبب ندبة Cicatrix رضحية وغيرها.

٣- الإلتصاقات الفيبرينية Adhaesions نتيجة لإلتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي المزمن، وما يحدثه هذا الإلتهاب من ألم خفيف ومتكرر، وونى عضلات المعد الأمامية، أو نتيجة لإجراء عملية فتح الكرش، أو بزله أو أي تدخل جراحي في التجويف البطني.

٤- التهام الحيوان الأجسام الغريبة الملساء كالحبال، أوأكياس البلاستيك، والخرق، وقطع الجلد، والقطع البلاستيكية وغيرها، ويعود ذلك إما للجوع، أو لإصابة الحيوان بحالة فساد الذوق Parorexia نتيجة لعدم استتباب عنصري الكالسيوم والفوسفور في الدم، أو أن تكون مجرد عادة سيئة عنده، أومن جراء تناول التبن المشوب بالتراب أو تقديم الماء العكر وغيره.

٥- تشكل الكبب والكرات الشعرية الحيوانية zoobezoar والليفية النباتية Phytobezoar في الكرش.

٦- فتق الشبكية عبر الحجاب الحاجز .

٧- يحدث النفاخ المزمن والمتكررعند العجول التي جرى فطامها حديثاً، نتيجة لتغيير النظام الغذائي المفاجئ وحدوث اضـــطرابات هضمية ينجم عنها تشكل الغازات وتراكمها بكمية غير طبيعية.

٨- عسر الهضم البسيط، وتلبك الورقية الحاد .

٩- حالات انزياح الأنفحة.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

إن من أهم الأعراض التي تشاهد أثناء فحص الحيوان هو انبساط الخاصرة اليسرى في مكان حفرة الجوع أوارتفاعها قليلاً بسبب تراكم الغازات الخفيف في الكيس الظهري من الكرش، ويظهر هذا النفاخ عادة بعد تناول الوجبة الغذائية بفترة قصيرة، ويستمر هذا النفاخ مدة تختلف حسب نوعية المسبب، ويوجد شكل من النفاخ المزمن المنتظم الذي يظهر كل يومين أوكل أسبوع أو كل عدة أيام متوالية ثم يزول، وسجلت بعض الحالات التي تحول فيها النفاخ المزمن المتكرر إلى نفاخ مستمر وفقاً لطبيعة العامل المسبب، وكان ذلك مصحوباً بتدني مستوى الشهية لتناول الأعلاف، فتصبح ضعيفة ومتقلبة مع عدم رغبة الحيوان في الإجترار، ويترافق ذلك بحالة ضعف وهزال مع انخفاض تدريجي في إنتاج الحليب.

ومما يجب ذكره أنه في حالات قليلة قد تترافق هذه الأعراض بالعلامات المميزة للإصابة الثانوية المسببة للنفاخ المزمن فيصبح التشخيص سهلاً، وإن أكثر الحالات تبقى مبهمة السبب وتشكل تحدياً في تشخيصها، ومن ثم يكون التوصل إلى التشخيص الصحيح صعباً والإصابة تبقى مبهمة.

- **سير المرض والإنذار** : Prognosis

يكون سير النفاخ المزمن وتطوره بطيئاً، ويستمر أسابيع أو أشهراً دون التوصل إلى تحديد العامل المسبب ووضع تشخيص صحيح، أما الإنذار فيبقى حذراً، نظراً لصعوبة التكهن بالحالة، وخطورة المضاعفات، وبعض العوامل أوالأمراض المسببة، ما يستوجب تنسيق الحيوان أحياناً. وعند التوصل إلى تحديد السبب وكان بالإمكان استبعاده فالإنذار يكون حسناً ولا خطورة من المرض .

- **التشخيص** : Diagnosis

يعد تشخيص النفاخ المزمن أمراً سهلاً بالإعتماد على المعلومات المستقاة من صاحب الحيوان من جهة، وعلى الأعراض الإكلينيكية وتاريخ الحالة من جهة أخرى، إلا أن المهم في ذلك هو تحديد العامل المسبب أوالمرض المرافق الذي أدى إلى هذه الحالة بغية إبعاده، لأنه مع انتهاء تأثير العامل المسبب يزول النفاخ المزمن، ومع هذا فإن تحديد السبب يبقى في أكثر الحالات صعباً ويحتاج إلى مهارة وخبرة في التشخيص، ومن أجل العمل على التوصل إلى تشخيص صحيح من خلال تحديد المرض الذي سبب هذا النفاخ يجب أن تؤخذ الأعراض الأخرى المرافقة للنفاخ المتكرر بعين الإعتبار، والأفضل هو إجراء فتح استقصائي أو استكشافي للكرش (Celiotomy) Explorative rumenotomy.

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن تهدف المعالجة إلى استبعاد المسبب الرئيسي بعد تحديده، ففي الحالات التي يتم فيها التأكد أن النفاخ ناجم عن التهاب الشبكية والصفاق الرضحي، أو عن التهام أجسام غريبة ملساء بأشكالها المختلفة، أوعن تشكل الكرات الليفية أو الشعرية ضمن الكرش، حيث تطبق المعالجة الجراحية بفتح الكرش إزاحة الأجسام الغريبة ونزعها سواء من الكرش أو من الشبكية، وفي مثل هذه الحالات يعد التدخل الجراحي هو الطريقة الوحيدة والجيدة في المعالجة، ويفضل التدخل الجراحي بعد إجراء صورة شعاعية للمعد الأمامية لضمان صحة التشخيص، وتحديد نوعية ومكان الجسم الغريب .

وعند التأكد من أن الحيوان مصاب بالكيسات العدارية وذلك بالإختبار المصلي، أو بالأورام، أوبخراجات ضاغطة على المريء، ينصح بتنسيقه وسوقه إلى المسلخ لعدم جدوى المعالجة .

أما في حال الإشتباه بمرض السل فيطبق اختبار السلّين حسب الأصول، وتقرأ النتائج، وفي حال إيجابيتها يذبح الحيوان تحت إشراف طبيب الصحة الحيوانية وتعامل الجثة أصولاً.

وتعطى العجول الصغيرة المصابة بالنفاخ المتكرر قليلاً من الزيت مع مقدار/٥٠-١٠٠/غ من الفحم الطبي مضافاً إليه/١٠-٢٠/غ من مركبات الكالسيوم، ويوصى بالابتعاد عن الأغذية المولدة للغازات، وبتقديم الأغذية الجيدة مع إعطاء قليل من حمض كلور الماء بشكل ممدد لأيام عدة. إلا أنه في حال استمرار النفاخ، والضعف العام دون التوصل إلى التشخيص يفضل اقتصادياً تنسيق الحيوان.

2 – عسر الهضم البسيط

Simple Indigestion , Chronic Dyspepsia

– **تعريف** : Definition

حالة مرضية شائعة تصيب عند المجترات ولاسيما الأبقار الحلوب وأبقار التسمين، تتميز باضطراب في النشاط الحركي في جدران المعد الأمامية، حيث يضعف توتر المقوية العضلية Hypotony، أو أن يغيب تماماً (ونى) Atony نتيجة لتأثير عوامل مسببة كثيرة ومن أهمها غياب الإشراف الفني على برنامج ونظام التغذية، يرافق ذلك ضعف في الشهية، وفقدان في الوزن، وهبود الإنتاج، واضطراب في الجهاز الهضمي يتمثل بإسهال أو إمساك، ويحوي الروث على قطع من الأعلاف غير المهضومة.

– **الأسباب** : Etiology

يحدث عسر الهضم البسيط تحت تأثير مجموعتين من الأسباب:

I - أولية (غذائية) : Primary agents وتمثل عوامل الخطورة، وتشمل:

آ– التحول المفاجئ في نظام التغذية من الأغذية الخضـــراء إلى المركزة، أو العكس، أو إحداث تغيير مفاجئ في نوعية وتركيب الأعلاف المقدمة.

ب– عدم ثبات درجة الـــPH في الكرش، فقد تميل نحو الحامضية بزيادة النشويات، بسبب تغذية الحيوانات على أعلاف فاسدة أو متعفنة كالبطاطا المتخمرة، أوالخبز المتعفن، أونحو القلوية بزيادة البروتين في العليقة، أوتقديم الأغذية التي تحوي على ألياف مالئة عسرة الهضم مع انخفاض البروتين، والسيلاج المحضر تحضيراً سيئاً، إذ تكون فيه نسبة حمض اللبن، وحمض الزبدة، والأسيتات مرتفعة، أو تقديم أعلاف فقيرة بالبروتين وغنية بالمادة الجافة المالئة سيئة النوعية وعسرة الهضم، ولاسيما في الفصل الحار كالتبن السيء، أوالدريس رديء النوعية، ومخلفات المزارع والمطابخ، ولا سيما إذا كانت كمية الماء المقدمة قليلة، فتمكث الكتلة الغذائية الجافة مدة طويلة في الكرش، أوالأعلاف الباردة أو المثلجة أوالتي أصابها الصقيع،أو زيادة نسبة الأعلاف المركزة الناعمة على الخشنة (المالئة) في العليقة (كما يحدث في مزارع التسمين) ما يسبب نظير تقرن Parakeratosis الكرش.

ث– التهام المشيمة (السخد) بعد الولادة، ولا سيما إذا كانت كبيرة الحجم، أوابتلاع قطع من البلاستيك أوالقماش، أوالجلد المختلفة نتيجة لحالة انحراف الذوق عند الحيوان.

ج– إعطاء الصادات الحيوية، أوالمركبات السلفاميدية عن طريق الفم بجرعات دوائية عالية أوغير مضبوطة ولمدة طويلة، فهي تؤثر سلباً على حياة النبيت الجرثومي Microflora ضمن الكرش، وعلى نشاط عمليات التخمر والتعطين فيه.

د– التعب والإجهاد المفرط، ولا سيما إذا رافق ذلك نقص في ماء الشرب، وتعرض الحيوانات للعطش الشديد أثناء نقلها بالحافلات بشروط صحية سيئة لمسافات بعيدة، ولاسيما في فصل الصيف الحار، وتعرض الحيوان لبعض التأثيرات النفسية كالألم، والخوف، وفصل المولود عن أمه، وتغير مكان الحيوان أو حظيرته، أو تبديل الحلاب وغير ذلك.

هـــــ– التسمم بطاردات الطفيليات، أوبالأميدات والأمينات الناجمة عن فساد البروتين في الأعلاف، التي ينتج عنها مركبات هيستامينية تؤدي إلى خمول حركات الكرش .

و– عدم انتظام مواعيد تقديم وجبة الحليب، أو تقديم الحليب البارد وبكمية زائدة للمواليد الرضيعة، أوالتحويل المفاجئ من نظام التغذية على الحليب إلى التغذية على أغذية جافة .

ز– تقديم الأغذية الملوثة ببعض الفطور الممرضة كالرشاشيات التي تفرز الأفلاتوكسين، أوالملوثة بالسموم الكيميائية

II – ثانوية : Secondary agents

آ– إصابة الحيوان بالأمراض الخمجية الحُموية المختلفة .

ب– إصابة الحيوان ببعض الأمراض الإستقلابية كتخلون الدم، والخزل الولادي، وكزز المراعي، والبيلة الخضابية النفاسية وغيرها .

ج- تعرض الحيوان للإصابة بالتهاب الشبكي – الصفاقي الرضحي وما ينجم عن ذلك من ألم والتصاقات بين الشبكية والأحشاء المجاورة.

د- أمراض الأمعاء، والجهاز التنفسي، والقلب .

هـ- انزياح الأنفحة، وتلبك الورقية، والتهاب الكلية والحويضه المزمن عند الأبقار، والتسممات المختلفة .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يرتبط حدوث المرض بطبيعة العامل المسبب وشدة تأثيره، ففي أكثر الحالات يضعف النشاط الحركي للمعد الأمامية Hypotony وقد يتعطل نهائياً فيحدث الونى Atony, ويتبع ذلك ضعف أو توقف في عملية الاجترار أيضاً، مما يؤدي إلى ركود وجمود المحتويات (الكيموس) في الكرش والشبكية والورقية، ويكون ذلك مصحوباً باضطراب في النشاط الخمائري للنبيت الجرثومي، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث تغيرات في الخواص الفيزيائية والكيميائية لكيموس الكرش فيأخذ القوام الصلب والتفاعل الحامضي وهذا ما ينعكس على حالة الورقية فتصبح محتوياتها جافة، وقد شوهدت حالات أخذ فيها الكيموس القوام السائل أو العجيني بسبب شرب الحيوان لكميات كبيرة من الماء، ما يؤدي إلى التهاب الكرش Rumenitis.

هذا ويعد عدم ثبات درجة الـ pH ، ودرجة حرارة الكرش من العوامل المهمة في حدوث عسر الهضم البسيط، إذ تزاح نحو الحموضة فتصبح/٦-٥/ عندما تكون الكربوهايدرات هي السائدة في تركيب العليقة (شمندر سكري، جريش الذرة الصفراء، أوالقمح وغيره) فيرتفع تركيز حمض اللبن، وتضطرب عملية تشكل الأحماض الدهنية الطيارة (حمض الخل – حمض الزبدة – حمض البروبيوني)، كما يحدث اضطراب في تخليق الفيتامينات ولاسيما مجموعة B المركب، وفي تخليق بعض الأحماض الأمينية الأساسية .

أما إذا كانت الأعلاف المقدمة للحيوان من النوع المركز أي إن البروتينات هي السائدة في العليقة، فمن المحتمل حدوث بعض التأثيرات الخمجية مع تشكل نواتج إستقلابية آزوتية بكميات كبيرة ولاسيما الأمونياك الذي يؤثر في ارتفاع درجة القلوية في الكرش، إذ تصبح قيمة الـPH بين/٨-٨.٥/أو أكثر أحياناً، كما أن الأمينات أوالأميدات السامة المتشكلة التي تضم الهيستامين، والسيروتونين والبرادي كاينين من شأنها أن تؤثر في حدوث المرض، وتحلل بعض النواتج الإستقلابية الأخرى إلى جانب أشلاء النبيت الجرثومي، ومما يجب الإشارة إليه أن اضطراب الهضم في المعد الأمامية ينجم عن انخفاض عدد النقاعيات وعدم ثبات درجة الـPH لمحتويات الكرش بسبب تراكم حمض اللبن والنواتج الإستقلابية الكربوهايدراتية الحامضية، وإن كل هذه التغيرات تنعكس على تركيب الدم الفيزيائي والكيميائي، حيث ينجم عن ذلك انخفاض في مستوى تركيز الغليكوز، وازدياد تركيز حمض الحصرم الناري Pirovic Acid، وحمض اللبن، والأجسام الكيتونية في الدم، وظهور الأخيرة في البول Acetonuria وهذا ماينتهي بتطور تخلون الدم الثانوي، و انخفاض الإحتياط القلوي وحدوث الحماض الإستقلابيMetabolic acidosis، أوبتفكك المركبات الآزوتية القلوية، وارتفاع في الإحتياط القلوي (الميرة القلوية) فيحدث القلاء Alkalosis ، أوأن تنتهي الحالة بحالة التسمم الذاتي بسبب زيادة قلوية الدم الناجمة عن ارتفاع تركيز الأمونياك فيه.

- **الأعراض الإكلينيكية** :Clinical findings

يصيب هذا المرض الأبقار الحلوب بالدرجة الأولى عند حدوث تغيير مفاجئ في نوعية الأغذية المقدمة وكميتها، ومن أهم الأعراض المتقدمة التي يمكن أن تشاهد على الحيوان المريض الخمول، واضطراب الشهية، حيث تنخفض أو تنعدم تماماً، ويفضل الحيوان الأغذية الخشنة والمائلة على المركزة، ويقل طلبه للماء، وتلاحظ عليه حالة انحراف أو فساد الذوق Pica، وتضعف عملية الإجترار وتصبح بدون رغبة، يرافق ذلك انخفاض تدريجي في انتاج الحليب، يصبح الروث قاسياً وجافاً وقليلاً(إمساك) في أكثر الحالات، وفي حالات قليلة يمكن أن يشاهد الإسهال لمدة/٢٤/ساعة بسبب تناول بعض الأعلاف الضارة أو الفاسدة، ولايلاحظ ارتكاس عام على الحيوان، ثم يعود لتناول غذائه بصورة طبيعية ومن دون معالجة إذا بقيت عملية التخمير طبيعية .

وعند فحص الحيوان إكلينيكياً لايلاحظ أي تغير في معدلات الحرارة أو في النبض أوالتنفس أو المخاطيات، إلا أنه بالجس يكشف عن ضعف و خمول في حركات الكرش وعدم انتظامها، إلا أنها لاتغيب، ويتجشأ الحيوان برائحة حامضية كريهة، أما القرع على حفرة

الجوع فيكشف عن صدى طبلي خفيف بسبب النفاخ الغازي البسيط ولاسيما عند تناول الحيوان الأغذية المتخمرة الفاسدة أو المثلجة، وبالمشاهدة تبدو حفرة الجوع غائرة على الرغم من وجود كميات قليلة من الغازات.

ومع تطور الحالة يبدأ الحيوان بالشـــعور بالعطش الخفيف ويزداد طلبه للماء، تظهر عليه علامات التجفاف الخفيف، ويظهر عنده انخفاض ملحوظ في إنتاج الحليب، كما يظهر عليه الضـعف والهزال، ويفضـل الرقود على الأرض، ويبدو غطاؤه الشـعري غير منتظم وفاقداً للمعانه وبريقه، والمخطم جاف ومتشـــقق في بعض الحالات، أما في الحالات الحادة وهي قليلة فيمكن ملاحظة زوال الحالة العامة للحيوان بسبب الحماض في الكرش.

- **سير المرض والإنذار** : Prognosis

يســـير المرض إكلينيكياً عادةً دون ملاحظة أية أعراض عامة أو ارتكاس جهازي صـــريح، فمعدلات الحرارة، والنبض، وترداد التنفس تبقى جميعها ضمن الحدود الفيزيولوجية، وتتطور وفقاً لطبيعة العامل المسبب بشكلين، الشكل الخفيف ويدوم/١-٢/يوماً، والإنذار فيه حسن، ويمكن أن يشفى الحيوان تلقائيا بتطبيق حمية غذائية مناسبة، ومن العلامات التي تدل على تماثل الحيوان للشفاء تكرر طرح الروث مع تزايد حجمه، وعودة الشهية تدريجياً لتناول الغذاء، وزوال الأعراض الأخرى، وقد يكون هناك ضرورة لتطبيق تدابير علاجية بسيطة، أما الشكل المعقد فيدوم أكثر تبعاً لنوعية تأثير العامل المسبب وشدته، كما يترافق بارتكاس جهازي واضح والإنذار يكون حذراً .

وإذا أخذت الحالة منحى الإزمان تصـبح حالة الحيوان بين تحسـن واسـتياء بشـكل متناوب، كما يسـتمر ضـعف الشـهية، مع ملاحظة ضـعف وهزال متقدم، إلى جانب الإسـهال المعند الذي يتبعه التجفاف، والضـعف والهزال، حيث يصـبح الإنذار سـيئاً، ويجب تنسـيق الحيوان.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy

١- يشـاهد الكرش وهو ممتلئ بالمحتويات بشـكل طبيعي، والكتلة الغذائية إما أن تكون صـلبة أوعجينة القوام حسـب نوعية الأغذية وكمية الماء المتناولة، وعند العجول والحملان الرضّـــع فإن محتويات الكرش عبارة عن حليب متجبن وتشـــاهد خثرات منفصـــلة عن المصل.

٢- تأخذ الورقية حجما أكبر من حجمها الطبيعي بقليل .

٣- ينسلخ الغشاء المخاطي للكرش والشبكية عند ملامسته باليد أو بالمشرط إثرعملية سحج بسيطة .

٤- قد يعثرعلى تقرحات نزفية متنخرة محدودة على مخاطية الكرش المحتقنة احتقاناً واضحاً بسبب الإلتهاب .

٥- في حال إجراء الصفة التشريحية بعد النفوق بفترة أقصاها/1/ ساعة فإنه يمكن قياس درجة الـPH لمحتويات الكرش حيث تكون حامضية، ويظهر الدم بقوام لزج وبلون غامق بسبب التجفاف المعتدل.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis and differerntial diagnosis

يجب الإهتمام بما يدلي به صـــاحب الحيوان حول نوعية الأغذية المقدمة للحيوان، والتغيرات المفاجئة التي تعرض لها في تغذيته وإيوائه، واستخلاص تاريخ الحالة، لما له من أهمية في التشخيص والمعالجة .

وفي الحالات الخفيفة قد لا تظهرعلى الحيوان الأعراض المرضية الواضحة الدالة على حالة عسر الهضم البسيط، وقد يشفى الحيوان تلقائيا من دون معالجة، أما في الحالة الشديدة فمن الضروري معرفة المسبب لإعتماد خطة مناسبة للمعالجة.

وقد تختلط الحالات الحادة مع بعض الأمراض الخمجية التي تترافق بضـعف أو ونى في حركات الكرش، إلا أن هذه الأمراض تتميز بأعراض خاصـة بكل واحد منها، وغالباً ما تبدأ هذه الأمراض بالحمى، يتبعها وضـوح الأعراض المميزة للمرض الحُمَوي، على عكس حالات عسر الهضم البسيط. كما يمكن الإستفادة من نتائج تحليل خلاصة أو سائل الكرش. ويجب تمييز حالات عسر الهضم البسيط من الأمراض التالية :

تخمة الكرش (تمدد الكرش الحاد)، والشكل الهضمي لتخلون الدم (عسر الهضم النفاسي)، وانزياح الأنفحة، والإلتهاب الشبكي-الصفاقي الرضحي، وعسر الهضم الآلي، ومتلازمة هوفلند، والتهاب الكلية والحويضه المزمن، والتسممات المختلفة.

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن تطبق المعالجة وفقاً لنوعية المسبب وطبيعته، وشدة الأعراض، ولظروف تطور الحالة المرضية، فعند التأكد من التشخيص الصحيح يفضل في البداية العمل على إزالة السبب، ثم تعطى تعليمات بتطبيق نظام حمية غذائية مناسب، فيترك الحيوان بدون غذاء تماماً لمدة/٢٤/ساعة، ثم يشرع بإعطائه كميات قليلة من الأغذية المفضلة والسهلة الهضم، وتفضل أن تكون من مغلي الشعير، أو العشب الجاف أو الدريس الجيد مع كمية قليلة من جريش الحبوب كالذرة، الصفراء، أوالقمح، ويثابرعلى هذا النظام الغذائي لمدة أسبوع . وعند التأكد من أن البقرة التهمت المشيمة بكاملها، أو أن من عادتها ابتلاع الخرق والبلاستيك فيجب اللجوء إلى التدخل الجراحي السريع .

أما المعالجة الدوائية فتطبق حسب مقتضيات الحالة، وتشمل منبهات أو مقلدات نظير الودي من مركبات Prostigmine (Neostigmine) و Physostigmine بجرعة/٢,٥/مغ/٤٥/كغ، إلاأن هذه المركبات لاتخلو من تأثيرات جانبية عابرة غير مرغوب فيها، كما أنها لاتوصف في حالة الحمل. وتصف إلى جانب ذلك منشطات الكرش Rumenatorics مثل بربيونات الصوديوم أو بربيونات الكالسيوم بجرعة تقدر بنحو/٢٥-٣٠/غ يومياً ولمدة/٣/ أيام، وخلاصة الجوز المقيء Nux vomica extract، والزنجبيل وغيره، ويفضل إعادة بناء Rconstitution النبيت الجرثومي بإجراء زرع أوتطعيم Inoculation الكرش بنقل خلاصة أوسائل الكرش(Fluid) Ruminal juice طازجة تؤخذ من عجل سليم ذبح في المسلخ منذ فترة قصيرة جداً.

توصف الأمصال سواء الملحي أوالمختلط حقناً في الوريد لتعديل التجفاف، ما يساعد العضوية على طرح السموم الذاتية عن طريق الجهاز البولي .

أما عند العجول الرضيعة فيفرغ محتوى الكرش باللي المعدي المناسب، وفي حال تعذر ذلك بسبب تجبن المحتويات ينصح بإسقاء العجل قليلاً من مغلي الشعير أومحلول سكري فاتر أو حليب مغلي ومبرد بغية تمديد المحتويات ثم تفريغها باللي المعدي، ويفضل أن يضاف إلى هذه السوائل نقاعة النعناع أو الزيزفون، كما توصف مضادات الهيستامين، والفيتامينات، ولاسيما مجموعةفيتامين B المركب، وكذلك تعديل حموضة محتويات الكرش بوصف هايدروكسيد المغنيزيوم بجرعة/١٦٠/غ في/٣/ل ماء، وعند ظهور أعراض لإلتهاب القناة الهضمية توصف المضادات الحيوية والمركبات السلفاميدية حقناً في العضل أوالوريد، وعندما يبقى التشخيص غير واضح يفضل إجراء عملية فتح استقصائي للكرش للبت في حالة الحيوان.

- **الوقاية** : Prophylaxis

تعد الوقاية في هذا المجال على جانب من الأهمية، لذا يجب الإهتمام بالنقاط التالية:

*- بالنظام الغذائي، وتجنب تحويل الحيوان تحويلاً مفاجئاً من نظام غذائي إلى آخر، ويفضل أن تستغرق مدة التحول/٢-٣/أسابيع كي يستطيع النبيت الجرثومي أن يتأقلم مع الظروف الغذائية الجديدة ويستعيد بنيته الطبيعية.

*- عدم تقديم مخلفات الخضار كالبندورة والباذنجان وغيره فهي ضارة بعمليات الهضم عند المجترات.

*- تجنب إعطاء الصادات الحيوية والمركبات السلفاميدية أو طاردات الطفيليات عن طريق الفم ما أمكن.

*- مراقبة طرح المشيمة بعد الولادة لإبعادها خارج الحظيرة.

*- بالإيواء وتوفير الشروط المناسبة عندما يراد نقل الحيوانات من مكان لآخروعدم تعريض الحيوان للإجهاد.

٣- عسرالهضم الآلي
Indigestion with Foreign Bodies

- **تعريف وتصنيف** : Definition & Classification

عسر الهضم الآلي- مجموعة من الإضطرابات الهضمية التي تحدث بسبب وجود أجسام غريبة مختلفة الطبيعة في المعد الأمامية عند المجترات الأبقار والماعز بالدرجة الأولى ثم الأغنام والجاموس، وقد سجلت حالات قليلة عند الإبل والغزلان. ويتميز هذا المرض بشهية متبدلة، وبضعف حركات الكرش(نقص التوتر) Hypotony، أوالونى Atony، والنفاخ المتوسط والمتكرر، وانخفاض ملحوظ في إنتاج الحليب، بالإضافة إلى الضعف والهزال التدريجي. ويقسم هذا الشكل من عسر الهضم إلى قسمين :

١- **عسر الهضم الآلي الإنسدادي:** يحدث بسبب تشكل كرات ليفية من منشأ نباتي Phytobezoars ، أوشعرية من منشأ حيواني Zoobezoars أو نتيجة لوجود أجسام غريبة ملساء كالأكياس البلاستيكية، أوالحبال، أو قطع من القماش أوالجلد أوالبلاستيك وغيرها في الكرش، وتكثر مشاهدة هذه الحالة عند الأبقار ثم الماعز، والأغنام وهي قليلة المصادفة عند الجواميس والإبل.

٢- **عسرالهضم الآلي الوخزي** : ويدعى أيضاً بالتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي Traumatic Reticulo-peritonitis الذي يحدث بسبب انغراس أجسام معدنية مدببة في جدار الشبكية فيسبب التهابها، وقد يمتد هذا الإلتهاب ليشمل الصفاق وبعض الأحشاء الأخرى .

- **حدوث المرض** : Occurrence

تشاهد هذه الحالة بكثرة عند الأبقار ولا سيما الحلوب، بعمر/٢-٧/سنوات، والجاموس بعمر/٢-٩/سنوات، وعند الماعز، ونادراً عند الأغنام بعمر/٥-٧/، أما عند الإبل فإن هذه الإصابة قليلة الأهمية، ونادرة الحدوث، بسبب العوامل التالية:

آ- تنتقي الإبل غذاءها بدقة متناهية، وببطء ملحوظ مايجعل احتمال ابتلاعها أجساماً غريبة ضعيفاً.

ب- عدم تغذية الإبل يدوياً، وهي تتغذى بشكل طبيعي على المراعي الحرة، وغالباً ماتكون هذه المراعي في البادية خالية من الأجسام الغريبة.

ج- تتمتع الشبكية لدى الإبل بجدار سميك نسبياً بالمقارنة مع الأبقار، مايجعل انغراس الجسم الغريب المعدني في جدارها ونزوح أمر نادر الحدوث.

د- لاتوجد عند الإبل عادة التهام الأجسام الغريبة كما هو الحال عند الأبقار والماعز.

- **الأسباب** : Etiology

I- عسر الهضم الآلي الانسدادي :

١- تملك المجترات عموماً خاصية فيزيولوجية هامة في طريقة تناولها للغذاء حيث أنها تتناوله التهاماً بوساطة لسانها وبدون مضغ جيد، ما يجعلها تلتهم الغذاء مع ما مايحويه من أجسام غريبة ملساء أوحادة مدببة وابتلاعها دون الشعور بها، ذلك أن الأبقار، والجواميس، والماعز، والأغنام لاتمضغ الغذاء مضغاً كاملاً بسبب التركيب التشريحي لجهازها الهضمي، إذ أنها تعيد مضغه من جديد من خلال عملية الإجترارCudding على خلاف الخيول والكلاب التي تتناول غذاءها بوساطة شفاهها وتمضغه مضغاً جيداً وتبتلعه بصورة نهائية.

٢- تميل بعض الأبقار والبكاكير إلى لحس بعضها البعض أثناء وجودها في الحظيرة جنباً إلى جنب، ما يؤدي إلى تشكل كتل من أصل حيواني Zoobezoars كالكبب صوفية Lanobezoars ، أوالشعرية Trichobezoars بحجم حبة الجوز، أو البيضة، أوالتفاحة أوأكبر من ذلك أحياناً، كما يمكن أن تتشكل في الكرش كبب أو كرات حصوية من أصل نباتي Phytokongrementes يصعب تفتيتها وهضمها، وهذه الكبب من شأنها إحداث انسدادات في تجاويف المعد الأمامية تؤدي إلى عسر الهضم .

٣- تعد حاسة الذوق عند الأبقار والجواميس بشكل عام ضعيفة، أو أن مركز الذوق في الدماغ ضعيف الأدجاء أو أنه غير موجود.

٤- تأخذ الحليمات اللسانية وزغابات الغشاء المخاطي المبطن للفم اتجاهاً نحو الخلف، ما يجعل من عودة الجسم الغريب ولفظه خارج الفم أمراً صعباً أو غيرممكن .

٥- يمكن للأبقار أن تصاب بحالة فساد الذوق Pica لأسباب مختلفة أهمها عوز أحد العناصر المعدنية كالفوسفور، أوالكالسيوم، والمغنيزيوم، أوبعض الكهارل كالصوديوم، ما يجعلها تتناول وتلتهم الخرق وقطع البلاستيك وغيرها.

٦- من الملاحظ أن مثل هذه الإضطرابات الهضمية تشاهد عند الأبقار الحلوب في مزارع أكثر من غيرها وذلك لقربها من المصانع أوالمناطق الصناعية التي ترمي بفضلاتها نحو المزارع، وهناك ما يلفت النظر أن هذه الحالة المرضية تشاهد عند الأبقار في المزارع التي ترمى فيها الحبال والأربطة البلاستيكية المستخدمة في حزم بالات الدريس، وبعض القطع القماشية والجلدية التي تؤرمى من قبل العمال في أرض الحظائر يمكن أن تلتهمها الحيوانات، حيث يعد من بين المسببات، وكذلك فإن رمي أكياس الجس المستقيمي البلاستيكية بعد استخدامها، أوأكياس المصل وإهمالها في ممرات المحطة من قبل الأطباء أو الفنيين في المزرعة، وكذلك فإن الأبقار التي توجد على طرفي الحظيرة تكون معرضة للإصابة أكثر من تلك الموجودة في الداخل، نظراً لتراكم الأقذار والقطع القماشية والمعدنية على الأطراف . ومن الملاحظ أن حالة التهام الأجسام الغريبة الملساء عند بعض الأبقار والماعز أيضاً تعد أحياناً عادة من العادات السيئة التي يصعب التخلص منها.

٨- لقد تم الكشف بفتح الكرش الإستقصائي عن بعض حالات من عسر الهضم الآلي نتيجة لتقديم كميات كبيرة من التبن الذي يحوي على الأتربة والرمال، وهذا مايكثر تكرره من خلال تقديم الأحجار والمكعبات الملحية للأبقار الحلوب لسد احتياجها من الأملاح والتي تلتهمها بسرعة أحياناً، حيث تتوضع هذه الأتربة والرمال في قاع الكرش وفي الشبكية والورقية، أوالماء شديد العكارة، وهذا ما يسبب ظهور أعراض عسر هضم آلي مزمن وونى عضلات الكرش، والتهاب مخاطيته.

تعد الأغنام من الحيوانات التي تتميز بحاسة ذوق جيدة تميز من خلالها أعشاب المرعى وفق حموضتها أو قلويتها، أومرارتها وملوحتها وحلاوتها، إلا أنها تتعرض لتكرر حالات الجوع، وإلى عوز بعض العناصر المعدنية والنادرة مثل Ca وP والكوبالت، والنحاس، والبروتين لإمداد الغطاء الصوفي لجسمها فتتطور لديها ظاهرة انحراف الذوق Allotriophagia وتناول الأجسام الغريبة.

II- عسرالهضم الآلي الوخزي :

يحدث بسبب انغراس أجسام معدنية مدببة (مسامير، إبر، مسلات، وأسلاك معدنية وغيرها..) في جدار الشبكية فتسبب التهابها، وقد يمتد هذا الالتهاب ليشمل الصفاق وبعض الأحشاء الأخرى. ويتكرر حدوث مثل هذه الحالة تحت تأثير عوامل الخطورة Risk factors التالية التي تساعد على النزوح :

*- التقلصات المستمرة للأجواف المعدية الأمامية .

*- حركة الحجاب الحاجز المستمرة في كل دورة تنفسية .

*- الحمل المتقدم وما يحدثه الحميل من ضغط متزايد على الشبكية والحجاب الحاجز.

*- الولادة وما يرافقها من ضغط وتقلصات ضمن التجويف البطني أثناء المخاض.

*- نفاخ الكرش الحاد، أو تخمة الكرش (تمدد الكرش الحاد) .

*- الإمساك وما يرافقه من ضغط داخل التجويف البطني أثناء طرح الروث.

*- عامل الإجهاد Stress factor الناجم عن نقل الأبقار ولاسيما الحوامل منها لمسافات بعيدة بوسائط النقل المختلفة تحت شروط بيئية وصحية سيئة كالازدحام، وحدوث القفز بهدف الصعود والنزول من الحافلات، وما يرافق ذلك من حركات مفاجئة.

*- إعطاء الأدوية التي تنبه النظير الودي مايؤدي إلى زيادة النشاط الحركي لعضلات جدران المعد الأمامية.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

١- في الأجسام الغريبة الملساء :

عندما تكون الأجســـام الغريبة المبتلعة قابلة للتفتت والتحلل تحت تأثير النبيت الجرثومي وما يفرزه من خمائر في الكرش والشـــبكية وتقلصـــات جدرانهما فإن الأعراض تكون بســـيطة، أما إذا كان العكس أي إنها عندما تكون غير قابلة للتخمر والتحلل فإنها تختلط بالمحتويات وتسبب في البداية زيادة في نشاط حركات الكرش والمعد الأمامية الأخرى (فرط التوتر) Hypertony في محاولة لهضمها وتفتيتها فتتشكل الكرات الصلبة، ثم لا يلبث أن يطرأ على حركات المعد الأمامية الوهن والجمود(الونى) Atony، وغالباً ما تظهر هذه المشكلة المرضية عند الأغنام بصورة جماعية.

يحتاج تشكل الكرة الشعرية أو الليفية في الكرش إلى نحو/٣-٤/أسابيع، وقد يتطلب تشكلها أشهر عدة حتى تتصلب وتصبح قاسية وأكبر حجماً.

وتتمثل الخطورة التي تنجم عن هذه الحالة بالإلتهاب النزلي لمخاطية الكرش أو بالإضطرابات الحركية لعضلات جدرانه، بالإضافة إلى الإنسدادات المختلفة في الفتحات بين الأجواف المعدية أوفتحة البواب، ما يسبب النفاخ المتوسط والمتكرر، وفي حال التهام الأكياس البلاستيكية والحبال من النايلون والقنب، وقطع جلدية، وقماشية فإن هذه المواد تتحلل جزئياً تحت تأثير تقلصات الكرش وتأثير زيادة الأعلاف المركزة والمحبحبة Pelleted لأن مثل هذه الأعلاف تزيد من تركيز الحموض الدهنية الطيارة VFA_s الزبداوات، والبربيونات، وتخفض من تركيز الأسيتات والإنظيمات الهاضمة، فيتحررعنها مواد كيميائية سامة تؤثر تأثيراً سلبياً في الحليمات (الزغابات) المنتشرة على مخاطية الكرش فتصـــاب بالإلتهاب، ثم تبدأ هذه الزغابات بالتنكس والزوال، فيصـــاب الكرش بالتحرشـــف أو بنظير التقرن Ruminal parakeratosis، نظراً لأن نمو الحليمات يخضـــع لتنظيم من قبل البروبيونات والأحماض الدهنية الطيارة الأخرى. فتأخذ المخاطية اللون الأسود الغامق وتزداد الطبقة القرنية سماكة وتتجمع الحليمات على بعضها، كما يبدأ تأثير نواتج تحلل هذه المواد على النســـيج الظهاري ليتجه باتجاه العمق ليســـبب فرط تنســـج فيه Hyperplasia وفقدان الكرش لوظائفه وبالتالي انخفاض أداء وكفاءة الحيوان الإنتاجية.

وفي حالة الإصـــابة بالأجســـام الغريبة الملســـاء الثقيلة فإنها تتجمع في قاع الكرش تحت تأثير ثقلها حيث تشـــكل ضـــغطاً على جداره الأسفل، وهذا ما يسفر عن التهابه التهاباً نزلياً موضعياً قد يمتد إلى الصفاق.

٢- في الأجسام الغريبة المعدنية الحادة:

وهي إما أن تكون كبيرة، أو صـــغيرة، حيث تســـبب مرضـــاً يدعى التهاب الشـــبكي الرضـــحيTraumatic reticulitis الذي يمتد وينتشرمسبباً الإلتصاقات ليشمل الصفاق أيضاً Traumatic reticuloperitonitis.

آ- الأجسام الغريبة المعدنية الكبيرة :

ويدخل في نطاقها الملاعق والشوكات والسكاكين أو بعض القطع المعدنية المختلفة، وتستقر هذه الأجسام في أسفل الكرش بسبب حجمها وثقلها دون أن تتحرك أو تنزح باتجاه الشبكية، أو أن تحيط بها المحتويات الغذائية أو بعض القطع البلاستيكية في الكرش، أو أن تنغرس في مخاطيته انغراساً جزئياً لتصل حتى الطبقة تحت المخاطية مما يسبب التهابها، وقد تنتهي الحالة بتشكل نسيج ضام ليفي يحيط بالجسم الغريب ويحاصره بتشيكل ندبة كبيرة من الفيبرين ليبقى على هذه الصورة دونما أي ضرر .

ب - الأجسام الغريبة المعدنية الصغيرة :

يسبب ابتلاع الأجسام الغريبة المعدنية الصغيرة والمدببة والتي يشكل معظمها (المسامير، والمسلات، والإبر، والدبابيس، والشكلات، وبعض القطع السلكية الفولاذية الدقيقة والمدببة) التهاب الشبكية الصفاقي الرضحي Traumatic reticulo-peritonitis، وتمتلك هذه الأجسام خاصية التحرك مع المحتويات، والنزوح تحت تأثير بعض العوامل المهيئة الآنفة الذكر، فتتحرك نحو الشبكية لتستقر فيها، ثم تنغرس في مخاطيتها وتخترقها لتنزح نحو الحجاب الحاجز، والتامور وغيره، ومما يســـاعد على عملية الإختراق هذه شـــكل الشبكية وتقلصاتها الشديدة المتجهة نحو الأمام والأعلى، الأمرالذي يؤدي إلى نزوح الجسم الغريب المدبب تحت تأثير هذه التقلصات نحو الأمام، ومن الملاحظ أنه في بادئ الأمر لا تظهر على الحيوان أية أعراض مميزة، ولابد من أجل وضـــوح الأعراض من شـــعوره بوخزة وألم ناجم عن التهاب الشبكية الذي بدوره يؤدي بصورة انعكاسية إلى ونى الشبكية، وعندما تتم عملية الإختراق الكامل يحدث

تقيح ونزف دموي في المنطقة، وقد يتشكل ناسور صديدي أو ندبة تضم الجسم الغريب وقد يحدث التهاب صفاقي فيبريني ينجم عنه التصاقات بين الصفاق والشبكية والأحشاء الأخرى.

أما عملية الإختراق ونزوح الأجسام المعدنية فلا تكون بالسرعة نفسها وذلك بسبب أشكالها المتباينة، فسرعة النزوح شديدة في حالة الإصابة بأجسام صغيرة حادة مدببة بطرفيها، وبالعكس فإن الأجسام المدببة من طرف واحد قد تنفذ في جدار الشبكية وتستقر فيه لفترة زمنية طويلة، فإما أن يتأكسد ويتلف، أو أن يحاط بندبة ليفية تبطل مفعوله، وقد أصبح من الواضح تجريبياً أن أعراض الوخز تظهر بعد/٢٤/ساعة من حدوثه، وإذا عاد الجسم الغريب وسقط في الشبكية فقد يحصل شفاء عفوي على الرغم من انتشار الإلتهاب الذي يؤثر في معظم التجويف الصفاقي الذي يحدث عند الأبقار التي تلد أثناء الإختراق، وتكون حركة الحيوان متماسكة وجامدة، وهذا ما يخدم كآلية وقائية إذ إن الإلتصاقات قادرة على إحاطة منطقة الإصابة وتحديدها، وقد تبين أن الحيوانات التي تخضع للنقل لمسافات طويلة بالحافلات، أولحركات عنيفة ومفاجئة قد تتعرض للنكسات وذلك بسبب تفكك هذه الإلتصاقات أثناء هذه الحركات الشديدة القسرية والمفاجئة فيحدث النزوح والانغراس ثانيةً .

واستناداً إلى نتائج الأبحاث ومعطيات الصفات التشريحية التي أجريت لأعداد كثيرة من الأبقار المصابة، فقد تبين أن الجسم الغريب النافذ قد يتخذ اتجاهات مختلفة، منها نحو القلب، أو نحو الكبد، كما يمكن أن يتجه نحو الرئة، أو أن يتجه نحو الطحال، أو الحجاب الحاجز أيضاً، وقد يتعرض الحيوان لحالة عسر الهضم بإصابة العصب المبهم Vagal indigestion، أوبفتق الحجاب الحاجز Diaphragmatic herniaأو بتشكل خراج Abscess فيه، وقد يحدث نقوق مفاجئ بسبب تمزق الثرب المعدي الأيسر، وحدوث نزيف حاد فيه.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تختلف شدة وطبيعة الأعراض والعلامات الإكلينيكية التي تظهر على الحيوان وفقاً لشكل الجسم الغريب الذي ابتلعه وعلى المدة الزمنية التي مضت على ابتلاعه، فإما أن يكون من الأجسام الملساء(قطع جلدية أوقماشية، أوقطع بلاستيكية، أوالحبال، أوأحزمة بالات الدريس في محطات التربية وغيرها)، وإما أن تكون حادة كالمسامير، والمسلات، والأسلاك الحادة الفولاذية وغيرها. وتكون الإصابة وفقاً لسيرها الإكلينيكي إما حادة أو مزمنة .

١- عسر الهضم بالأجسام الغريبة الملساء :

تظهر الأعراض متباينة حسب حجم الجسم الغريب الذي تم ابتلاعه وطبيعته، فإذا كان صغيراً فالأعراض عادة تكون غير واضحة، وعندما تكون الأجسام الغريبة ذات حجم كبير فيكشف بالفحص الإكلينيكي عن ونى في حركات الكرش، كما يشكو صاحب الحيوان من أن حيوانه يتناول غذاءه بدون رغبة، أو أنه لا ينهي عليقته كاملة، ويظهر عليه الضعف والهزال، يشاهد على الحيوان نفاخ الكرش المعتل والمتكرر، وقد يشتد أحياناً ولا سيما بعد تناول الوجبة الغذائية، وقد تظهر عليه أعراض مغص خفيفة لوجود كرات صوفية أو ليفية في الكرش، ويظهر لديه ميل للتقيؤ والتجشؤ القوي الذي يؤدي إلى طرح بعض من الأجسام الغريبة خارج الفم أحياناً، أو أن يشفى الحيوان نتيجة لتحرك الجسم الغريب وتغير مكانه وذلك إثر نوبة من النفاخ الحاد والسريع، يقل طرح الروث، وقد يطرح الحيوان قطعاً من المخاط الرغوي اللزج على أثر نوبات من الزحير المتقطع، وفي حالة الإنسداد يكون المستقيم خالياً من الروث.

يقوم الحيوان بحركات مضغ في الفراغ مع سيلان لعابي خفيف، وعندما تكون الإصابة شديدة ومديدة يأخذ الحيوان بالضعف والهزال التدريجي وانخفاض ملحوظ في انتاج الحليب، وقد يحدث النفوق خلال/٣-٤/أسابيع إثر إعياء شديد أو نتيجة للتسمم العام والتهاب الكرش، وعندما يسبب الجسم الغريب انسداداً بين الفتحات المعدية فالنفاخ يكون حاداً وقد تنتهي الحالة بالنفوق .

٢- عسر الهضم بالأجسام الغريبة الحادة :

تختلف فترة الحضانة (الفترة الممتدة ما بين ابتلاع الجسم الغريب المدبب أو الحاد وبين ظهور الأعراض) حسب نوعية وشكل الجسم المعدني الذي تم ابتلاعه ، حيث تتراوح من/٢-٤/أيام، وقد تمتد أسابيع وأشهر أحياناً، ويجب الإنتباه إلى أن مثل هذه الإصابة لها

علاقة بالحمل المتقدم، وبالولادة الحديثة، ونقل الحيوانات ولاسيما الحوامل منها بالحافلات إلى مسافات بعيدة كما ذكر. وبصورة عامة فإن للإصابة شكلين :

آ- الشكل السريع والحاد (التهاب الشبكي الصفاقي الرضحي) :

Acute Traumatic Reticuloperitonitis

- الأعراض العامة :

يلاحظ على الحيوان ترفع بسيط في درجة الحرارة حيث تصل إلى/39.5/ولا سيما في بداية الإصابة جراء سير بعض الحوادث الإلتهابية، ومع هذا فإن ارتفاع درجة الحرارة لا يعد مؤشراً إكلينيكياً ثابتاً ونوعياً في معظم الحالات، ويزداد معدل عدد النبض حتى/٨٠/د، كما يزداد ترداد الحركات التنفسية ليزيد على/٣٠/حركة/د، أما التنفس ذاته فيصبح ضحلاً ومن النموذج الضلعي، وفي هذه الحالة يسمع صوت زفيري وكأنه مخترق لغشاء الجنب .

وتتميز الإصابة بانخفاض حاد ومفاجئ في إنتاج الحليب، وضعف وهزال تدريجي، ونقص ملحوظ في الوزن الحي، ويبقى الحيوان واقفاً في أكثر الأوقات، ويتجنب الرقود على الأرض، ويبدو ظهره مقوساً وبطنه منقبضاً، ويكون نهوضه ورقوده متماسكاً وصعباً ومترافقاً بالأنين، كما أن الغطاء الشعري فوق منطقة الغارب يظهر منتصباً.

- الأعراض الهضمية :

يلاحظ على الحيوان تواتر في الشهية لتناول الأغذية، فتبقى بين حسنة وسيئة ويستغرق فترة أطول كي ينهي جزءاً من عليقته، ويفضل الأعلاف الخضراء على المركزات، وأما فحص الكرش فيكشف عن خمول في حركاته (ونى) بحيث يصبح ترددها حركة واحدة في الدقيقتين، وقد تغيب كلياً، والإجترار بطيء أو منعدم، وبالجس على حفرة الجوع اليسرى فيشعر بالكرش وهو ممتلئ بسبب عسر الهضم، ويظهر النفاخ المعتدل والمتكرر، ولاسيما بعد تناول الوجبة الغذائية، يشرب الحيوان الماء شرباً متقطعاً بكميات قليلة ويسمع وكأنه يمتص الماء مصاً، كما يطرح الروث بكميات قليلة، ويأخذ القوام القاسي وقاتم اللون، وقد يأخذ القوام الرخو، مع علامات مغص خفيفة يعبّرعنها الحيوان بالنظر إلى خاصرته، أو بلحس منطقة الألم.

- أعراض الألم :

تعد أعراض الألم البطني أكثر أهمية ودلالة على الإصابة، وتشمل هذه الأعراض تقوس الظهر، وتباعد المرفقين عن الصدر، وانفراج القائمتين الأماميتين، الرأس والعنق ممتدان نحو الأمام والأسفل، وعند إجبار الحيوان على السير يصدر صوت أنين واضح مصحوب بصوت صريف بالأسنان Bruxism ويخطو باحتراس وحذر، كما يسمع صوت أنين زفيري خارج أوقات الزفير يدل على الألم، ويتضح هذا الصوت أثناء شرب الماء أو تناول الغذاء، أوخلال الحركات الجانبية المفاجئة وأثناء التبول، أو طرح الروث، يحاول الحيوان أن يأخذ بثقله نحو مؤخرة جسمه، وقد يصعد بالأماميتين ليقف هكذا على المعلف لتخفيف الألم وشدة الوخزة.

ب - الشكل البطيء أوالمزمن : Chronic reticuloperitonitis

ليس هناك ثمة أعراض واضحة ومميزة يمكن مشاهدتها في الحالات المزمنة، وإن أهم ما يلاحظ على الحيوان تواتر الشهية لتناول الغذاء، وانحراف الذوق، وضعف الإجترار مع زيادة الطلب على الماء، يبدي الحيوان تحسناً في الحالة الصحية لأيام عدة فيتناول غذاءه بشكل طبيعي، ويعطي الكمية الطبيعية من الحليب، وفجأة تظهر عليه علائم المغص، ويمتنع عن تناول غذائه، وينخفض إنتاجه من الحليب، ويفضل تناول الأغذية الخضراء ويرفض الأغذية المركزة والحبوب ويشرب الماء بصورة متقطعة (يسمع أثناء ذلك صوت مص أو تلمظ) يرافق ذلك بدء ضعف الحيوان وهزاله.

- **تطور الإصابة والمضاعفات الشائعة للإختراق:** Common sequelae

تستمر الإصابة أياماً أوأسابيع عدة، وقد تدوم أشهراً أحياناً وفقاً لطبيعة الجسم الغريب المعدني النازح، دون التوصل إلى التشخيص الصحيح، وقد شوهدت بعض الحالات التي انتهت إلى الشفاء دون حدوث أية مضاعفات، حيث يعود الجسم الغريب ليسقط في التجويف الشبكي من جديد لإخفاقه في تحقيق الإختراق، أو بسبب إحاطته بمحفظة ليفية سميكة تمنع اختراقه، أو أن يتأكسد بصورة

بطيئة ويتلف ويتحول إلى برادة معدنية ناعمة في الشبكية دون ضرر، وقد شوهدت بعض الحالات التي نزح فيها الجسم المعدني المدبب إلى الفتحة بين الورقية والأنفحة فتشكل خراج أدى إلى الإنسداد في الأنفحة وعدم إفراغ المحتويات، ومع استمرار الإصابة تظهر بعض المضاعفات الخطيرة لتمزق Perforation جدار الشبكية ومن أهمها:

١- التهاب التامور الرضحي Traumatic Pericarditis

٢- خراج الرئة Lung Abscess (Purulent Pneumonia)

٣- ذات الجنب القيحية Purulent pleurisy

٤- التهاب الصفاق الحاد المنتشر Acute diffuse Peritonitis

٥- التهاب الصفاق المزمن الموضعي chronic local peritonitis

٦- التهاب الطحال التقيحي(خراج الطحال) Abscess of the spleen

٧- التهاب الكبد التقيحي Purulent hepatitis (خراج الكبد Abscess of the liver) .

٨- تشكل خراج في منطقة خلف المرفق، أو في مقدمة الصدر بالقرب من غضروف الذيل الحنجري الذي يؤدي إلى تنخر الجدار أو فتق الشبكية عبر الحجاب الحاجز Diaphragmatic hernia.

٩- تشكل خراج في جدار الشبكية الأمامي والأسفل، أو في الحجاب الحاجز، أو خراج الحيزوم Mediastinal abscess

١٠- قد يحدث نفوق مفاجئ بين البعض من الأبقار المصابة بالتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي إثر انثقاب وريد الشبكية وحدوث نزيف قاتل داخلها بسبب الجسم المعدني الغريب النافذ دون التوصل للتشخيص.

١١- عسر الهضم بإصابة العصب المبهم Vagal Indigestion.

- **التشخيص والتشخيص المقارن:** Diagnosis and differerntial diagnosis

١- في الإصابة بأجسام غريبة ملساء :

ليس من السهل وضع تشخيص مباشر وصحيح لمثل هذه الحالة، نظراً لعدم وضوح أعراض نوعية مميزة، وإن كل ما يمكن الإعتماد عليه هو حالة انحراف الذوق، وضعف حركات الكرش، والنفاخ المتكرر الخفيف إلى متوسط وقد يشتد في بعض الحالات بشكل مفاجئ ولا سيما بعد تناول الوجبة الغذائية والذي لايمكن ربطه بأي سبب من أسباب النفاخ المعروفة، بالإضافة إلى تواتر الشهية، ونقص الوزن التدريجي، وانخفاض في إنتاج الحليب، أما دراسة تاريخ الحالة فتدل على أن الحالة تسير بشكل مزمن، وقد يذكر المربي بأنه شاهد حيوانه يتقيأ وقد طرح قطعة من البلاستيك أوالقماش، أوأنه يبتلع الأكياس والقطع البلاستيكية أو القماشية .

٢- الإصابة بأجسام معدنية حادة أومدببة (الإلتهاب الشبكي – الصفاقي الرضحي): Traumatic reticuloperitonitis

في هذه الحالة يرتكز التشخيص على النقاط التالية :

آ- الإستماع إلى صاحب الحيوان واستخلاص تاريخ الحالة فقد يكون هناك حمل متقدم، أوولادة حديثة، أو أن الحيوان نقل بالحافلة إلى مسافات بعيدة، أو أن عنده حالة فساد الذوق، وقد يكون حدث نفاخ حاد أو متوسط طارئ تمت معالجته، أو تخمة حادة، وغير ذلك).

ب- الأعراض الإكلينيكية: ولا سيما الهضمية، وعلامات الألم، والهبوط الحاد والمفاجئ في إنتاج الحليب، وضعف الشهية أو تقلبها، وتفضيل الحيوان للأغذية الخضراء على المركزة والمالئة .

ج- إجراء إختبارات الألم وسماع صوت الأنين أوالطحة أثناء ذلك.

توجد طرائق عدّة من أجل ذلك، منها تقصي منطقة الذيل الحنجري بالضغط على منطقة عظم القص من الجهة اليسرى، وفي الحالة الإيجابية يستدل على وجود ألم في المنطقة وذلك إما بالضرب بقبضة اليد القوي والمفاجئ، أو بوضع كوع اليد اليمنى على الفخذ وإحداث الضغط، هذا ويمكن إيضاح الألم بوساطة عمود خشبي طوله نحو/١,٥/م وقطره نحو/١٥/سم ويوضع تحت البطن في المنطقة القصية ويرفع بقوة وبسرعة، ثم يترك بسرعة خاطفة بإيعاز من الطبيب الفاحص، فيسمع صوت الأنين، وقد اقترح هذه

الطريقة الباحث الألماني Goetze، كما اقترح الباحثان Calschmidt and Ruegg طريقة اختبار الغارب بقرصه بكلتا اليدين من قبل مساعد وبقوة وملاحظة رد فعل الحيوان والطحة، وهناك طريقة أخرى وتتضمن اختبار الظهر Back test وهي من عمل الباحث Blendinger وتعتمد على شد جلد منطقة الفقرات السادسة وحتى الثامنة الظهرية وإظهار الأنين مع الزفير، ويبدو شعر هذه المنطقة منتصباً .

ومن الإختبارات أيضاً تدوير الحيوان حول نفسه يميناً ويساراً ضمن دائرة صغيرة وبصورة مفاجئة، أوإنزاله من مكان مرتفع ببطء وسماع الأنين، ومن الملاحظ أنه لدى جس العضلة المنحرفة الخارجية اليمينية يشعر بأنها متوترة، والجس المستقيمي يكشف عن تضخم العقد اللمفاوية في الجهة اليمنى من الكرش حيث تصبح بحجم حبات الخوخ .

د- التشخيص المخبري: ويتضمن فحص الدم الشكليائي، حيث يشاهد زيادة ملحوظة في عدد الكريات البيض، ولاسيما العدلات منها، كما يمكن بالتحليل الميداني للبول العثور على الألبومين، والأسيتون في بعض الحالات .

هـ- استخدام جهاز كاشف الأجسام المعدنية المغناطيسي Metal dedector، وعندما يتوفر جهازالتصوير بالأشعة فإنه يمكن الإستفادة منه في التشخيص.

هذا ويجب تمييز التهاب الشبكية الرضحي كثير من الحالات المرضية المشابهة التالية:

١- عسر الهضم البسيط Simple indigestion
٢- تلبك الكرش الحاد Acute impaction of the rumen
٣- نفاخ الكرش المزمن Chronic ruminal tympany
٤- الإلتهاب المعدي المعوي Gastroenteritis
٥- التهاب الرحم Metritis
٦- انغماد(انغلاف) الأمعاء Intestinal invagination
٧- السل Tuberculosis
٨- عوزعنصري الكالسيوم والفوسفور Ca & P. defficiency
٩- تخلون الدم Ketosis
١٠- تلبك الورقية Impaction of the omasum
١١- انزياح الأنفحة Displacement of abomasum
١٢- التهاب الكلية والحويضه Pyelonephritis
١٣- التهاب الصفاق الموضعي بسبب تشقق أوانثقاب المهبل أوالرحم، أو المستقيم نتيجة للجس المستقيمي الخاطئ أوالولادة العسيرة.

- **الإنـــــذار** : Prognosis

حسن في حالة عسر الهضم الآلي بأجسام ملساء، وحذر في التهاب الشبكية الرضحي، نظراً لوجود احتمال اختراق الجسم الغريب المعدني المدبب الحجاب الحاجز ونزوحه نحو القلب، أو الرئة، أوالكبد، أوالطحال، أوالحجاب الحاجز وغيره كما ذكر.

- **المعالجة** : Treatment

هناك طريقتان للمعالجة في حال إصـــابة الحيوان بانغراس جســـم معدني مدبب في جدار الشـــبكية، أماالطريقة الأولى فهي طريقة المعالجة المحافظة Conservative treatment أومايســـمى المعالجة بالإنتظار، أما الطريقة الثانية فهي الطريقة الجراحية Surgical treatment.

يكمن الهدف من الطريقة الأولى في تثبيت مكان الجسم الغريب والعمل على منع تقدمه نحو القلب أوالأحشاء الأخرى لإسقاطه ثانية في الشـبكية، ومن المفيد في هذه الحالة تثبيت الحيوان في مكانه، والإقلال ما أمكن من حركته، وتقديم الأغذية السـائلة له والمغليات

كمغلي الطحين والشعير، ويجب تجنب زيادة الأغذية المالئة والخشنة لمدة/٢- ٣/أسابيع، ثم يعاد إلى العليقة الأساسية تدريجياً، ويوضع الحيوان في الحظيرة وحده بحيث تكون مقدمته أعلى من مؤخرته بمقدار/٣٠/سم تقريباً كي يعود الجسم الغريب إلى الخلف، أما الغاية من التثبيت وتحديد حركة الحيوان فهي تسهيل عملية إحاطة الجسم الغريب بمحفظة فيبرينية تحد من تأثيره وحركته أو نزوحه بشرط أن يكون التشخيص مبكراً والشروع بالمعالجة سريعاً، ويمكن في هذه الأثناء رمي الحيوان على ظهره وتدليك منطقة الأجواف المعدية بقبضة اليد وإعطاؤه سوائل غروية كمغلي بزر الكتان، أوسوائل ممزوجة بالطحين بمقدار/٣- ٥/ل، وتكرر العملية مرات عدة في اليوم، ومن أجل تخفيف تقلصات الكرش والأجواف المعدية الأخرى أوتقليلها تعطى العلاجات المثبطة للنظير الودي كالأتروبين حقناً تحت الجلد بجرعات مناسبة، أو تعطى بايكربونات الكالسيوم بمقدار مناسب .

ويجب أيضاً تطبيق المعالجة الكيميائية بالمواد السلفاميدية حقناً بالعضل أو بالوريد وذلك بالمشاركة مع الصادات الحيوية واسعة الطيف لمدة لا تقل عن/٣-٥ /أيام .

وقد صمم جهاز مغناطيسي قوي يمكن إدخاله إلى الكرش عن طريق الفم لاجتذاب الأجسام المعدنية المدببة والحادة كالمسامير والإبر والأسلاك الفولاذية الحادة التي مازال انغراسها ضعيفاً، ويستعمل هذا المغناطيس إما للمعالجة في حالات الانغراس الخفيف، أو بغية الوقاية، وقد قام بتصميم هذا المغناطيس ونصح باستخدامه كل من: Stober(1978) و(1980)-Blaser – (1981) Schmeider وعلى ما يبدو فإن هذا المغناطيس لا يمكنه نزع الجسم الغريب المنغرس بقوة في جدار الشبكية، وإنما يعمل على تخلخله وربما إعادته إلى التجويف الشبكي ثانية، وإن هذه الوسيلة تقلل من تفاقم المرض بشكل ملحوظ، وليس هناك تقارير أو أبحاث حول الأضرار التي يحدثها المغناطيس في جدار الشبكية، ويبقى دون ضرر إذا ما أدخل عن طريق الفم بشكل صحيح، شريطة أن يكون المغناطيس ذاته جديداً وسليماً من الخدوش والكسور، ويفضل البقاء على مغناطيس واحد، ولاضرر من إثنين، ومن الملاحظ حقلياً أن المغناطيس يصبح ضاراً عندما يمتلئ بالأجسام المعدنية المدببة أوالحادة المختلفة بسبب إهمال المربي أوالسايس في العناية بنظافة الحظيرة، ومراقبة الأعلاف والتأكد من خلوها من الأجسام المعدنية المدببة وغيرها، حيث يصبح يشكل جسماً غريباً شديد التخريش لزيادة حجمه، ما يجعله يسبب تخريشاً ينجم عنه حالة عسر هضم خطرة. ومن مساوئ المغناطيس أيضاً أنه لايجذب سوى الأجسام المعدنية من مجموعة الحديد، أي لايجذب على سبيل المثال النحاس، أوالألومنيوم، أوالستالنس، كما أن المغناطيس في الشبكية يعطي إشارة إيجابية عند الفحص بجهاز كاشف الأجسام المعدنية.

٢- المعالجة الجراحية :

بعد التشخيص النهائي، وفي حال إخفاق جميع الطرائق السابقة من أجل إخراج الأجسام الغريبة الملساء، أو من أجل نزع الأجسام المدببة والمنغرسة في جدار الشبكية، يجب تطبيق المعالجة الجراحية وهي المعالجة الجذرية والمفيدة، وتتضمن إجراء عملية فتح البطن الإستقصائي (Exploratory (celiotomy ومن ثم فتح الكرش Ruminotomy حيث يتم إدخال اليد وإخراج الأجسام الغريبة، وتعد العملية بحد ذاتها سهلة وإمكاناتها متوفرة، إلا أنه يجب أن تجرى بدقة وبشروط تعقيم جيدة، تجنباً لحدوث بعض المضاعفات كالتهاب الصفاق المنتشروغيره، ويمكن لهده العملية أن تجرى بهدف التقصي، كما يجب مراعاة أن تكون وضعية الحيوان العامة جيدة وتسمح بإجراء العملية، ويذكر بأن الحمل المتقدم يعيق سير العملية، وقد يحدث إجهاض بعد العملية بمدة قصيرة بسبب التهدئة أوالتخدير.

- **الوقاية** : Prophylaxis

آ- يقترح بعض الباحثين للوقاية من الإصابة تجريع المغناطيس الخاص بذلك، فيدخل إلى الكرش فيجميع المسامير والإبر وغيرها ويجذبها، فيلغي تأثيرها الوخزي.

ب- التأكد من خلو الأغذية ولاسيما الخبز اليابس، والتبن، والكسبة وغيرها من الأجسام المعدنية المدببة، ووضع مغناطيس بربطه في منتصف الغربال الذي يستخدم في غربلة التبن، وهذا مايمكن تطبيقه في المزارع الصغيرة والخاصة.

ج- عدم رمي الحبال والأكياس البلاستيكية ضمن الحظائر في محطات الأبقار أو في ممراتها ولاسيما أكياس الجس المستخدمة من قبل الأطباء، والحبال التي تربط بها بالات الدريس.

٤- عسر الهضم الحاد

Acute indigestion

Acute dilatation of the rumen, Grain overload, Acute impaction of the rumen, Acute carbohydrate engorgement of ruminants, Toxic indigestion, Ruminal lactic acidosis .

- **مرادفات** : Synonyms

تمدد الكرش الحاد، التخمة، فرط تحميل الكرش بالحبوب، حماض الكرش الحاد.

- **تعريف** : Definition

عسر الهضم الحاد- حالة مرضية يحدث فيها فرط امتلاء أو تحميل مفرط للكرش بالأعلاف الغنية بالمواد النشوية (السكاكر) سهلة التخمر وتمدد جدرانه، ما يؤدي في البداية إلى فرط نشاط تقلصاته Hypertony، ثم لايلبث أن يتحول ذلك بعد مدة قصيرة إلى ضعف توتر Hypotony أو ونى Atony عضلات الكرش، يرافق ذلك اضطراب في عمليات التخمر والإستقلاب، وحدوث حماض لبني في الكرشRuminal lactic acidosis نتيجة لزيادة تركيز حمض اللبن في المحتويات. أما في حال التخمة بالأعلاف المركزة الغنية بالبروتين فإنه يحدث القلاء Ruminal alkalosis نتيجة لزيادة تركيز الأمونياك في كيموس الكرش ذو التأثير السلبي على الكبد، وحدوث حالة سمدميّة، وتجفاف .

- **الأسباب** : Etiology

تقسم الأسباب إلى مجموعتين :

- الأسباب المؤهبة Predisposing أوما يدعى بعوامل الخطورة Risk factors :

آ- تتمتع الأبقار بخاصية فيزيولوجية هي التهام الأغذية ولاسيما المفضلة لديها وابتلاعها بشراهة على وجه السرعة من دون مضغ جيد، وهذا ما يكثر حدوثه في الحظائر أوالإسطبلات عندما يقطع الحيوان مقوده ويصبح العلف أمامه حراً دون ضبط .

ب- كثيراً ما يلجأ بعض المربين إلى إعطاء أكبر كمية ممكنة من الأعلاف المركزة، بغية الإسراع في تسمين العجول أو زيادة إنتاج الحليب فيتحمل الكرش أكثر من طاقته، وعلى اعتبار أن الكرش لمن يكن مهيء لمثل هذه الظروف الغذائية المفاجئة فإن المرض يحدث بسبب شلل (ونى) عضلات الكرش، واضطراب عمليات التخمير والتعطين ضمنه، وكثيراً ما تتكررهذه الحالة قبل وزن حيوانات التسمين المعدّة للبيع بعد مدة قصيرة .

ج- إطلاق سراح الحيوانات الجائعة إلى الحقل وتركها ترعى حرةٌ دون ضبط في ساعات الصباح الباكر، ولاسيما في الحقول ذات الغطاء من النباتات النجيلية الآخذة في النمو والغني بالبروتين (قمح، شعير، ذرة صفراء ...) والتي أصابها الندى أوالصقيع، فتحدث التخمة المرافقة للنفاخ الرغوي الحاد، .

د- إن تحويل الحيوانات المفاجئ من نظام غذائي خشن(مالئ) إلى نظام آخر مركز مكوناته من الحبوب، أو من المركزات الناعمة أوالمحبحبة Pilett دوراً كبيراً في حدوث عسر الهضم الحاد بشكل عرضي بسبب عدم تعودها عليه، ومن الملاحظ أن الأبقار والأغنام المعتادة لاتصاب بالتخمة .

٢- الأسباب المباشرة :

آ- التهام الحيوان على نحو مفاجئ وسريع، وبدون ضبط لكميات مفرطة وغير محدودة (كمية سامة ومميتة) من الحبوب المطحونة (المجروشة) أوغيرالمطحونة الغنية بالنشويات سريعة التخمر كالقمح، أوالشعير، أوالذرة، أوالبرغل، أوالخبز، أوالطحين وغيره، أومن الحبوب الغنية بالبروتين كالجلبان، والكرسنّة، والشوفان وغيره، علماً أن خطورة الكمية من هذه الأعلاف تتعلق بنوع الحبوب، ومدى اعتياد الحيوان عليها، ودرجة بدانته (BCS)، وإنتاجيته، وطبيعة تركيب النبيت الجرثومي Microflora، وإن الأبقار الحلوب يمكنها أن تستهلك كمات كبيرة من الحبوب من دون أن تتأثر، وإن كمية تقدر بنحو/١٥-٢٠/غ من الحبوب النشوية لكل/١/ كغ من وزن البقرة الحلوب الحي معتدلة البنية لاتسبب سوى عسر هضم خفيف، في حين أن كمية/١٠/كغ من الحبوب النشوية من وزن بقرة

معدة للتسمين غير المعتادة عليها من قبل، قد تسبب عندها عسر هضم حاد، وبصورة عامة فإن كمية/٢٥-٦٢/غ من جريش القمح/كغ وزن حي للبقرة، و/٥٠-٦٠/غ/كغ من وزن النعجة أوالماعز متوسطة السمنة و/٧٥-٨٠/غ/كغ للسمينة تعد جرعة سامةً ومميتة، ومع هذا فإنه يبقى من الصعب تحديد كمية الحبوب التي تسبب التخمة، نظراً لتباين نوع الحيوان، وسرعة تأقلم الحيوانات، واختلاف وزنها، ودرجة السمنة لديها، وتحملها لهذه الأعلاف، وطبيعة النبيت الجرثومي لديها.

ب- تقديم الأعلاف الجافة أو الفقيرة بالعناصر الغذائية الضرورية والعسرة الهضم، ما يجعل الحيوان مضطراً في مثل هذه الحالة لتناول أكبر كمية ممكنة منها من أجل سد حاجته من العناصر الغذائية الضرورية.

ج- تقديم كميات زائدة من الأغذية الفاسدة أوالتي أصابتها بعض الفطورالسامة أوالخمائر، أوالتي تعرضت للصقيع في فصل الشتاء كورق الشمندر، وقصب الذرة، والأغذية الفاسدة، وفضلات المطابخ، ومخلفات الصناعات الغذائية، ولاسيما مخلفات الحلويات، والشمندر السكري العلفي، والخبز الجاف أوالمبلل، ولا سيما إذا قد كان أصابه العفن، والتفاح رديء النوعية، والبطاطا، وفضلات البندورة، والباذنجان، وإعطاء السكريات(السكر، الدبس، والمولاس..) بكميات غير مضبوطة بهدف معالجة تخلون الدم غذائياً عندالأبقار وغيره.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

١- تغيرات بنية النبيت الجرثومي في الكرش: Changes microflora in rumen

عندما يتناول الحيوان كميات كبيرة قد تكون سامة أوقاتلة دون ضبط من المركزات أو الحبوب كالقمح أوالخبز أو أنواع أخرى من الحبوب الغنية المطحونة أو غيرالمطحونة التي تعد غنية بالنشويات سهلة التخمر مع انخفاض نسبة أو انعدام الأعلاف المالئة الغنية بالألياف، أوالخضراء المجففة، ومع مضي/٢-٦/ساعات فإنه يحدث تغير نسبي ملحوظ بين العناصر الغذائية في الكرش ولاسيما بين الكاربوهايدرات سهلة الهضم والبروتين المهضوم، حيث تصبح الشروط الحياتية للنبيت الجرثومي Microflora غير مواتية، فيتلف أعداد كبيرة منه، فينخفض عدد النقاعيات Infusorian ووحيدات الخلية(الأوالي) Protozoa ، وجراثيم مختلفة سلبية الغرام G^- التي تعد مسؤولة عن تحليل السيليلوز والهيمسيليلوز، في الوقت الذي يزداد فيه عدد الجراثيم إيجابية الغرام G^+ ولاسيما المكورات العقدية البقرية Str.bovis والعصيات الحليبية Lactobascillosis التي تستهلك وتحلل الكاربوهايدرات إلى حمض اللبن، فتنخفض درجة PH إلى مادون 5≥ وهذا ما يفضي إلى تحطم الجراثيم المحللة للسيليلوز إلى جانب الأوالي.

١- الأحماض الدهنية الطيارة في الكرش وحمض اللبن :

Fatty volatile acisds and lactic acid in the rumen(VFAs)

تحت تأثير ما حدث من تغير في بنية النبيت الجرثومي يحدث ارتفاع شديد في تركيز الأحماض الدهنية الطيارة VFA_s وكذلك حمض اللبن بشكل أولي، فتنخفض درجةالـ PH للمحتويات فتصبح 4,5- 4=PH أو أقل من ذلك، الأمر الذي يسمح للعصيات الحليبية باستهلاك كميات كبيرة من النشويات في الكرش فتنتج كمية مفرطة من حمض اللبن(Lactic acidosis (L, D بحيث يشكل نحو ٢٥-٣٠٪ من كمية الأحماض العضوية المتشكلة في الكرش فيتطور الحماض اللبني ضمن الكرش Lactic acidosis Ruminal، فترتفع تناضحية الكرش Ruminal osmolarity بشكل ملحوظ حيث يرتفع تركيز حمض اللبن الطبيعي من/٢٥٠/ إلى/٤٠٠/ميللي أوزمول/ل ليصبح ما يعادل ٣٪، ويسحب الماء من جهاز الدوران، ويحدث التجفاف، وإن النظرة الحديثة لحدوث الحماض هو ارتفاع التركيز المولي للحموض الدهنية الطيارة، ولاسيما البيوتيرات(الزبداوات) في محتويات الكرش، فهي تعد في البداية المسبب الرئيسي لزيادة نشاط المقوية العضلية الكرش مع ظهور نوبات تشنجية تتمثل بألام مغص متوسط، إلاأن هذا النشاط في حركات الكرش سرعان ما يتبدل بعد مدة قصيرة بونى وشلل Atony بسبب تنبه المستقبلات في الورقية عند فرط امتلاء الكرش بالأعلاف الغنية بالكربوهايدرات السهلة التخمر التي تنتج كميات كبيرة من اللاكتات التي حموضتها تعادل/١٠/أضعاف الأحماض الدهنية الطيارة ، وبالإضافة إلى هذه التغيرات الفيزيولوجية في الهضم داخل الكرش التي من شأنها أن تثبط المركز الغذائي في التحت المهاد فإنه يحدث تدني في الشهية أوانعدامها، وتوقف عملية الإجترار، وربما تتعطل عملية التجشؤ أحياناً بشكل جزئي، وتتوقف

المحتويات في الكرش لمدة طويلة بسبب الونى بالإضافة إلى تأثير الحماض الذي يؤدي إلى تفاعلات التهابية كيميائية في الغشاء المخاطي المبطن للكرش و ووضوح أعراض سمدامية ذاتيةAuto - intoxication بمركبات الهيستامين أو بالمركبات السامة الأخرى، وهذا ما يشكل سبباً لإلتهاب الكرش وحتى الورقية بالفطور التي تقطن ضمنه تتطور النخر في مخلطيتهما بعد/٤-٦/أيام، وباضطراب في الوظائف الحركية والإفرازية للأنفحة والأمعاء، فيحدث الإسهال والتجفاف.

٣- خراجات الكبد : Liver abscesses

بينت بعض الأبحاث أن الحماض الحاد في الكرش قد يسبب التهاباً كيميائياً يمهد لإلتهاب فطري في مخاطيته Mycotic rumenitis حيث تنمو أنواع من الفطور مثل Mucor و Rhizopus وAbsidia فتهاجم أوعية الكرش مسببة الخثار والإحتشاء، أو أن يحدث انبثاثاً لجراثيم النخر أوللعصيات الشعّية، أولإنبثاث عصيات السل وغيرها من الجراثيم، ما يؤدي إلى تطور مايدعى بالتهاب الكرش وخراج الكبد المعقد Rumenitis and liver abscess complex إثر مضي نحو/٤-٦/أيام على تطور الحماض، وذلك نتيجة لتهتك أوتقرح مخاطية الكرش وهي حالة غالباً ما تترافق بنظير التقرن Parakeratosis .

٤- التهاب الصفائح الحساسة : Laminitis

يحدث التهاب الصفائح الحساسة في حالة الإصابة بالحماض اللبني بجميع أشكاله الإكلينيكية سواء الحاد أو تحت الحاد أو المزمن، ويفسر الإرتباط بين الحماض والتهاب الصفائح الحساسة من خلال تبدل حركية الجملة الوعائية الشعرية المحيطية، حيث أن المركبات النشطة والضارة ضمن الأوعية (الهيستامينات والسموم الداخلية) سرعان ما تتحرر في الحالة التي يحدث فيها الحماض وهي تسبب بدورها تمدد أو تقلص الجملة الوعائية الشعرية في المادة القرنية(البشرة) قد تصل إلى أطراف المادة القرنية، حيث تنمو أنواع من الفطريات فتهاجم أوعية الكرش مسببة الخثار والإقفار Ischaemia مسبباً نقص في الأكسيجين والغذيّات، وهذا مايسبب أذيات فيزيائية في الإتصال ما بين النسج، فيحدث الوذمة والإلتهاب، وبالتالي العرج وانفصال صفيحات السلامية الثالثة عن صفيحات الظلف عن بعضها.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يبدأ ظهور الأعراض الإكلينيكية على الحيوان إثر مضي فترة قصيرة على التهام الأعلاف تقدر وسطياً بنحو/١٢/ساعة، وقد يتأخر ظهورها حتى/٢٤/ساعة وفقاً لطبيعة العلف، وكميته المتناولة، والمدة التي مضت على ذلك، ويكون وضوح الأعراض سريعاً وخطيراً عند التهام الأغذية من الحبوب والنشويات سهلة التخمر(قمح، ذرة، خبز وغيره) ولاسيما إذا صادف الحيوان الماء أمامه وشرب بعدها بكميات حرة فيتأخر ظهور الأعراض لفترة تحتاجها عملية التخمروتمدد الكرش وانتباج المحتويات.

يظهر على الحيوان الخمود Depression والكسل، حيث يقف منزوياً في إحدى زوايا الحظيرة، وتبدو عليه علائم القلق وعدم الإرتياح، ينقطع عن تناول الأعلاف(قهم) Anorexia، ثم تتوقف عملية الإجترار، ويسمع صوت صريف الأسنان Bruxism الذي يتبعه علامات مغص واضحة بسبب تمدد الكرش، فيضرب بطنه بقوائمه الخلفية، ويبدو مضطرباً، ويصدر أصوات أنين متكررة، ويهز بذيله باتجاهات مختلفة، تبقى الحرارة في البداية ضمن الحدود الفيزيولوجية، ويزداد ترداد التنفس مع وهن وتعب عام، وعدم الرغبة في الحركة نتيجة لزيادة حموضة محتويات الكرش، ويزداد ترداد النبض ويصبح سريعاً وضعيفاً، وتلاحظ حركات مضغ في الفراغ مصحوبة بتجشؤ ذي رائحة حامضية كريهة، ويشاهد احتقان في الأغشية المخاطية المرئية .

وعند فحص الكرش بالجس يكشف عن نقص وضعف حركاته Hypotony أو انعدامها (ونى) Atony والضغط على الخاصرة اليسرى يحدث ألماً، كما يمكن الشعور أيضاً بقوام المحتويات العجيني أوالقاسي، وتمتد هذه الصلابة حتى الكيس الظهري للكرش، وأثر الجس بقبضة اليد لايزول إلا تدريجياً، والقرع على المنطقة يسمع صوتاً أصماً وقد يكون الصوت أصماً- طبلياً قليلاً نتيجة لتجمع قليل من الغازات في الكيس الظهري للكرش، وبالإصغاء تسمع خشخشة غازية دون صوت التدحرج الطبيعي الناجم عن تقلصات عضلات الكرش التي تسمع/٤-٥/مرات كل دقيقتين، أما بالمشاهدة فيظهر البطن مملوءاً ومستديراً، والقسم السفلي منه متهدلاً تحت

تأثير ضـــغط الأغذية، بينما يبدو الجزء العلوي منتفخاً ويزداد هذا الإنتفاخ تدريجياً حســـب قابلية الأغذية الملتهمة للتخمر وتشـــكل الغازات، أما في حالة عدم وجود الغازات فتكون حفرة الجوع اليسرى غائرة إلى الداخل .

ومن الأعراض الوظيفية التي يمكن مشاهدتها على الحيوان المريض: الزلة التنفسية Dyspnea، وصعوبة في السير، أومشية غير متناسقة، وقد يشاهد العرج بسبب التهاب الصفائح الحساسة Laminitis جراء توضع المركبات الهيستامينية في النسيج المخملي أو مايسمى بالصفائح الحساسة للأظلاف، مايسبب رقود الحيوان على الأرض بعد/٤٨/ساعة من بدء ظهور الأعراض.

تتباطأ عملية طرح الروث أو تنعدم بسبب الإمساك(القبض) Constipation الذي لا يلبث أن يتحول إلى إسهال مائي Diarrhea مخاطي ذي رائحة كريهة يحوي على الحبوب غير المهضومة، ثم يرقد الحيوان على الأرض ويصدر أصوات أنين فاقداً لحالته العامة، والعينان غائرتان وجامدتان، وتبرد الأذنان ونهايات القوائم والمخطم وداخل الفم بســبب التجفاف الشــديد التي تبلغ نســبته من ٤-٦٪ وحتى ١٠-١٢٪ من وزن جسـم الحيوان وهي نسـبة قاتلة، وتنخفض درجة حرارة الحيوان إلى ما دون الطبيعية حتى/٣٧,٥-٣٦,٥/ْ ، وتضعف ضربات القلب وتتسارع ليبلغ عددها/١٢٠-١٤٠/ضربة/د، وتنتهي الحالة بالنفوق نتيجة للسمدامية Septiceamia، أوالتسمم الداخلي أوالتجفاف (النكاز) Dehydration الشديد وتلبك الورقية.

أما التحاليل الدموية الشــكليائية فتظهر ارتفاعاً في تركيز الدم أي يزداد عدد الكريات الحمر زيادة ظاهرية بســبب نقص حجم البلازما من جهة، وتحريرعدد كبير من هذه الكريات المخزونة في الطحال، ما يؤدي إلى حدوث تجفاف بدرجة خطيرة تتجاوز ١٠-١٢٪ في النسج، وهذه المتغيرات تسبب ارتفاعاً في الكسر الحجمي للكريات الحمر PCV بشكل ملحوظ من ٢٧-٣٣٪ لتصبح ٥٠-٦٠٪، كما يكشـف عن هبوط في عنصـري تركيز الكالسـيوم ليصـبح تركيزه نحو/٧-٦/مغ/دل أي ما يعادل/٢- ١,٥/ميللي مول/ل في الدم، كما تنخفض درجة الـــPH للبول فتصبح ≥ 5، وفي نهاية المرض يحدث الزرام. ومن المضاعفات الشائعة حدوث الإجهاض عند الحيوان الحامل بعد/١٠-١٥/يوماً من بدء الإصابة.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy

خلال إجراء الصفة التشريحية يظهر الكرش متمدداً أوممتلئاً بكميات مفرطة من الأغذية، ما يسبب الضغط على الحجاب الحاجز وانبساطه إلى الأمام، وكذلك فإن الورقية تكتسب قواماً قاسياً، وعند فتح الكرش يشعر برائحة حامضية كريهة، وتظهر مخاطيته وهي محتقنة وعليها بعض البقع النزفية أوبعض التسلخات ويظهرممتداً إلى الأمعاء، ويشاهد على الأحشاء علامات تدل على نقص الأكسجة وعلامات الاختناق، أما الكبد والرئتان فيظهران وهما ممتلئان بالدم، ونتيجة للتجفاف العام يظهرالدم بقوام سميك ولزج ولونه مائل للأسود.

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يتطور المرض إكلينيكياً تطوراً سريعاً وحاداً وخطيراً في أكثر الحالات، والتكهن بالحالة Prediction سيء ولاسيما عند الأغنام، وقد تبين على ضوء المشاهدات الحقلية أن الحالات الخفيفة يمكنها أن تتماثل للشفاء تلقائياً خلال/١-٢/يومين أوأكثر، ويمكن لهذه المدة أن تمتد نحو/٦-٨ /أيام، أما الحالات الشديدة فالشفاء يبقى صعباً ومرتبطاً بنوعية الأغذية التي التهمها الحيوان وكميتها، ومصادفته لمصدر ماء وشربه منه بكمية مفرطة أوعدم ذلك، والمدة التي انقضت على التهام الحيوان للأعلاف، وتشكل نسبة الإصابة نحو٥٠٪ بين الأبقار، أما نسبة النفوق فهي عالية إذ تشكل٦٠-٧٥٪ وقد تصل حتى ٩٠٪ أحياناً في حال تأخر التشخيص والمعالجة، والشفاء ممكن في الحالات المتوسطة وأحياناً الحادة منها عند تطبيق المعالجة الصحيحة والإسعافية السريعة، حيث تنخفض نسبة النفوق حتى ٣٠-٤٠٪، وخلال تطبيق المعالجة تظهر بعض العلامات الجيدة التي تشير إلى بدء الحيوان بالتماثل نحو الشفاء كالإلتفات نحو الغذاء، وعودة الشهية تدريجياً، وعودة نشاط حركات الكرش، واستئناف عملية الإجترار، وملاحظة التجشؤ المتكرر، وطرح الروث بكميات متزايدة، ويكون الروث طري القوام أو على شكل إسهال غامق اللون، وذا رائحة كريهة يحوي كمية من الحبوب التي التهمها، أما في الحالات الحادة التي لم تستجب للمعالجة فينعدم طرح الروث ويبقى الكرش عجيني القوام وخامل الحركة، ويشعر الفاحص بامتلاء الكرش بمحتويات سائلة عندما تكون التخمة ناجمة عن الكاربوهيدرات، وتزداد علامات التجفاف الشديد، وعلامات الإنهاك والإنهيار على الحيوان وضوحاً، فيرقد على الأرض ويصبح زاحفاً Recumbency، ثم ينفق بعد/١-٢/يومين أو أكثرمن الرقود بسبب التجفاف

والصدمة بنقص حجم الدم الدائر، أوبسبب التسمم الذاتي، أوالتهاب الأمعاء الحاد المترافق بالنفاخ، وقد يحدث الإجهاض في بعض الحالات، أوتحدث مضاعفات أخرى خطيرة كإلتهاب الأظلاف Laminitis، أوالتهاب الضرع بسبب ارتفاع الهيستامين في الدم، أو تلبك الورقية، أومتلازمة التهاب الكرش وخراج الكبد المعقدة Complex Ruminitis and liver abscess syndrome كما ذكر.

ويعد المرض أكثر خطورة عند الأغنام، حيث تكون نسبة النفوق بين الحيوانات المصابة عالية بسبب التجفاف وزيادة في تحرر الهيستامين وامتصاص حمض اللبن وعبوره إلى الدم، وحدوث التسمم الذاتي المرافق لأعراض التهاب الصفائح الحساسة، وتزداد خطورة الإصابة إذا صادف الحيوان الماء وشرب منه بشكل حر كمية كبيرة مباشرة بعد تناوله للحبوب .

- **التشخيص** : Diagnosis

إن أهم مايوصل القائم على فحص الحيوان إلى التشخيص الصحيح هي المعلومات المستقاة من صاحب الحيوان التي تدل على أن الحيوان كان في الحظيرة، وقطع مقوده والتهم كيساً كاملاً من الخبز، أومن القمح أوغيره من الأعلاف النشوية، أو أن يكون التهم كيساً كاملاً من الجلبان أو من سماد اليوريا، ويوجد الحيوان منزوياً في ركن من الحظيرة على غيرعادته، ومتوقف عن الإجترارحيث يبدو خاملاً، وشعر منطقة ظهره وغاربه منتصباً وذلك في الساعات الأولى من الإصابة، إلا أنه مع تطور الحالة وتقدمها تظهر على الحيوان الأعراض المميزة التي ذكرت في حينه. وقد تختلط حالة تخمة الكرش مع حالة التهاب الشبكي الصفاقي الرضحي، ومتلازمة هوفلند، والنفاخ المعتدل، والتهاب الكبد، حيث تتميز كل حالة بأعراضها النوعية.

مخبرياً يمكن الكشف عن ارتفاع في تركيز اللاكتات، والفوسفات اللاعضوية. كما ينخفض الإحتياط القلوي Alkaline reserve، وتركيز الكالسيوم في الدم.

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن توجه المعالجة لتطبيق الخطوات التالية لتحقيق الأهداف المرجوة من قبل أن يحدث تحلل المحتويات:

١- عند وضع التشخيص المبكر يجب العمل على إنقاذ حياة الحيوان بالعمل على إفراغ الكرش من المحتويات الزائدة إسعافياً بالطريقة الجراحية Rumenotomy قبل أن تتخمر وتتحلل بما أمكن من السرعة.

٢- إعادة الإماهة Rehydration وتصحيح التجفاف بإعادة توازن الماء والشوارد في الدم والأنسجة إلى حالتهما الطبيعية.

٣- معادلة الحموضة الزائدة لمحتويات الكرش.

٤- تخليص العضوية من السموم الذاتية الناجمة عن عسر الهضم، واضطراب عمليات الاستقلاب .

٥- إعادة بناء النبيت الجرثومي ضمن الكرش، وتنظيم نشاط حركاته.

عندما يوضع التشخيص مبكراً أي قبل/١-٣/ساعات من التهام الأعلاف أو الحبوب النشوية يفضل الإسراع في العمل من أجل إفراغ الكرش من المحتويات إما بالغسيل Rumen lavage، أو بالتدخل الجراحي الإسعافي بفتح الكرش وفق الأصول الجراحية، وقبل الشروع بالعمل الجراحي يجب العمل على تصحيح الإماهة بحقن ضمن الوريد السوائل المصلية كالمصل الفيزيولوجي أو المختلط، ويفضل مصل رنجر في حال توفره بجرعات كافية /٢-٤/ل.

أما في حال وضع التشخيص متأخراً فتوصف الأمصال سواء الملحي أو المختلط أو رنجر، وتوصف المزلقات، فيعطى زيت البارافين، أوزيت الزيتون، أوزيت القطن بمقدار/١/كغ أوأكثر عن طريق الفم بالزجاجة، أو بوساطة اللي المعدي الخاص بذلك، أو توصف المسهلات الملحية مع مراعاة حالة الحمل عند الحيوان كسلفات الصوديوم Glauber,s salt أوسلفات المغنيزيوم Epsom,s salt أومزيج منهما بمقدار/٤٠٠-٥٠٠/غ وتحل بكمية مناسبة من الماء الفاتر، يتبع ذلك مساج قوي على الكرش من الخارج باستعمال عطر التربنتين مع الزيت للتدليك خارجاً كمادة محمرة تساعد على إعادة نشاط حركات الكرش، أو أن يرش الكرش بالماء البارد ثم تسيير الحيوان لمدة/١/٢-١/ساعة ولمرات عدة خلال اليوم ومن أجل إعادة تنظيم حركات الكرش واستعادة نشاطها مع مراعاة حالة الحمل، Parasympaticomemitics وتوصف منبهات (مقلدات) الأعصاب نظيرة الودية Physostigmine، و Neostigmine bromide (Prostigmine) ، Neostigmine، إلى جانب أو غيره من المنشطات methylsulfate، Carbacol والكارباكول التي

ورد ذكرها في بحث النفاخ، وتعطى هذه الأدوية حقناً تحت الجلد بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان، إلا أنه قبل وصف مثل هذه الأدوية يجب التأكد من عدم وجود الحمل، أو وجود التهاب شبكي– صفاقي رضحي لأن مثل هذه العلاجات سوف تزيد من تقلصات جدران الشبكية ومن ثم ستساعد على عملية انغراس واختراق الأجسام المعدنية المدببة إن وجدت عبر الحجاب الحاجز.

- منشطات الكرش: Ruminatorics

وتتضمن خلاصة الجوز المقيئ الكحولية Nux vomica، والزنجبيل Ginger، والفلفل Capsicum، والحنظل Gentiana، حيث تحضر هذه المركبات ضمن عبوات نظامية من قبل الشركة المنتجة، ومن ميزات هذه المركبات أنها تزيد من إفراز اللعاب عند الحيوان فتتعدل حموضة الكرش وتنبه تقلصات عضلاته.

- المركبات المعدلة للحموضة : وتشمل وصف مسحوق بايكربونات الصوديوم مع الماء الفاتر عن طريق الفم بجرعة تقدر بنحو/١٥٠–٢٠٠/غ، ويرى بعض الباحثين عدم اللجوء إلى استخدام بايكربونات الصوديوم عن طريق الفم، ويعتبرونه إجراء غير مرغوب فيه، نظراً لأن بايكربونات الصوديوم ذات تأثير سريع وعابر، وتمتص من الجهاز الهضمي بسرعة قد تؤدي إلى القلاء، أوأن يوصف محلول بايكربونات الصوديوم ٤,٢٪ حقناً بطيئاً في الوريد بمعدل/٣–٤/ل لبقرة وزنها/٤٥٠/كغ خلال/٣٠/دقيقة، ويتبع ذلك إعطاء محلول البايكربونات متعادل التوتر بتركيز ١,٣٪، حقناً في الوريد بجرعة/١٥/مل/كغ وزن بعد مضي/٦–١٢/ساعة على الحقن الأول.

وقد يوصف أكسيد المغنيزيوم (المانيزا)، أوهايدروكسيد المغنيزيوم بجرعة/٤٠٠–٥٠٠/غ، بعدها ينصح بإعطاء/١–٢/ل من الحليب الطازج مع/١/كغ من زيت الزيتون أو الزيت النباتي .

– خلاصة الكرش : Ruminal Juice (Ruminal fluide)

من الطرائق الجيدة في المعالجة طريقة تطعيم الكرش Rumen inoculation وذلك بنقل خلاصة(سائل) الكرش الطازجة من عجل سليم البنية، يفضل أن يكون غذاؤه مشابهاً لغذاء الحيوان المريض تقريباً بمقدار/٣–٥/ل فور ذبحه في المسلخ بغية إعادة بناء النبيت الجرثومي التالف، وتبقى الخلاصة نشطة وفعالة بعد الحصول عليها لمدة/٩/ساعات بدرجة حرارة الغرفة و/٢٤/ساعة بدرجة التجمد.

– المعالجة المساعدة : Ancillary treatment

آ– العناصر المعدنية: توصف كعوامل مساعدة من أجل أن تستكمل إنظيمات النبيت الجرثومي نشاطها ووظائفها ضمن الكرش، وتشمل هذه العناصر بوروغليكونات الكالسيوم، حقناً مع السيروم، والكوبالت، والنحاس، والحديد، والزنك، والمنغنيز، ومركبات الزرنيخ (الأرسينات) وغيرها. وتوجد هذه العناصر على شكل مستحضرات جاهزة ضمن عبوات نظامية تعطى عن طريق الفم. ومن المنبهات اللطيفة لحركات الكرش النقاعة الكحولية للكمون واليانسون والشمرة، فهي بصورة عامة ملطفة ومحسنة للهضم.

ب– وصف مضادات الهيستامين، نظراً لتراكم المواد الهيستامينية في الدم، ومن مضادات الهيستامين: Tripelennamine Hcl و.Diphenyldramine Hcl وغيره.

ج– وصف أحد مركبات مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية NSAIDs من أجل تخفيف تأثير الصدمة التي يمكن أن تنجم عن التجفاف بنقص حجم الدم الدائر.

د– وصف الثيامين، أوخميرة البيرة Brewer,s yeast لضبط استقلاب حمض اللبن.

– **الوقاية** : Prophylaxis

*– يجب عدم ترك أكياس الأعلاف مفتوحة ضمن الحظيرة.

*– يجب معالجة الحيوان من عادة التهام الأجسام الغريبة وفقاً للمسبب، ولاسيما بالعمل على تقديم أملاح الكالسيوم والفوسفور للأبقارالحلوب بشكل متوازن.

*– يجب مراعاة فترة التأقلم عندالإنتقال بالحيوان من نوعية غذاء إلى نوعية أخرى، ليكون ذلك تدريجي.

٥- عسر الهضم بإصابة العصب المبهم

Vagal indigestion , Hoflund,s syndrome

- **تعريف** : Definition

عسر الهضم بإصابة العصب المبهم (الحائر) Vagus nerve أومايدعى بمتلازمة هوفلند Hoflund,s syndrome – مجموعة من الاضطرابات الحركية في المعد الأمامية منِ شأنها أن تعيق أوتمنع أو تأخرعبور(انتقال) المحتويات(الكيموس) من الكرش والشبكية نحو الورقية بسبب تطور بعض الآفات المرضية التي تلحق الضرر ببعض فروع العصب المبهم التي تغذي المعد الأمامية والأنفحة، وتتميز هذه الإصابة بتأخر عبور المحتويات عبر الفتحة الشبكية - الورقية Reticulo-omasal orifice نتيجة لحالة عدم ارتخائها Achalasia، أوبتعذر انتقال المحتويات عبر عاصرة البواب Pyloric Sphincter لتضيقها الوظيفي أوالآلي بسبب إصابة أحد فروع العصب المبهم، وتترافق الحالة مع نفاخ رغوي ثابت، وقهم، وطرح كميات قليلة من الروث الناعم، والقاتم اللون، والكريه الرائحة .

- **الأسباب** : Etiology

تبقى الأسباب التي يكمن وراءها المرض مثيرة للجدل، وتصنف ضمن مجموعتين كبيرتين كمضاعفات للالتهاب الشبكي– الصفاقي الرضحي، وهما أذيات العصب المبهم، والتصاقات Adhesions الشبكية مع الأحشاء المجاورة، بالإضافة إلى بعض المسببات الأخرى.

١- المضاعفات الناجمة عن الإلتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي:

آ- أذيات العصب المبهم واضطراب وظيفته :

يحدث تأذي العصب المبهم بشكل مرتبط مع الالتهاب الشبكي – الصفاقي الرضحي والذي يعد أكثر الأسباب شيوعاً لهذه الإصابة بما يخلفه من مشاكل التهابية وندبات نسيجية تضغط على هذا العصب الذي يتفرع فوق الجدار الأمامي الأنسي للشبكية إلى فرعين البطني والظهري، وإن تأذي الفرع الظهري لهذا العصب يفضي إلى حالة عدم ارتخاء Achalasia الفتحة بين الشبكية والورقية، فيحدث ما يسمى بالتضيق الأمامي Anterior Stenosis الذي يسبب إعاقة أو بطء في تدفق المحتويات من الشبكية إلى الورقية، وبالتالي تمدد حجم الكرش، أما إذا كان تأثير التهاب الشبكي – الصفاقي الرضحي في الفرع البطني من العصب المذكور فتحدث حالة انسداد في مصرة أوعاصرة البواب، أوما يدعى بالتضيق الخلفي Posterior Stenosis فإنه يؤدي إلى تعذر جريان المحتويات من الأنفحة عبر البواب نحو الأمعاء وحدوث تلبكها، وهو أشد خطراً من التضيق الأمامي.

ب- التصاقات الشبكية مع الأحشاء المجاورة الأخرى :

يترافق الإلتهاب الشبكي– الصفاقي الرضحي بالتصاقات على شكل أقراص فيبرينية منتشرة، ولاسيما في الثنية بين الكرش والشبكية، أو في الأخدود المريئ، بسبب امتداد الآفات الناجمة عن الإصابة بالعصيات الشعّية Actinobacillosis أحياناً. وقد يحدثُ تليف أوجسوء Induration للجدارالأمامي الأنسي للشبكية الذي تنتشرعليه المستقبلات العصبية ما يؤدي إلى حدوث التقرن والتليف في

جدرانهما ولاسيما على الجدار الأنسي المتوسط للشبكية، حيث تنتشر عليه مستقبلات العصب المبهم فتؤثر في منعكساته، إلا أن هذا السبب قليل الشيوع أيضاً.

ب- المسببات الأخرى : Miscellaneous agents

*- قد يحدث كمضاعفات إثر المعالجة الجراحية لإنزياح الأنفحة اليميني، أو لإنفتالها.

*- قد تتطور الحالة بسبب ظهور خراج، أو ورم عرقي Haemangioma، أوحدوث خراج في الكبد منِ شأنه أن يشكل ضغطاً متزايداً على فروع هذا العصب.

*- لقد تبين أن لبعض الحالات من هذه الإصابة علاقة بتضخم العقد اللمفاوية الحيزومية ضمن التجويف الصدري، والعقد المساريقية الخلفية لدى إصابة الحيوان بمرض السل، أونتيجة لانتشار الأورام من نوع Lymphomatosis، أوFibropapilloma في منطقة الفؤاد.

*- يمكن أن يكون لفتق الحجاب الحاجز دور في حدوث هذه المتلازمة .

*- إصابة الحيوان بذات الجنب Pleurisy الجافة التي ينجم عنها التصاقات فيبرينية حول المريء، ما يحدد منعكساته الفيزيولوجية .

*- الإصابة ببعض الأطوار الطفيلية كيرقات الكيسة المذنبة Cysticercus Tenuicollis، والبوغات اللحمية Sarcosporidia التي تسبب التهاب الصفاق عند الأغنام وهو سبب ضعيف التأثير.

- **قابلية الإصابة** : Susceptibility

تصيب هذه الحالة المرضية الأبقار بالدرجة الأولى، ثم يليها الجواميس، ثم الأغنام ولاسيما التي تعاني من التهاب شبكي- صفاقي رضحي مزمن، في مرحلة الحمل المتقدم، أو في فترة الولادة الحديثة.

- **الإمـراضية** : Pathogenesis

تتظاهر متلازمة هوفلند بأعراض مرضية تدل على حالة عسر هضم عصبي ذات علاقة بأذية رضحية أو تنكسية بأحد الفروع البطنية للعصب المبهم، ويؤثرفي وضوح الأعراض درجة وحجم الإصابة، وعدد الفروع المتأذية من هذا العصب، وربما بدرجة إعاقة النشاط الحركي للمعد الأمامية بسبب الإلتصاقات بين الشبكية والحجاب الحاجز، أو بين الكرش والأنفحة، ولعلّ من أهم الشذوذات العصبية التي تؤثر في حدوث المرض حالة عدم ارتخاء الوظيفي للفتحة Anterior functional stenosis (Achalasia) ما بين الشبكية والورقية، ويدعى هذا الشكل من الإصابة بالتضيق الأمامي، وينجم عن ذلك إما زيادة في النشاط الحركي للكرش مع نفاخ رغوي ثابت وهو العرض الشائع، أونقص توتر أو ونى حركاته، ونفاخ يشتد أحياناً وهو أقل شيوعاً، ويفسر قصور أو إعاقة جريان المحتويات عبر الفتحة الشبكية – الورقية بأن النهاية السفلية لأخدود المريء تتشكل من اتحاد حواف عضلتين هما العضلة القصية الفكية M. Sternomandibularis ، والعضلة العضدية الدماغية M. Brachiocephalicus ، وإن مثل هذا التشكل يسمح بحدوث مايشبه تأثير صمامي سلبي (منفعل) يعوق تدفق المحتويات من الشبكية إلى الورقية عندما تكون هاتان العضلتان بحالة ارتخاء أو شلل، أما الشذوذ المرضي الآخر فهو عدم ارتخاء مصرة البواب أو انسدادها مع نقص توتر أو ونى المعد الأمامية، وربما في الأنفحة أيضاً، وتدعى هذه الحالة بعدم الإرتخاء بالتضيق الوظيفي الخلفي Posterior functional stenosis (Achalasia)، ويتميز بأنه غير ثابت، أي إنه يكون غير مستمر أو متقطعاً .

ويعتبر بعض الباحثين أن تسمية هذه الحالة بالتضيق الوظيفي سواء أكان أمامياً أوخلفياً خاطئة لعدم وجود ما يدل على التضيق، بل إن ما يحدث هو عدم ارتخاء في الفتحة مابين الشبكية – الورقية، أو قصور في وظيفة (العاصرة) المصرة البوابية، وهذا ما أكده إجراء قطع العصب المبهم تجريبياً في بعض فروعه أدى إلى حالة شلل أو ارتخاء في هذه الفتحات وليس إلى تشنجها أو تضيقها .

وعندما تحدث حالة عدم ارتخاء في الفتحة ما بين الشبكية أوالورقية أو لعاصرة البواب فإن ذلك يكون متبوعاً بتراكم المحتويات في الكرش، وستأخذ هذه المحتويات القوام العصيدي الرخو نتيجة لعمليات التعطين والتخمير، واختلاطها بكميات كبيرة من اللعاب، وامتزاز

الغازات حول ذراتها، ما يؤدي إلى عدم تطبق Stratification المحتويات وتجانسها، ومن ثم إلى تمدد الكرش مع ونى عضلات جدرانه يرافقه نفاخ بسيط، أما في الحالات التي تتميز بفرط نشاط حركاته الحوية فإنه سوف يكون مهيأ للنفاخ الرغوي الثابت، ويزداد هذا النفاخ شدة مع زيادة نشاط حركات الكرش، وإن مثل هذه التقلصات لاتساعد على حدوث تطبق نموذجي للمحتويات في المعد الأمامية.

وفي الحالات التي يكون سببها عدم ارتخاء عاصرة البواب فإن المرض يتطور بأعراض تشنج البواب وعدم ارتخائه الذي يترافق مع تقرحه، وقد تتزامن هذه الحالة مع فشل وظيفة الميزابة المريئية التي تسمح في الحالة الطبيعية بعبور المحتويات إلى الكرش، وقد يحدث تشنج في البواب بشكل ثانوي لبعض الأمراض كالتذيفن أوالتسمم الدموي .

ونتيجة لعدم عبور المحتويات عبرالمصرات المذكورة سوف تتطور حالة تجفاف مختلفة الشدة، مع هبوط في تركيز الكلور لسائل الأنفحة، وقلاء استقلابي بسبب نقص تركيز الكلور والبوتاسيوم في الدم، واضطراب في التوازن الحمض– القلوي، كما سيحدث احتباس وتراكم السوائل ضمن الأنفحة وعودة جريان أوجزر Reflux محتوياتها إلى المعد الأمامية مسببة بذلك القلاء الإستقلابي وزيادة تركيز الكلور في الكرش والشبكية، كما شوهدت حالات كانت ناجمة عن تشكل خراجات والتصاقات في الجدار الأنسي للشبكية، ومن الممكن أن يؤثر الإلتهاب المزمن لهذه المنطقة في توتر المستقبلات العصبية للشبكية التي هي مسؤولة عن الإثارة الحسية للمراكز المعدية عن طريق العصب المبهم، ويمكن أن يكون هذا سبباً في القصور الحركي للكرش في الحالات التي لا تترافق بأذيات رضحية هامة في هذا العصب .

وشوهدت حالات مترافقة بإعاقة وظيفة الفؤاد بسبب تشنجه العصبي، أو بسبب وجود الأورام الحليمية الضاغطة، والأجسام الغريبة، الأمر الذي يسبب صعوبة في ورود الأغذية إلى الكرش فيمتنع الحيوان عن تناول الأعلاف، إلا أنه يثابرعلى تناول الماء وابتلاع اللعاب الذي يعبر الفؤاد بصعوبة، وقد يقوم الحيوان بإعادته ثانية من الفم.

– **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

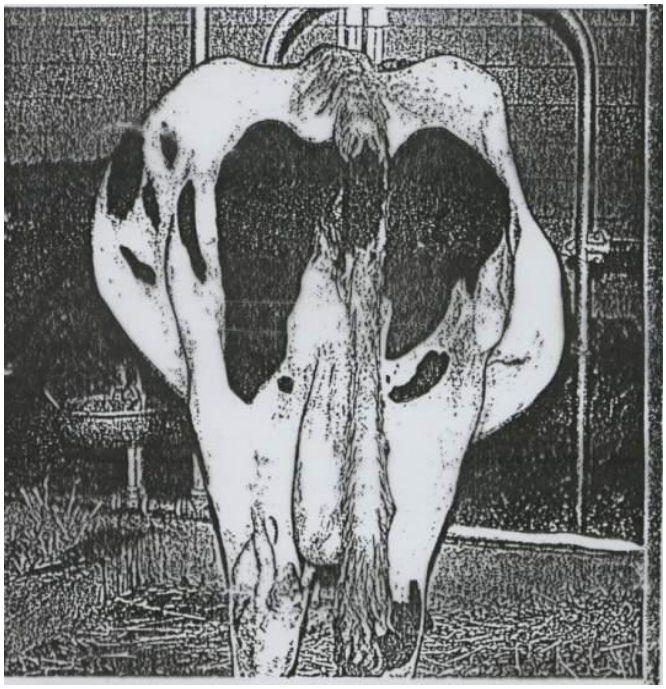
تتضمن الأعراض الإكلينيكية العامة فقدان الشهية Anorexia الذي يستمر لأيام عدة، يرافقه فقدان في الوزن الحي للحيوان، وتجفاف، وتمدد الكرش، وقلة الروث، وتبقى المؤشرات الإكلينيكية العامة (T. P. R. MM.) ضمن المجال الفيزيولوجي لأيام عدة، ثم تبدأ حالة الحيوان المصاب بالتدهور على الرغم من المعالجة التي تبقى ضعيفة التأثير، أو أن الحيوان المريض لايبدي استجابة .

يبدأ المرض بصورة خفيفة (كامنة)، ويدوم فترات متباينة من أيام حتى أسابيع عدة. وتأخذ الإصابات ثلاثة أشكال إكلينيكية وهي :

١– تمدد الكرش المترافق مع فرط نشاطه الحركي :

Ruminal distention with hypermotility

وهو الشكل النموذجي والشائع لمتلازمة هوفلند، يلاحظ فيه غياب الشهية غياباً متقطعاً أومستمراً باستمرار الإصابة، وليس لهذا الشكل من المرض علاقة بالحمل أو الولادة، ويظهر البطن هابطاً بسبب تمدد الكرش على الرغم من أن الحيوان بحالة قهم ومعرض عن تناول الغذاء، وعند وقوف الفاحص خلف الحيوان من أجل مناظرة الخاصرتين يلاحظ من الجهة اليسرى أن البطن متمدد وقد أخذ شكل حرف/L/، أي أنه يوجد عدم تناظر بين الخاصرة اليمنى واليسرى (شكل رقم–)، فمن الجهة اليسرى يأخذ البطن شكل التفاحة أي أنه بارز من القمة باتجاه الأعلى، بسبب تراكم المزيد من المحتويات الرغوية في الكيس الظهري من الكرش، ما يسبب النفاخ الحاد الرغوي الثابت، أما من الجهة اليمنى فيلاحظ أن البطن أخذ شكل الإجاصة، أي إن التمدد ظاهر في الجزء السفلي من البطن حيث تتواجد السوائل في الكيس البطني للكرش.



شكل (١) يظهر عدم التناظر الخاصرتين في متلازمة هوفلند

يزداد نشاط الحركات التقلصية للكرش فيصبح عددها نحو/٨-١٢/حركة في الدقيقتين ما يزيد من شدة النفاخ الرغوي، وقد يسبق ذلك إسهال مائي عابر ثم يزول تلقائياً، وبالمشاهدة



شكل (٢) يظهر عدم التناظر الخاصرتين في متلازمة هوفلند

يظهر تموج Rippiles في جدار البطن الأيسر، وبالإصغاء إلى الكرش يكشف عن غياب الأصوات الفيزيولوجية أو بالكاد أن تسمع بسبب عدم تناسق الحركات الدائرية والتمعجية للكرش، ما يحول دون حدوث التطبق Stratification الطبيعي للمحتويات الناعمة، والخالية من الألياف، وذات القوام المعجوني الذي يشبه العصيدة.

وبالإصغاء أيضاً إلى منطقة القلب يكشف عن تباطؤ في ضربات القلب Brdycardia إلى أقل من/٦٠-٤٠/د، وتسمع أصوات القلب وهي مصحوبة بأزيز ترخيمي انقباضي ولاسيما أثناء الشهيق نتيجة للتجفاف الذي يحدث في هذه الحالة، إلا أن هذا الأزيز يزول مع تراجع شدة النفاخ.

ولدى الجس المستقيمي يكشف عن خلو المستقيم من الروث، أوأن يكون حاوياً على كمية قليلة منه ممزوجة مع المخاط والدم قليلاً, ويظهر الروث بقوام دبق، ولون أسود قاتم، ورائحته كريهة يشبه ماء المجارير حاوياً على جزيئات من الغذاء غير المهضومة، كما يمكن الشعور بالكرش المتمدد والأنفحة المتمددة والمصابة بالتلبك،

٢- تمدد الكرش المترافق بغياب نشاطه الحركي أو انعدامه :

Ruminal distention with Atony

يتقدم الأعراض العامة ضعف الشهية أو غيابها تماماً، إلا أن الحيوان يستمر بشرب الماء، ويكشف عن ونى وانحشار في الكرش على الرغم من أن الحيوان لم يكن تناول شيء من الغذاء، وعن ونى Atony في نشاطه الحركي مع نفاخ رغوي ثابت متوسط الشدة، لا يستجيب للمعالجة التقليدية المتبعة بالمزلقات أو المسهلات أومنبهات نظير الودي، يتزامن هذا الشكل من الإصابة مع تقدم الحمل واقتراب موعد الولادة، وتستمر الأعراض إلى ما بعدها، حيث يلاحظ التجفاف المتفاوت الشدة نتيجة لعدم عبور المحتويات نحو الخلف، وفقدان تدريجي في وزن الحيوان الحي، وهبوط حاد في إنتاج الحليب والحرارة تبقى طبيعية .

يكتسب الروث القوام الرخو، والناعم، واللزج، وتصبح كميته المطروحة قليلة، وقوامه غير طبيعي، ولونه مائل للأخضر الغامق، وبعد/١-٢/يومين يعود إلى أوصافه شبه الطبيعية، ولدى إجراء الجس المستقيمي يكشف عن تمدد شديد في حجم الكرش لدرجة قد يسد معها مدخل الحوض، ويشعرالفاحص بأن محتوياته سائلة القوام أو لينة بسبب ابتلاع اللعاب المستمر دون أن يكون هناك تصريف للمحتويات، وعند اقتراب المرض من نهايته يرقد الحيوان على الأرض نتيجة للضعف والهزال السريع، والإعياء والانهيار الشديد، وإثرتسارع مفاجئ وشديد لضربات القلب يحدث النفوق بصدمة التجفاف ونقص حجم الدم الدائر.

٣- تمدد الكرش الناجم عن إخفاق وظيفة البواب وتلبك الأنفحة :

Pyloric obstruction and abomasal impaction

يلاحظ القهم، وغياب الإجترار، وونى حركات الكرش تماماً، ويقل طرح الروث، حيث يطرح الحيوان كمية قليلة من الروث الأسود اللزج على شكل معجون رائحته كريهة، ممزوجاً بالمخاط أحياناً، وليس من الضروري أن يحدث النفاخ أو تمدد الكرش، ويظهر على الحيوان أعراض تدل على تلبك أوانزياح الأنفحة .

تكثر مشاهدة هذه الحالة في مرحلة الحمل المتقدم، كما سجلت حالات في مرحلة ما بعد الولادة، إلا أن نسبتها ضعيفة .

يلاحظ على الحيوان الضعف والهزال، ويكشف الجس المستقيمي عن انتفاخ وتمدد الأنفحة، إلا أن الحمل المتقدم قد يعيق عملية الجس، ويصبح الحيوان شرساً وقلقاً، بسبب توتر الأنفحة والألم، يرتفع معدل ضربات القلب ارتفاعاً سريعاً، ويتطور عند الحيوان ارتكاس جهازي مختلف وذلك في المراحل الأخيرة من الإصابة، ومن خلال الفحص الفيزيائي النوعي للأنفحة بطريقة القرع المتزامن مع الإصغاء، وبطريقة النهز Ballottement على البطن من الجهة اليمنى يسمع صدى رنان مع صوت خض السوائل في الأنفحة، نظراً لأنها في حالة تلبك، وقد لوحظ التقيؤ في بعض الحالات.

ترقد البقرة المصابة على الأرض وتضبح زاحفة، ثم يرقد على الأرض لأيام عدّة وينفق ببطء جراء الهزال، والتجفاف، وعدم استتباب السوائل والشوارد، واضطراب التوازن الحمض القلوي، وقد تتمزق الأنفحة ويحدث النفوق المفاجئ خلال ساعات قليلة.

وتجدر الإشارة إلى أن متلازمة هوفلند قد تظهر بشكل وبأعراض مختلطة بحيث يبدو على الحيوان أعراض متباينة تعود للأشكال الثلاثة المذكورة، ولاسيما من الشكل الأول والثاني.

- التشخيص والتشخيص التفريقي: Diagnosis and differential diagnosis

يمكن التوصل إلى التشخيص الصحيح بالاعتماد على النقاط التالية :

*- تاريخ الحالة : وتتضمن الأسئلة متى بدأت الحالة ونوعية العليقة، والسؤال عن الحمل أو الولادة الحديثة، ومتى بدأ النفاخ، وهل عولجت الحالة، وكيف كان مدى الاستجابة للمعالجة.

*- دراسة الأعراض الإكلينيكية : وتشمل القهم، و فرط نشاط في حركات الكرش، النفاخ الرغوي الحاد والثابت، والذي لا يستجيب للمعالجة المعتادة، وعدم تناظر الخاصرتين، وصفات الروث، والتجفاف، وعدم الإرتياح والقلق، وقد تكشف اختبارات الألم عن إيجابية في منطقة الشبكية أحياناً، وتباطؤ ضربات القلب إلى أقل من/٦٠/ ضربة/د, إلا أنه في الحالات المتقدمة يزداد عدد ضربات القلب ليصبح/٨٠-١٠٠/ضربة /د أوأكثر، وتمدد الكرش الحاد والونى.

*- اختبار سلفات الأتروبين : استناداً إلى تأثير الأتروبين الذي يكبح تأثير الأسيتيل كولين، والتظاهرات الناجمة عن تنبيه الأعصاب المولدة لقدرة الكولين Cholinergic، فإنه الأتروبين يعد منبهاً للقلب من خلال حصر المقوية نظيرة الودية، وسيطرة المقوية الودية وذلك عندما يحقن بجرعات عالية، الأمر الذي يسبب تسارعاً قلبياً جيبياً واضحاً من خلال تثبيط المستقبلات الكولينية المسكارينية-2 الموجودة في عضلة القلب، ما يفضي بآلية غير مباشرة إلى زيادة تأثير الأدرينالين وتسارع القلب، بالإضافة إلى تأثير الأتروبين المركزي، لأنه يثبط مركز العصب المبهم في النخاع المستطيل فيزداد معدل ضربات القلب، أما في حالة الإصابة بمتلازمة هوفلند فإن هذا الإختبار يفيد في التمييز بين تأثير توتر العصب المبهم Vagotony على القلب وبين التوصيل القلبي الأولي، إذ إن توتر العصب المبهم يؤدي إلى تباطؤ ضربات القلب، إلا إن فروع هذا العصب المتأذية في هذا المرض تبقى متوترة رغم حقن سلفات الأتروبين بجرعة قدرها/٣٠-٤٠/مغ، ولاتحدث زيادة في ضربات القلب حتى بعد/١٥/د من الحقن سوى نحو١٥-١٦٪ فقط، أما في حالة سلامة فروع هذا العصب فإن حقن سلفات الأتروبين بالجرعة المذكورة يحسّن التوصيل القلبي الأولي، فيزداد معدل عدد ضربات القلب زيادة ملحوظة تقدر بنحو٤٠- ٥٠٪ تحت تأثير الأدرينالين.

وفي الحالات المتقدمة فإن هذا الإختبار غير مفيد، نظراً لأنه في حالة تمدد البطن والكرش الشديد، أوعدم توازن الشوارد والسوائل يكشف عن زيادة في ضربات القلب حتى/٨٠/ضربة/د، كما أن تباطؤ ضربات القلب يمكن أن يحدث في أشكال أخرى من حالات عسر الهضم.

- الجس المستقيمي : من خلال الجس المستقيمي يمكن الشعور بامتلاء الكيس الظهري للكرش بالمحتويات الرخوة ويكون متوضعاً في منتصف التجويف البطني وأعلاه ، أما الكيس البطني فيشعر به وهو مزاح نحو اليمين تحت تأثير ثقل المحتويات ما يجعل بطن الحيوان يبدو بمنظر غير متناظر على شكل حرف (L) كما ذكر، أما جس الأنفحة من خلال المستقيم فإنه صعب في المراحل المتقدمة من الحمل، أما القرع المتزامن مع الإصغاء من خلال جدار البطن فإنه يمكن أن يعطي نتائج تدل على تلبك الأنفحة .

- التشخيص المخبري : لدى إجراء تحليل الدم الشكليائي تلاحظ زيادة في عدد الكريات الدموية البيض وخاصة العدلات مع انزياح تجددي خفيف نحو اليسار Shift to the Left ووحيدات النوى بسبب حدوث التهاب شبكي صفاقي رضحي، كما يحدث ارتفاع نسبي في عدد الكريات الدموية الحمر, وارتفاع نسبة مكداس الدم الـ PCV في الدم بسبب التجفاف المتفاوت الشدة، ويكشف عن انخفاض في تركيز شاردة البوتاسيوم Hypokalaemia وتركيز شاردة الكلور في الدم Hypochloraemia الأمر الذي يؤدي إلى تطور قلاء استقلابي ملحوظ، ولاسيما في الشكل المترافق بإخفاق في وظيفة البواب، ويزيد تركيز الكلور في الكرش ليصل حتى/٤٠/ميللي مول/ل في حالة إعاقة وظيفة البواب بسبب جزر(ارتداد) Abomasal syndrome reflux المحتويات من الأنفحة إلى الكرش، وقد يرتفع حتى/٦٦/ميللي مول إذا كان الحيوان في حالة حمل متقدم.

ويجب تمييز متلازمة هوفلند من الحالات المرضية التالية:

النفاخ المزمن والمتكرر، وعسر الهضم الحاد، وتلبك الورقية، وانزياح الأنفحة ولاسيما اليميني، وعسر الهضم البسيط، والتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي، كل حسب أعراضه الإكلينيكية.

- سير المرض والإنذار: Prognosis

يسير المرض بشكل كامن (خفي)، ويستمر أياماً أو أسابيع عدّة أحياناً، ويصعب التكهن Prediction بمصير الحيوان المريض، ولم تسجل حالات حصل شفاؤها تلقائياً، لذا يعد الإنذار غير مواتٍ(سيء)، ويحدث تدهور سريع مع نهاية المرض في حالة الحيوان المريض بسبب القهم والهزال، وينفق الحيوان المصاب بسبب التجفاف، واضطراب توازن الحمض القلوي في عضويته، وقد يحدث

النفوق السريع خلال ساعات بسبب انشطار الأنفحة المتقرحة وحدوث الصدمة. لذا في حال التوصل إلى تشخيص صحيح ينصح بتنسيق الحيوان وسوقه إلى المسلخ.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy

يشاهد الكرش ممتلئاً بالمحتويات السائلة والرغوبة، كما يشاهد انحشار جزئي للأنفحة إلى جانب وجود كتل صلبة تركيبها الروث والرمال والمواد الغذائية غير المهضومة في الحيز البوابي، ويكون الجزء التالي للبواب ممتلئاً بالمواد العلفية الجافة غير المهضومة الشبيهة بمحتويات الكرش في حال إصابته بالتلبك.

تبدو الأمعاء فارغة وجدرانها سميكة وعجينية الملمس، ولون محتوياتها أخضرغامق، وتظهر الآفات عادة على جدارالشبكية الأمامي، مايوحي بوجود التهاب شبكي رضحي مزمن.

- **المعالجة** : Treatment

تعد حالة عسر الهضم بإصابة العصب المبهم من الحالات التي لاتستجيب للمعالجة عادة، وإذا ما أريد للحيوان المعالجة، فإنها تطبق كمعالجة عرضية وفق ما يلي :

يغسل الكرش Rumen lavage بوساطة لي معدي خاص يبلغ قطره نحو/٢٠-٢٥/مم، ثم تتابع المعالجة بحقن السوائل والشوارد عن طريق الوريد، كما توصف الملينات Laxatives عن طريق الفم لمدة/٣/أيام على الأقل. ويقترح بعض الباحثين إجراء عملية فتح الكرش Ruminotomy من أجل تفريغ المحتويات وقص قطعة صغيرة من جداره، وقد حدث شفاء لبعض الحالات إثر ذلك بعد نحو/١٠/أيام من العمل الجراحي، لأن تفريغ الكرش يخفف من الضغط داخل البطن كما يسهل عبور المحتويات وطرحها، ويبدو أن هذا الإجراء مفيداً في الشكل الأول من الإصابة(تمدد الكرش مع فرط نشاط حركاته). وينصح بعد الإنتهاء من العملية بتثبيت غمد مبزل خاص في فتحة الخاصرة مكان العملية لأيام عدة إلى حين استقرار نشاط الكرش مع الأخ بعين الإعتبار احتمال حدوث بعض الإلتصاقات، أما عملية فتح الأنفحة فلا ينصح بها، نظراً لأن حركاتها وتقلصاتها تعيق الالتئام وتبقى النتائج غير مأمونة.

ومن خلال المشاهدات الحقلية المتوالية في هذا المجال يفضل دائما اقتراح تنسيق الحيوان المصاب، نظراً لأنه بعد العمل الجراحي سيبقى الحيوان متأخراً في صحته، وفي إنتاجيته وتحويله لغذائه بسبب حدوث بعض المضاعفات المعقدة كخراج الشبكية، أوالتهاب الصفاق الفيبريني المنتشر، أوالتواء الأنفحة.

تلبك الورقية

Impaction of the omasum ,
Obstruction of the omasum ,

- **تعريف** : Definition

حالة مرضية هضمية من الصعب تعرفها، تنجم عن تراكم الأجزاء العلفية الخشنة، والجافة، والقاسية، وغير المتجانسة بين صفيحاتها ما يسبب انحشارها، أو بسبب انسدادها، ما يعرقل عملية عبور المحتويات نحو الخلف، ويكشف عنها عادة بالصفة التشريحية بعد الذبح أوالنفوق، حيث تبدو متضخمة وقاسية.

تصـيب هذه الحالة المجترات ولاسـيما الأبقار منها بصـورة فردية، إلا أنها عند الأغنام والماعز كثيراً ما تحدث الإصـابة بصـورة جماعية، لأن هذه الحيوانات ترعى الأعشاب والنباتات الرعوية التي هي عادة ما تكون بمستوى منخفض قريب من الأرض والتي غالباً ما تكون محملة بالأتربة والرمال، والوحل خلال فصل الربيع في الأيام الممطرة، فتترسب ممزوجة مع المحتويات الغذائية بين صفيحات الورقية ونقص توتر جدرانها، وعدم انتقال المحتويات نحو الأنفحة.

تتميز هذه الحالة بالقهم، والإمساك، ثم توقف طرح الروث، والتجفاف، والمغص، والنفاخ المتوسط الشدة.

- الأسباب : Etiology

تقسم العوامل المسببة لهذه الحالة المرضية إلى:

١- العوامل المسببة الأولية : وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors وأهمها:

آ- تغذية الحيوانات على التبن الخشن ذي الأجزاء غير المتجانسة الذي يحوي كمية كبيرة من العصافة والتراب، وفي حال التغذية على أعلاف غير متجانسـة أي مختلطة ناعمة مع خشـنة فإن الألياف الطويلة تتوقف في الفتحة بين الشـبكية والأنفحة وتتراكم، فتشكل ما يشبه المصفاة، فتترسب عليها الألياف الأقل خشونة الخشنة، ثم الناعمة، ثم الأكثر نعومة لتأتي الأتربة والرمل فيحدث الانسداد والتلبك.

ب- تغذية الأبقار ولفترة طويلة على الشـمندر السـكري العلفي، أوعلى نباتات علفية غنية ذات سـيقان وأغصـان خشـنة، وغنية بالألياف عسرة الهضم كتبن فول الصويا، وتبن الفاصوليا، وسيقان الفول، وقشر الفستق السوداني، وقشر اللوز الذي يقدم للحيوانات مطحوناً، إلى جانب الفصة والبرسيم والذرة العلفية الخضراء سيئة النوعية والقاسية.

ج- لحس الحيوان للأتربة والرمال بسـبب حالة فسـاد الذوق Pica نتيجة لإضـطراب توازن بعض العناصـر المعدنية وأهمها الكالسيوم والفوسفور والمغنيزيوم، أوالإصابة بمرض الثاليرية في طوره المتقدم, أو بسبب أنها مجرد عادة سيئة عنده .

د- إطلاق المجترات ولاسيما الأغنام الجائعة إلى مراع ذات غطاء نباتي منخفض المستوى، وجاف وفقير القيمة الغذائية، أو إلى مراع أصابتها الأمطار، والسيول وتلوثت نباتاتها بالأتربة، والرمال، والطين.

هـ- نقص كمية الماء المقدمة للحيوانات خلال نقلها لمسافات طويلة، أوعدم استطاعة الحيوان شرب الماء لأسباب مرضية مختلفة، أوحرمانه من الماء بصورة عفوية ولاسيما في فصل الصيف الحار ما يسبب التجفاف.

و- التحول المفاجئ من التغذية على أعلاف خضراء إلى أعلاف جافة، وغنية بالألياف الخشنة، ولاسيما إذا كانت سيئة وعسرة الهضم.

ز- قلة حركة الحيوان، ولاسيما في المرحلة النهائية من الحمل.

٢- الأسباب الثانوية :

تكثر مشاهدة هذه الحالة بشكل ثانوي نتيجة لإصابة الحيوان ببعض الأمراض الخمجية والهضمية ومن أهمها:

آ- الحمى الرشـحية الخبيثة BMC، والإسـهال المخاطي المعقد MDC، والطاعون البقري Rinderpest، وداء الكمثريات Piroplasmosisولاسيما عند الأبقار، وابيضاض الدم الخمجي Leukosis عند الأبقار.

ب – يحدث تلبك الورقية كمضاعفات لعسر الهضم الحاد Acute indigestion، وعسرالهضم البسيط Simple Indigestion، ومتلازمة هوفلند Hoflund.s syndrome.

ج – التهاب الشبكية والصفاق الرضحي Traumatic reticuloperitonitis

د – انسدادات الأمعاء المختلفة Intestinal obstructions.

هـ – بعض الأمراض الإسـتقلابية كتخلون الدم Ketosis ، والخزل الولادي Post-parturient paresis، والبيلة الخضـابية النفاسية عند الأبقارPost-parturient haemoglobinuria، وحالات شـلل ماقبل الولادة وما بعدها (متلازمة البقرة الراقدة) Downer,s cow syndrome.

و- النزلة المعوية Enteritis الحادة المترافقة بالإسهال الشديد.

ز- التسمم بالرصاص، والتسمم بالنفتالين المكلور، والتسمم بخلاصة فول الصويا.

- **الإمـراضية** : Pathogenesis

تعد الأعلاف الجافة والقاسية، وذات الألياف الخشنة وعسرة الهضم والممزوجة بالأعلاف الناعمة أو بالأتربة والرمال، وكذلك التبن الذي يحوي العصافة والرمال بكمية كبيرة التي تتراكم بين صفيحات الورقية تعد جميعها منبهاً أو مخرشاً قوياً للمستقبلات العصبية الجاذبة، ما يسبب ارتفاع الضغط فيما بين الصفيحات مؤدياً ذلك إلى اضطراب الدورة الدموية الموضعية ومن ثم إلى احتقان هذه الصفيحات والتهابها وتنخرها.

هذا وإن التنبيه الشديد للمستقبلات الجاذبة يسبب تخريشاً للمركز العصبي المنظم لتقلصات عضلات المعد الأمامية فتصاب بالونى Atony المترافق مع ضعف تنبيه الجسر المؤدي إلى الورقية، وتبقى الفتحة بين الشبكية والورقية مفتوحة، الأمر الذي يسهل انتقال المحتويات الخشنة إلى الورقية لتمكث ضمنها، وتتوقف دون أن تنتقل إلى الأنفحة، وهذا ما يكشف عنه في الصفة التشريحية.

ومن المعلوم فيزيولوجياً أن عملية انتقال المحتويات من الكرش نحو الأجواف التي تليه لاتتم إلا بعد انتهاء عمليات التخمير والتعطين، والاجترار وإتمام عملية الهضم الآلي، عندها تبدأ المحتويات بالعبور نحو الشبكية ثم إلى الورقية، وتحت تأثير التقلصات الشديدة والمتوالية للورقية تعصر المحتويات وتأخذ القوام الجاف والرصين بسبب بنيتها التشريحية التي تؤثر آلياً على الكيموس إلى جانب امتصاص أكثرمن ٦٠-٧٠٪من رطوبة هذه المحتويات .

واستناداً لما ذكر، وعندما تتعرض المجترات لأحد العوامل المسببة الآنفة الذكر يصبح انتقال المحتويات من الشبكية إلى الورقية صعباً أو متعذراً نتيجة لجفاف وتزايد كثافة قوام محتوياتها وصلابتها ليصبح انتقال هذه المحتويات من الورقية إلى الأنفحة متعذراً تماماً بسبب الونى الذي يصيب جدرانها، فتتراكم ضمن صفيحاتها ويزداد جفافها فتسبب انسدادها، ويترافق ذلك بزيادة النشاط الخمائري فيها، فيبدأ النبيت الجرثومي بالتحول إلى جراثيم ضارة تسبب الالتهاب والتنخر الموضعي، وتتحرر السموم الذاتية وتنتشر في الدم، كما تنخفض درجة الـ PH للوسط، وتضعف الوظيفة الهضمية في الأنفحة والأمعاء، ويصاب الحيوان بالضعف والهزال، وينخفض إنتاجه من الحليب، كما يزداد التجفاف ويحدث النفوق بالصدمة والتسمم الذاتي.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تظهر الأعراض العامة بعد ساعات عدّة تقدر بنحو/٢٤-٣٦/سا من تأثير العامل المسبب، فيلاحظ على الحيوان الكسل والخمول ولايفضل الحركة، وتتدنى الشهية أو تنعدم ولاسيما لتناول الحبوب والمركزات، وتتوقف عملية الإجترار، ويكشف عن خمول في نشاط حركات الكرش، وتتعطل عملية التجشؤ جزئياً ما يسفر عن نفاخ بسيط إلى متوسط الشدة في الكرش، وينخفض إنتاج الحليب انخفاضاً ملحوظاً.

ومع مرور/٢-٣/أيام على تأثير المسبب تبدأ الأعراض المميزة بالظهور، وإن أول ما يمكن ملاحظته هو الإمساك الشديد وندرة الروث عند الحيوان المريض بسبب ضعف النشاط الحركي للورقية وللأنفحة، وونى Atony في الحركات الحوية للأمعاء، فيطرح قطعاً قليلة من الروث صلبة ومغطاة بطبقة من المخاط قوامها جذوع التبن وألياف النباتات العلفية الخشنة والقاسية، ويلاحظ الضعف والهزال التدريجي.

وبالفحص المستقيمي يكشف عن خلو المستقيم من الروث، أو أن يكون حاوياً على قطع من الروث صغيرة وقاسية القوام، وقاتمة اللون، يحاول الحيوان طرحها بالتحزيق Tenesmus، وعند إخراج اليد من المستقيم تبدو ملوثة بالمخاط و بقليل من الدم، ومع تقدم الحالة تبدأ أعراض التجفاف بالظهور الذي يستدل عليه من خلال غور العينين، ويبدي الحيوان علامات ألم بطني يتمثل بالمغص المتوسط الذي يصبح حاداً في حالة حدوث انسداد معوي، ويسمع صوت صريف الأسنان، وبالفحص الفيزيائي بالإصغاء للورقية تسمع أصوات ضعيفة، وقد لاتسمع أية أصوات، ولاسيما إذا مضى على الإصابة أكثرمن/٤-٥/أيام، أما القرع على منطقة الورقية في

الفاصل الضلعي/٧-٩/ من الجهة اليمنى فيكشف عن اتساع الساحة الصماء التي تشغلها، نظراً لزيادة حجمها بما يعادل/٣-٤/أمثال حجمها الطبيعي.

ومن الملاحظ أنه في بعض الحالات الشديدة تظهر بعض المضاعفات كإلتهاب وتنخر بعض الصفيحات من الورقية، ما يزيد من حالة الحيوان سوءاً، حيث يبدو بحالة قهم تام، إلا أن طلبه للماء يزداد بسبب التجفاف، كما يكشف عن ترفع حروري بسيط، و يصبح الكرش في حالة ونى تام، وينعدم طرح الروث تماماً، ويبدي الحيوان تحزيقاً شديداً بسبب الإمساك وتمدد الورقية، ويظهر عليه الهزال، ثم يرقد على الأرض بسبب الإعياء، ولايستطيع النهوض ثانية إلا بصعوبة وبمساعدة الآخرين. وفي الحالات الثانوية تنضم إلى الأعراض المذكورة أعراض المرض الثانوي المسبب.

- **الصفة التشريحية** : Necropcy

يشاهد تضخم في حجم الورقية/٣-٤/أمثال حجمها الطبيعي بسبب الامتلاء المفرط للأجواف ما بين الصفيحات، وعند فتح الورقية تلاحظ صلابة المحتويات وجفافها، حتى إنها يمكن أن تتفتت بالأصابع إلى مسحوق يشبه التراب، ويظهر الغشاء المخاطي المبطن للورقية طبيعي المنظر، وقد يأخذ اللون الأسود أو البنفسجي، وقد تشاهد عليه بعض البقع النزفية أو البؤر الالتهابية المنتشرة، وفي الحالات الثانوية لأمراض حموية شديدة تشاهد تقرحات نزفية وآثار التهاب رئوي محدود أو منتشر، إلا أن مثل هذه الآفات قليلة المصادفة, أما محتويات الكرش فهي ذات قوام قريب من السائل وذات رائحة كريهة، والمستقيم وجزء من الأمعاء الغليظة تبدو خالية من الروث .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis & differerntial diagnosis

يعد التشخيص في هذه الحالة ليس سهلاً، وفي تطور الإصابة يعتمد على استخلاص تاريخ الحالة، وما يذكره صاحب الحيوان من معلومات، حيث يجب السؤال حول إمكانية حدوث تغيير مفاجئ في تركيب العليقة الغذائية، أوحدوث نقص في كمية مياه الشرب، ولاسيما في الأيام شديدة الحرارة، بعد ذلك يفحص الحيوان إكلينيكياً، وتثبت الأعراض العامة والخاصة، ولاسيما انقطاع الحيوان عن الغذاء، وصريف الأسنان، والمغص، إلى جانب خلو المستقيم من الروث، أوالإمساك الشديد والتجفاف الذي يستدل عليه من غور العينين .

أما مخبرياً فيمكن الكشف عن زيادة عدد الكريات الحمر والبيض، ولا سيما العدلات منها، كما يرتفع تركيز الخضاب، ونسبة مكداس الدم، مع زيادة الإنديكان في البول.

وعلى الرغم من سهولة التشخيص إلا أنه لا بد من تمييز هذه الحالة من الأمراض التالية :

عسر الهضم البسيط- عسر الهضم الحاد - انزياح الأنفحة أو التوائها- عسر الهضم بإصابة العصب المبهم - التهاب الشبكية الصفاقي الرضحي - التسمم بالرصاص- شلل ما بعد الولادة .

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

ينتهي المرض في الحالات الخفيفة والمتوسطة بالشفاء بعد المعالجة، وذلك خلال نحو/٢-٣/ أيام، أما في الحالات الشديدة فيستمر نحو/٧-١٢/ يوماً، حيث تظهر المضاعفات الجانبية، وتزداد حالة الحيوان سوءاً يوماً بعد يوم رغم المعالجة، وإن معظم الحالات الحادة تنتهي بالتنسيق أو بالنفوق بسبب الإعياء الشديد والتجفاف، أوالتسمم الذاتي، لذا فإن التكهب بالحالة Prediction في مثل هذه الحالة يعد خطراً، وعند التأكد من التشخيص وملاحظة عدم استجابة الحيوان للمعالجة، ينصح بتنسيقه وسوقه إلى المسلخ .

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن توجه المعالجة لتنشيط المقوية العضلية للمعد الأمامية، وتخليص الحيوان من محتويات الورقية الفاسدة والمتراكمة، فعند البدء بالمعالجة ولدى توفر الشهية حتى ولو جزئياً تقدم للحيوان الأعلاف الخضراء كالجزر أوالفصة الجيدة وغيرها، كما ينصح بتقديم كمة قليلة من النخالة، ويقدم الماء بشكل حر, ومع مراعاة حالة الحمل عند الحيوان توصف المسهلات الملحية كسلفات الصوديوم أو سلفات المغنيزيوم أوالمزيج منهما بمقدار/٤٠٠-٥٠٠/غ مع الماء الفاتر عن طريق الفم .

وفي حال عدم توفر المسهلات السابقة توصف الملينات ولاسيما الزيتية منها كزيت البارافين، أوزيت الزيتون، أوالزيت النباتي(زيت ميال الشمس)، أو الفازلين المذاب بالحرارة الخفيفة وذلك بمقدار/١/كغ عن طريق الفم، وينتظر/٤٨-٧٢/ ساعة لانتهاء الدورة الهضمية حتى يظهر تأثير الملينات، وتكرر المعالجة بالزيوت أكثر من مرة، وإذا لم يستجب الحيوان لمثل هذه المعالجة يوصف مغلي بذر الكتان Lineseed الهلامي بمقدار/١-٢ /كغ مع/١٠/ل من الماء عن طريق الفم، ثم يسير لمدة نصف ساعة وينتظر/٣٦-٤٨/سا. وينصح أيضاً وصف المسحوق التالي كمنشط لمقوية الكرش :

- الجانشيانا..... ٢غ
- الجوز المقئ ٢غ
- كربونات الأمونيوم..... ٢غ
- مسحوق الزنجبيل..... ٢غ

٣ - تمزج هذه المواد مع مقدار مناسب من الماء وتسقى للحيوان مرة كل يوم، وتكررالمعالجة لمدة /٢- ٣/أيام، أما التجفاف فيعالج بالأمصال المناسبة ولاسيما الملحية أوالمختلطة بكمية/١-٢ /ليتر مرة أومرتين يومياً عن طريق الوريد ولمدة ثلاثة أيام متوالية، ويفضل إضافة/٢٠٠-٤٠٠/مل من بوروغلوكونات الكالسيوم إلى المصل. ويمكن أيضاً وصف المنشطات العامة كالكافئين بنزوات الصوديوم، ومركبات الزرنيخ كالأرسيل Arycil (باير) حقناً تحت الجلد، وتوصف خلاصة الجوز المقيئ للحيوان المريض غير الحامل عن طريق الفم، كما توصف مضادات للهيستامين حقناً في العضل.

ومن المفيد أيضاً أثناء تطبيق المعالجة تسيير الحيوان لفترة/١٥-٢٠/دقيقة، وإجراء مساجات على الكرش والتدليك حفرة الجوع اليسرى بالتربنتين مع الزيت، أما في الحالات المعندة فالمعالجة المناسبة هي التدخل الجراحي شريطة أن يكون التشخيص مبكراً، وذلك بإجراء عملية فتح الكرش حيث من خلاله ومن الفتحة بين الشبكية والورقية يمكن إزالة المحتويات الجافة باليد من الورقية وغسيلها بخرطوم من الماء، ثم حقن الزيت أو أي مزلق داخلها من الفتحة الشبكية الورقية.

ويمكن محاولة إجراء المعالجة بحقن/٢٠٠-٣٠٠/مل من محلول١٠-١٥٪ من سلفات الصوديوم، أوما يعادل/١٠٠/غ من زيت الخروع ضمن الورقية مباشرةً في الفاصل الضلعي التاسع أوالعاشر عند مستوى المفصل الكتفي أو أسفل منه بمقدار/٢ /سم، حيث تدخل إبرة طويلة بمقدار/٦-٧/سم، ومن أجل التأكد من صحة الحقن يسحب قليل من سائل الورقية من العمق ذاته ليتم التأكد من مشاهدة محتوياتها بالمحقن، وتجب الإشارة إلى أن هذه الطريقة من المعالجة تحتاج إلى الخبرة، وأخيراً ينصح بإعطاء الحيوان جرعات مناسبة من الفيتامينات حقناً بالعضل، أوعن طريق الفم، كما يفضل إجراء تطعيم الكرش(نقل عصارة الكرش)، أما في الحالات الثانوية فيجب العمل على تحديد طبيعة المرض المسبب، ومعالجته إذا كان قابلاً لذلك، أو أن ينسق الحيوان .

- **الوقاية** : Prophylaxis

*- عدم تقديم الأتبان غير المتجانسة في أحجام أليافها وعسرة الهضم كتبن الفاصولياء، وفول الصويا وغيرة.

*- تقديم الماء بشكل حر ولاسيما في الأيام الحارة من فصل الصيف.

*- التحول بالحيوان بصورة تدريجية من نظام تغذية خضراء إلى جافة.

*- عدم ترك الأغنام ترعى في مراعي موحلة، وتجنيب الأبقار أكل الأتربة أو التهام الأحجار الملحية التي توضع عادة أمامها في المعالف لإمداد الحيوان بالعناصر المعدنية.

أمراض الأنفحة

Abomasal diseases

- لمحة تشريحية: Anatomical aspect

تشكل الأنفحة عند الأبقار كيساً متطاولاً يشبه الإجاصة، وتمثل ببنيتها النسيجية المعدة الحقيقية أوالغدية، جدارها يحوي على غدد مفرزة، وتبلغ درجة الـــPH لمحتوياتها/٢-٣/، وهي تتشكل من قسمين القاعي والبوابي، ولها انحنائين الكبير من الوجه السفلي يتجه نحو اليسار ويلتصق مع الجزء السطحي للثرب الكبير، والإنحناء الصغير من الوجه العلوي يتجه نحو اليمين ليرتبط مع الكبد بالثرب الصغير.

تتوضع الأنفحة تشريحياً في قاع التجويف البطني إلى الجانب اليميني قليلاً من خط الوسط، ويلامس سطحها السفلي(الجزء القاعي) للشبكية عند الغضروف الخنجري إلى اليسار قليلاً من عظم القص، ويمتد خلفاً بين الكيس البطني للكرش والورقية، ويميل نحو اليسار بحجم أكبر من اليمين بالنسبة لخط الوسط، في حين أن سطحها الخلفي الضيق(الجزء البوابي) ينتهي عند البواب مقابل الجزء السفلي للورقية، ويقع خلفاً من الورقية ويلتف نحو اليمين ليأخذ وضعاً مستعرضاً ويميل ظهرياً ليرتبط بالإثنى عشر عند الفتحة البوابية التي تتوضع بين الضلعين التاسع والعاشر.

يشكل الغشاء المخاطي المبطن لتجويف للأنفحة طبقة مميزة ومرصوفة بطيات بشكل مرتب، ففي الجزء الأول (القاع) يتكون من سلسلة من الثنيات الحلزونية، أماالمنطقة البعيدة (البوابية) فيكون سطحها مستوياً ومتجانساً، نظراً للخصائص التشريحية والفيزيولوجية التي تتمتع بها، ولاسيما عند الأبقارعالية الإنتاج.

يبلغ حجم الأنفحة عند العجول حديثة الولادة التي لم تبلغ سن الفطام ضعف حجم الكرش، ثم يبدأ حجمها بالتناقص لينتهي إلى ما يعادل نصف حجم الكرش عند العجول التي بلغت من العمر/٣/أشهر وهو سن الفطام، ثم يضمر حجمها أكثر ليشكل نحو١: ٩ من حجم الكرش، و تصبح سعتها نحو/١٠-١٥/ل عندما يصل الحيوان سن البلوغ، أما عند الأبقار البالغة فتشكل سعتها ٨٪ من مجموع سعة التجاويف المعدية.

يرتبط حدوث أمراض الأنفحة بالأمراض الإستقلابية ذات العلاقة بالإنتاج، وتصيب الأبقار الحلوب عالية الإنتاج، وبالإجهاد الناجم عن عملية الحلابة، وحالات عوز التغذية، ومن أهم الأمراض الشائعة التي تصيب الأنفحة:

I- انزياح الأنفحة Abomasal displacement وله ثلاثة أشكال:

١- انزياح الأنفحة اليساري(LDA) Left abomasal displacement

وفيه تتوضع الأنفحة بين جدار الكرش وجدار البطن من الناحية اليسرى وعلى طول الخط الوهمي الممتد بين أسفل حفرة الجوع إلى نقطة الإتصال الغضروفي للضلع السابع.

٢- إنزياح الأنفحة اليميني:

Right abomasal displacement (RDA) and volvulus

وفيه تمتد المعدة الحقيقية إلى الخلف نتيجة الإنتفاخ الأولي، وقد تصل إلى القوس الضلعي الأخير، وغالبا ما يكون هذا الإنزياح مترافقاً مع الإنفتال Volvulus أوالإلتواء على محورها torsion، بدرجات تتناسب مع شدته، فإما أن يكون بدرجة/٩٠/ أو/١٨٠/درجة أوبشكل التواء كامل في بعض الحالات يعادل/٣٦٠/درجة.

٣- إنزياح الأنفحة نحو الأمام : Anterior abomasal displacement

وفيه تنحشر الأنفحة بين الحجاب الحاجز والشبكية، وهذا الشكل من الإنزياح نادر الحدوث، وتشخيصه يبدي شيء من الصعوبة لعدم وضوح الأعراض.

II- قرحة الأنفحة Abomasal ulcer

III- تلبك الأنفحة ذو العلاقة بعسر الهضم بإصابة العصب المبهم
Impaction associated with vagus indigestion

وسيتم استعراض أهم أمراض الأنفحة التي تصادف في الحقل.

1- انزياح الأنفحة

Abomasal displacement

- **حدوث المرض:** Occurrence

يحدث انزياح الأنفحة عند الأبقارالضخمة بعد الولادة، ولاسيما الحلوب عالية الإنتاج منها، كما يحدث عند الثيران، والعجول بعمر/٨-١٤/أسبوع، والمجترات الصغيرة، والبكاكير بعمر/٢٠-٢١/شهراً، كما أن أبقارالتسمين (اللحم) تتعرض للإصابة أيضاً، إلا أنه بنسبة منخفضة، وإن٨٠-٩٠٪ من الحالات تحدث خلال الشهرالأول، أوالأسابيع الستة التي تلي الولادة، كما أنه يمكن لحالات قليلة جداً أن تحدث وبشكل استثنائي بفترة أسابيع عدة قبل الولادة، ويتكررحدوث المرض في فصل الشتاء إما لأنه موسم الولادات، أوأنه موسم الخمول، وتشكل نسبة الإنزياح اليساري إلى اليميني ١:٨.

أما تلبك الأنفحة فيحدث بشكل أولي ومتكررعند أبقار التسمين، ويحدث بشكل ثانوي عند أبقار الحلوب كنموذج من أشكال عسرالهضم بإصابة العصب المبهم، ويمكن لتلبك الأنفحة أن يكون وراثياً Hereditary.

ونظراً لأن الأنفحة تتعلق بشكل غيرمحكم بالثرب Omentum الكبير والصغير فإنه يمكنها أن تغير تموضعها الطبيعي ضمن التجويف البطني التي تكون فيه منحرفة نحو الجهة اليمنى قليلاً والسفلى من البطن، فتصاب بالإنزياح نحو الجهة اليسرى أواليمنى، أو يحدث التواء torsion أو انفتال Vovulus فيها سريعاً أو بطيئاً حول محور المساريقى Mesentary باتجاه عقارب الساعة بعد فترة قصيرة من انزياحها اليميني والتي لم تصحح وضعيتها جراحياً.

١- انزياح الأنفحة اليساري

Left abomasal displacement

- **الأسباب** : Etiology

يعد إنزياح الأنفحة نحو اليسار LDA عند الأبقار من الحالات المرضية متعددةالأسبابMultifactorial، ومن شروط هذا الإنزياح ونى عضلات جدران الأنفحة، وتمددها بالغازات والسوائل، وكذلك التغذية على علائق غنية بالمركزات وفقيرة بالأغذية المالئة، نظراً لأن ذلك يؤدي إلى ضعف(ونى) نشاطها الحركي، وزيادة تراكم السوائل والغازات ضمنها وتمددها.

- العوامل المهيئة (عوامل الخطورة Risk factors) لحدوث الإنزياح :

يحدث انزياح الأنفحة اليساري نتيجة مشاركة عدد من العوامل المسببة تؤدي إلى ضعف في الحركات التقلصية للأنفحة وتباطؤها خلال الفترة القصيرة بعد الولادة، الأمر الذي يؤدي إلى تأخير إفراغ المحتويات الغذائية منها، ما يسبب فرط تخمرها، وتراكم كميات كبيرة من الغازات داخلها كغاز الآزوت، وغاز CO_2، والميتان، إلى جانب الوائل ما يؤدي إلى تمدد جدرانها، وزيادة حجمها ضمن وسط في غاية اللزوجة داخل التجويف البطني، وهو السبب الرئيسي لإنزياح الأنفحة. ومن الأسباب المهيئة، أوعوامل الخطورة لحدوث انزياح الأنفحة اليساري:

١- عوامل غذائية :

آ- تغذية الأبقار الحلوب على كميات كبيرة من العلائق المركزة التي من شأنها أن تسبب إنتاج كميات كبيرة من الغازات ضمن الأنفحة، وهذه الغازات تعمل على ضعف(ونى) عضلات الأنفحة والحد من حركتها، ما يؤدي إلى طول فترة بقاء المواد الغذائية داخلها .

ب- التغذية المركزة من الحبوب :

ينتج عنها إنتاج كميات كبيرة من الأحماض الدهنية الطيارة VFAs في الكرش، حيث يعبر جزء من هذه الأحماض مع المواد الغذائية الى الأنفحة وتمتص عبر جدارها محدثة الضعف والونى لعضلات الأنفحة وضعف نشاطها الحركي، وينتج عن ذلك تشكل غازات كثيرة ضمنها، ما يؤدي إلى زيادة حجمها وتمدد جدرانها.

وكذلك تغذية الأبقار على مواد غذائية تحتوي على أقل من١٦- ١٧٪ من الألياف النباتية الخام والعلائق المالئة في الأسابيع الأخيرة من الحمل قد تكون العامل المسبب في حدوث انزياح الأنفحة اليساري، وذلك لزيادة تخليق الأحماض الدهنية الطيارة وإنتاج كميات كبيرة من الغازات في الأنفحة، كما أن تقديم السيلاج الفاسد، أوالرديء النوعية والذي يحتوي على تركيز مرتفع من حمض الزبدة، ومواد سمية أخرى تتحد مع نواتج الإستقلاب الداخلية كالأجسام الكيتونية، ونواتج الإستقلاب الأخرى تتحد لتعطي مواد مضادة للأنسولين على مستوى النسج.

ج- الأمراض الإستقلابية :

لوحظ وجود نسبة عالية من حالات انزياح الأنفحة اليساري تترافق مع الإصابة بالخزل الولادي، حيث إن الإنتاج العالي من الحليب يؤدي إلى هبوط تركيز الكالسيوم في الدم. ومن المعلوم أنه من وظائف الكالسيوم الهامة هو مساهمته في عملية النقل العصبي العضلي وتنبيه الجهاز العصبي الحركي، ولهذا فإن نقص هذا العنصر سوف يؤثر سلباً على النساط الحركي للأنفحة. كما الإصابة بتخلون الدم يمهد للإنزياح، وقد يحدث العكس.

٢- إصابات جدار الأنفحة :

هناك العديد من إصابات جدار الأنفحة كالتخريش، أوالسحجات في غشائه المخاطي، أو وجود وذمات أو ضمور في عضلات الأنفحة، أو قرحات في غشائها المخاطي، ومن شأن هذه الإصابات أن تسبب الضعف والونى لجدار الأنفحة مع تراجع في كفاءتها الإفراغية وزيادة حجمها، وتعد هذه الظواهر من أهم العوامل التي تؤدي إلى حدوث انزياح الأنفحة اليساري .

٣- أمراض الكبد:

ومن أهمها متلازمة تشحم الكبد Fatty liver syndrome التي تتطور كمضاعفات لإصابة الأبقار الحلوب بتخلون الدم نتيجة لنقص الطاقة خلال الأسابيع الستة التي تلي الولادة، وتتميز هذه الإصابة بارتفاع تركيز الأجسام الكيتونية في الدم، وظهورها في الحليب والبول، والتي تعد من المؤشرات الهامة التي تعطي الإشتباه بحدوث الإنزياح .

٤- أمراض الجهاز التناسلي :

هناك بعض أمراض الجهاز التناسلي مثل التهاب الضرع، والتهاب الرحم، واحتباس المشيمة، حيث إن هذه الالتهابات تسبب إفراز مواد سمية تصل إلى الدم، وتتراكم مع الأجسام الكيتونية لتشكل ما يسمى بالمواد المضادة للأنسولين، حيث إن هذه المواد تعمل على الحد من نشاط الأنسولين، في الوقت الذي يكون فيه هذا النشاط ضروري لإفراغ سوائل الأنفحة .

٥- عوامل تتعلق بالحيوان ذاته، ومن أهمها :

آ- السلالة والجنس: تتأثر الأبقار الكبيرة الحجم بالانزياح اليساري أكثر من الانزياح اليميني، بينما تتأثر الذكور من الأبقار بالانزياح اليميني أكثر من الانزياح اليساري .

ب- العمر: يحدث الانزياح في جميع الأعمار ولكن الانزياح الأكثر شيوعاً يحدث في الأبقار التي تتروح أعمارها ما بين/٤-٧/سنوات.

ج- نموذج التربية: يحدث الإنزياح عند الأبقار الطليقة أكثر من الأبقار الموجودة في الحظائر، وذلك بسبب التنقل الحر، وصعوبة الوقوف، وتعرضها للتزلق أو السقوط على الأرض، أو القفز على بعضها في فترة الشبق .

د- الإنتاج العالي من الحليب: لوحظ أن أغلب حالات الإنزياح تصيب الأبقار عالية الإنتاج أكثر من الأبقار الجافة، ذلك أن إنتاج الحليب يحتاج لكمية عالية من الكالسيوم مع الحليب .

هـ- الولادة الحديثة والسهلة أوالعسرة، والحمل المتقدم:

ينتج عن سير عملية الولادة عدة عوامل تساهم في إحداث انزياح الأنفحة اليساري، ومن المعلوم أنه خلال الأيام الأخيرة من الحمل يكون الكرش مدفوعاً نحو جدار البطن الأيسر بسبب تمدد جدران الرحم وامتداده أسفل التجويف البطني، حيث يشكل ضغطاً على الكرش مؤدياً إلى صغر حجمه، وفي الوقت نفسه، فإن تمدد الرحم يشكل ضغطاً على الأنفحة فيدفعها إلى الأمام نحو اليسار فتلامس جدار الكرش السفلي، وبعد الولادة ينقبض الرحم ويعود لوضعه بشكل تقريبي تاركاً فراغاً بينه وبين الكرش، ونتيجة لتشكل هذا الفراغ تندفع الأنفحة ولاسيما إذا كانت ممتلئة بالغازات تحت الكرش إلى الناحية اليسرى لجدار البطن، يحدث هذا الإنزياح على الأغلب خلال الأسبوعين الأولين بعد الولادة. وقد وجد بعض الباحثين علاقة ما بين هذه الإصابة وتأخر الولادة، والولادة المبكرة، واحتباس المشيمة، الحمل التوأمي، والتهاب الرحم، والتهاب الضرع.

و- الإستعداد الوراثي : Genetic predisposition

ز- قفزالحيوان على حيوان آخر في فترة الشبق، والنقل بالحافلات لمسافات بعيدة وبشروط نقل سيئة، أوالمرور عبر مكان ضيق .

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical findings

- الأعراض العامة : بعد بضعة أيام، أو أسبوع من الولادة أو أكثر قليلاً يشاهدعلى الحيوان المتأثر بانزياح الأنفحة اليساري أعراض تدل على تخلون الدم الثانوي، فتتراجع الشهية لتناول الغذاء، أو تنعدم تماماً(قهم)، يرافق ذلك انخفاض تدريجي ملحوظ في إنتاج الحليب.

ولدى فحص الكرش بالجس يشعر بتناقص في ترداد حركاته، وضعف في قوتها، وأحياناً يكون صوتها الطبيعي غير مسموع عند وضع السماعة فوق حفرة الجوع اليسرى، أما إذا كان صوت الكرش مسموعاً بشكل واضح في حفرة الجوع فهذا يعني أن البقرة لاتزال غير متأثرة بالإنزياح، أما في حال غياب هذا الصوت، وسماع صوت آخر خريري ناتج عن تموج يشبه تموج الماء، فهذا يعطي دليلاً على أن الحيوان يعاني من انزياح الأنفحة اليساري، وعند فحص سطح الجانب الأيسر من البطن بالمشاهدة يبدو مسطحاً، أو قليل التحدب لأن الجزء من الكرش المستند إلى جدار البطن في هذه الأثناء يكون صغيراً، وأقل من الحجم الطبيعي، بالإضافة إلى إنزياحه نحو الوسط، أما المؤشرات الإكلينيكية الأخرى كالحرارة، والنبض،

وترداد التنفس فتبقى عادة ضـــم المجال الفيزيولوجي، وكذلك الأغشـــية المخاطية تبدو طبيعية، إلا أن درجة الحرارة ترتفع إلى/٣٩,٥/ في الحـالات المترافقـة مع التهـاب الضـــرع، أو بـالتهـاب الرحم، ويزداد معـدل ضـــربـات القلـب إلى أكثر من/١٠٠/ضربة/دقيقة،

– الأعراض الإكلينيكية المميزة لإنزياح الأنفحة اليساري:

تصـبح الشـهية متقلبة، ويعرض الحيوان عن تناول المركزات، ويتناول بعض الأغذية المالئة وبكمية قليلة ولاسـيما التبن، والبرسيم المجفف، والقش، وينتقي بعضـها الآخر، يشاهد نفاخ معتدل في الجزء العلوي الأمامي من حفرة الجوع على جدار البطن الأيسر، وقد يمتد هذا الإنتفاخ من النتوء الغضروف لعظم القص إلى منتصف حفرة الجوع، يلاحظ تغير في صفات الروث الطبيعية، فيحدث انخفاض في حجم، ويصـبح ناعماً وقوامه رخواً، ويحوي على ألياف غير مكتملة الهضـم بالمقارنة مع الروث الطبيعي.

وعند تطبيق طريقة القرع المتزامن مع الإصغاء Simultaneous auscultation and percussion عند الخط الوهمي الممتد أمام وأسفل حفرة الجوع حتى نقطة الإتصال الغضروفي للضلع السابع يسمع صوت رنين Ping معدني ناتج عن اختلاط السوائل مع الغازات، وهذا الصوت يدل على حركة السوائل داخل الأنفحة، ويفصل السائل عن الغازات سطح وهمي كلما توسعت مساحته، وكلما كان حجم السائل أقل من الغازات ضمن الأنفحة نسبياً كلما كان صوت الرنين أكثر وضوحاً .

ولزيادة التأكد من حدوث الإنزياح اليساري فإنه يجب تطبيق طريقة النهز Ballottement (rebound) على البطن في الجزء الذي يقع أسفل الخاصرة اليسرى مباشرة باليد مرات عدة، ثم تطبيق المسماع الطبي بعد النهز مباشرة بغية سماع الأصوات المنبعثة عن الخاصرة اليسرى، ذلك أنه في حال وجود الأنفحة مكان الكرش في الخاصرة اليسرى يسمع أصوات رنينية معينة تتشابه إلى حد بعيد مع أصوات قرع الجرس وهو ناتج عن ارتجاج محتويات الأنفحة السائلة واصطدامها بالغازات، وبالجس المستقيمي في حالة الإنزياح اليساري فإن تحسس الأنفحة لايكون مؤكداً. وليس من غير الشائع وضع تشخيص لإنزياح الأنفحة (LDA) وكانت قد عولجت لتخلون الدم من قبل، فحصل الشفاء لأيام عدة ثم حدثت النكسة.

– التشخيص والتشخيص التفريقي:

Diagnosis and differerntial diagnosis

يعتمد التشـــخيص الإكلينيكي على تاريخ الحالة، من شـــهية متقلبة، وولادة حديثة، والنظام الغذائي، والإيواء، والنقل في الحافلات، كما يعتمد على دراسة الأعراض الإكلينيكية المميزة التي ورد ذكرها أعلاه.

أما في مجال التشـــخيص المخبري فإن القيم الدموية لا تتأثر كثيراً في حالة انزياح الأنفحة اليســـاري، إلا إذا ترافقت هذه الإصابة بأمراض ثانوية أخرى مثل تخلون الدم، والتهاب الشبكية والصفاق الرضحي، أو وجود قرحة في جدار الأنفحة، وفيما يلي أهم التغيرات الدموية التي تحدث في مثل هذه الإصابة :

*– يبقى معدل تركيز الغليكوز في الدم ضـمن الحدود الفيزيولوجية من/٣/ميللي مول/ل، وقد يرتفع إلى أكثر من/٥/ميللي مول/ل، ويعود السبب إلى تشكل مواد مضادة لنشاط الأنسولين في الدم على مستوى النسج.

*– ارتفاع بسيط في تركيز خضاب الدم HB، ونسبة مكداس الدم (الهيماتوكريت PCV)، بالإضافة إلى زيادة ملحوظة في تركيز البروتين الكلي في الدم وذلك بسبب حدوث درجة خفيفة من التجفاف.

*– يلاحظ انخفاض بسيط في مستوى شاردة البوتاسيوم، والكلور في الدم، وهذا يؤدي إلى تطور القلاء الإستقلابي المعتدل بعوز هذه الكهارل.

*– يكشف عن وجود الأجسام الكيتونية في الحليب والبول عند الأبقار المتأثرة بالإنزياح، ويرتفع تركيزها في الدم، فيحدث ارتفاع ملحوظ في مســـتوى بيتاهيدروكســـي بيوتيرات(βHB) حيث يبلغ تركيزها أكثر من/١٢٠٠–١٦٠٠/مايكرومول/ل،

وذلك لمرافقة الانزياح بالكيتوزس الثانوي، ويعد ارتفاع تركيز الأجسام الكيتونية في الدم، وظهورها في والبول مؤشراً ذو دلالة على الإصابة بانزياح الأنفحة اليساري خلال الأسبوع الأول والثاني بعد الولادة .

*- يكشف عن ارتفاع معنوي في مستوى البيليروبين في الدم، حيث إن هذه الإصابة غالبا ما تترافق بمتلازمة تشحم الكبد.

*- كما يلاحظ ارتفاع معنوي في مستوى أنظيم أسبارتات أمينوترانسفيراز (AST) وذلك لترافق هذه الحالة بالتشحم الكبدي أيضاً، حيث يرتفع تركيز هذا الأنظيم في مصل الدم إلى نحو/١٠٠-١٨٠/وحدة دولية/ل عند الأبقار المصابة بالإنزياح.

*- وعند الأبقار ذات الإنتاج العالي والمصابة بانزياح الأنفحة اليساري يحدث هبوط معتدل في مستوى تركيز الكالسيوم في الدم، ومركب ألفا توكوفيرولTochopherol – α في النسيج الكبدي ومصل الدم معاً، يقابله ارتفاع في مستوى تركيز الشحوم الثلاثية TG في الكبد، ويمكن استخدام هذه المؤشرات في التشخيص المبكر لانزياح الأنفحة اليساري عند الأبقار الحلوب .

*- تحدث بيلة حامضية على غير عادة Paradoxic aciduria عند الأبقار المصابة التي لديها قلاء استقلابي ينجم عن تراكم المركبات القاعدية في السائل خارج خلوي، وهذا مرتبط بارتفاع تركيز اللاكتات في البلازما نتيجة الصدمة بالتجفاف وبنقص حجم الدم الدائر، واستقلاب الكاربوهايدرات اللاهوائي.

- فحص سائل الأنفحة : Examination of the abomasal fluide

يجرى هذا الاختبار للتأكد من حدوث الانزياح، وتتم هذه الطريقة باستخدام مبزل مزود بإبرة خاصة، يوضع رأس الإبرة في مكان ما بين الضلع العاشر والحادي عشرعند الثلث الأوسط لجدار البطن الأيسر، ثم يدفع بهذه الإبرة إلى الداخل للحصول على قليل من السائل بقصد التعرف على خواصه، ومن المعلوم أن سائل الأنفحة لا يحتوي على النبيت الجرثومي الذي يقطن ضمن الكرش، كما أن حموضة أو درجة الـ PH لسائل الكرش تتراوح من/6-7=PH /، بينما تبلغ هذه الدرجة في سائل الأنفحة من/٢-٢,٥/.

ويجب تمييز انزياح الأنفحة اليساري عن الحالات المرضية التالية:

عسر الهضم البسيط- وتخلون الدم الأولي- والتهاب الشبكي- الصفاقي الرضحي بشكليه الحاد والمزمن- وعسرالهضم بإصابة العصب الحائر، ومتلازمة البقرة السمينة.

- الصفة التشريحية : Necropcy

تبدو الجثة ضعيفة وهزيلة، وتكون الأنفحة متموضعة بين الكرش وإلى أسفل جدار البطن قليلاً، وتحتوي على كميات كبيرة من السوائل والغازات، ويشاهد أحياناً التصاقات حول الأنفحة مع الأعضاء المجاورة لها، وذلك نتيجة إصابة جدارها بالقرحة النافذة، وغالبا ما يشاهد عند فحص الكبد ترسبات دهنية في نسيجه، الأمر الذي يؤدي إلى نفوق الحيوان بعد عدة أيام من العمل الجراحي متأثراً بمتلازمة التشحم الكبدي.

تحدث الإصابة بانزياح الأنفحة اليساري خلال الأيام أوالأسابيع القليلة التي تلي الولادة، وفي هذه الأثناء يبدو الحيوان هزيلا وضعيفاً و يعاني من تخلون الدم الثانوي، ويسمع بالقرع المتزامن مع الإضغاء على جدار البطن صوت تلاطم الغازات مع السوائل مكان الانزياح.

- سير المرض والإنذار: Prognosis

شوهد حقليا أن أكثر من ٩٠٪ من الحالات التي خضعت للمعالجة تتماثل للشفاء، وتبدأ الحيوانات بتناول الأعلاف تدريجياً ابتداءً من اليوم الثاني بعد المعالجة بتطبيق العمل الجراحي، كما تبدأ الأعراض المرضية بالإختفاء تدريجياً، وتبين أن المؤشرات الدموية تعود إلى قيمها الطبيعية تقريباً، وفي الحالات الحادة تبلغ نسبة النفوق نحو ٥٪ .

أما الحيوانات التي امتنعت عن تناول غذائها بعد العمل الجراحي وازدادت عليها الأعراض المرضية وضوحاً، فقد رقدت على الأرض خلال/٧- ١٠/أيام بعد العمل الجراحي ولم تعد بإمكانها الوقوف مرة أخرى، وبالفحص المخبري وجد أن

مستوى البيليروبين، وبيتا هايدروكسي بيوترات قد ارتفع عما كان عليه قبل العمل الجراحي، وبعد تنسيق أونفوق الحيوان وإجراء الصفة التشريحية شوهدت ترسبات دهنية كثيفة في النسيج الكبدي، لذا يجب الإسراع بالمعالجة الجراحية عند التأكد من إصابة البقرة بانزياح الأنفحة اليساري، وذلك تفادياً لحدوث ترسبات دهنية حادة في الكبد، أو حصول التهاب صفاقي حاد نتيجة وجود قرحة نافذة في جدار الأنفحة، الأمر الذي يؤدي إلى التسمم الدموي Septicaemia عند الحيوان، أو حدوث التصاقات بين جدار الأنفحة والأعضاء الأخرى المحيطة به .

- المعالجة : Treatment

يوجد طريقتان لإعادة الأنفحة المزاحة إلى وضعها الطبيعي، الأولى بالتدوير يدوياً، والثانية بتطبيق العمل الجراحي .

١- التدوير اليدوي :

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون انزياح الأنفحة اليساري متوسط الشدة وقد تعطي نتيجة جيدة، أما في حالة الإنزياح الحاد فلا ينصح باستعمالها، ومن مميزات هذه الطريقة سهولة إجرائها ورخص كلفتها إلا أنها تحتاج إلى عدد من العمال ومن مساوئ هذه الطريقة عودة الإنزياح مرة أخرى، وتتلخص هذه الطريقة بترقيد الحيوان على الأرض بحيث يكون ظهره ملامساً للأرض وأطرافه متجهة نحو الأعلى، ثم تمسك هذه الأطراف بشدة من قبل عدد من العمال وتدار إلى جهة اليمين بسرعة ثم يقف الدوران بشكل مفاجئ، وفي هذه الأثناء تتحرك البطن ومحتوياتها إلى جهة اليمين فتعود الأنفحة إلى وضعها الطبيعي . ولكي يحالف هذه الطريقة الحظ ينبغي أخذ الإجراءات التالية قبل عملية التدوير الآلي وهي :

عندما يكون حجم الكرش صغيراً فإن احتمال نجاح هذه الطريقة كبيراً، لذا نلجأ إلى تصويم الحيوان لمدة يومين مع الحد من إعطاء السوائل قبل العلاج، وقد لوحظ أن مثل هذا النوع من المعالجة يعطي شفاء مؤقتاً وليس دائماً كما هو الحال في المعالجة الجراحية .

٢- المعالجة الجراحية :

تفضل هذه الطريقة في المعالجة، على الرغم من تكلفتها، وذلك لضمان إعادة الأنفحة بشكل دائم إلى وضعها الطبيعي واستقرارها.

ومن الضروري أن تترافق المعالجة الجراحية بالمعالجة الدوائية وذلك بهدف التقليل من فرصة حدوث المضاعفات كالإصابة بالكيتوزس والتي قد تؤدي إلى ترسبات دهنية حادة في النسيج الكبدي، مسببة قصور في وظائفه، ورقود الحيوان على الأرض.

وتطبق المعالجة الدوائية المساعدة أو الملحقة على النحو التالي :

آ- عند بدء العمل الجراحي تعطى البقرة المتأثرة بالإنزياح والتجفاف/٢٠/ل من محلول من مزيج كلوريد الصوديوم متعادل التوتر الحلولي، والغليكوز بنسبة ٥٪ حقنا بالوريد من أجل الإماهة، ويضاف إلى هذا المزيج/٨٠/غ من كلوريد البوتاسيوم، أو أن يحقن محلول كلوريد البوتاسيوم المتعادل بنسبة 1,1% من أجل تصحيح القلاء، وفي اليوم الثاني وبعد العمل الجراحي يعطى الحيوان مقدار/١٠/ل من محلول كلوريد الصوديوم متعادل التوتر الحلولي، والغليكوز بنسبة ٥٪ حقنا بالوريد.

ب- تعطى البقرة ما بين/٢٠٠-٤٠٠/مل من محلول بوروغليكونات الكالسيوم تحت الجلد، أو إعطائها هلام الكالسيوم عن طريق الفم فإن ذلك يساعد في إعادة النشاط الحركي لجدران الأنفحة في كثير من الحالات..

ج- حقن البقرة نحو/٢٥/مل من فيتامين C بالعضل من أجل زيادة نشاط المقوية العضلية للأنفحة، بالإضافة إلى إعطاء كميات مناسبة من فيتامينات E و A مع قليل من سلفات النحاس، والكوبالت، حيث تعدُ هذه المواد مضادات للأكسدة .

د- حقن البقرة جرعة من الصاد الحيوي الإيريثرومايسين بالعضل تقدر بـ/١٠/مغ/كغ وزن عند إجراء المعالجة الجراحية، وإن من شأن ذلك أن يسرع ويزيد إفراغ من الأنفحة، كما يزيد من إنتاج الحليب بعد الجراحة مباشرة.

هـ- إعطاء/٢٠٠/مل من محلول بروبيلين غليكول عن طريق الفم ولمدة يومين، ومن شأن هذا المركب أن يمد الجسم بالطاقة ويعمل على الإقلال من ترسيب الشحوم في الكبد .

و- تشخيص ومعالجة الأمراض التي من الممكن أن تترافق مع انزياح الأنفحة كتخلون الدم، والتهاب الرحم، وتشحم الكبد وغيره.

- الوقاية : Prophylaxis

يمكن الإقلال والوقاية من إصابة الأبقار بانزياح الأنفحة اليساري وذلك بتقديم العلائق الجيدة التي تحتوي على عناصر غذائية متوازنة، ولاسيما في مرحلة التجفيف، وقبل الولادة بعدة أسابيع ويتم ذلك باتباع الخطوات التالية :

١- تجنب إعطاء العلائق غيرالمتوازنة لتجنب تطور متلازمة تشحم الكبد ، ويتم ذلك بتقديم علائق متوازنة بالعناصر الغذائية، ولاسيما في مرحلة الحمل المتقدم عند الأبقار.

٢ - تزويد الأبقار بمواد غذائية طازجة وفي جميع الأوقات ولاسيما في مرحلة الحمل المتقدم .

٣- تحضير العلائق الغذائية بأقل ما يمكن من الحبوب والسيلاج، مع الإكثار من الأعلاف المالئة .

٤- إعطاء البقرة كبسولة عن طريق الفم تحتوي على/٣٢/غ من مركب مونينسين Monensin للبقرة الجافة قبل موعد الولادة المتوقع بثلاثة أسابيع لتبقى داخل الكرش، وهو صاد حيوي مشتق من الستريبتومايسين من شأنه أن يزيد ويحسن هضم المادة الجافة ضمن الكرش، ويحد من تحررإنظيم (AST)، ويخفف من شدة تأثير العوامل المهيئة الأخرى لحدوث انزياح الأنفحة اليساري.

٥- تقديم مواد غذائية تحتوي على كمية مناسبة من الألياف النباتية، ومن شأن هذه الألياف أن تحد أو تمنع حدوث الإنزياح اليساري للأنفحة، كما يجب أن تزود العلائق الغذائية بنسبة لا تقل عن ١٧٪ من الألياف النباتية المالئة، ومن فوائدها الأخرى أنها تمنع حدوث تخلون الدم أثناء تغذية الأبقار على الحبوب في المراحل الأخيرة من الحمل .

ثانياً- انزياح الأنفحة اليميني والتوائها

Right abomasum displacement (RDA)
and abomasal volvulus (AV)

حالة مرضية هضمية تصيب الأبقار ذات الإنتاج العالي من الحليب، وغالباً ما تحدث بعد الولادة، وتترافق في معظم الحالات بحدوث التواء Tortion، أوانفتال Volvulus في الأنفحة . يتميز إكلينيكياً بضعف الشهية الذي سريعاً ما يتطور إلى قهم، وبتمدد ملحوظ في البطن من الجهة اليمنى، وبتجفاف خطير، مع شعور الحيوان بالألم وبطرح كميات قليلة من الروث الأسود اللزج وذي الرائحة غير المقبولة.

- حدوث المرض: Occurrence

يحدث الإنزياح اليميني للأنفحة عند الأبقار الحلوب كبيرة الحجم بعد الولادة بفترة تقدر بنحو/٣-٦/أسابيع، وتتكرر الإصابة في فصل الشتاء حيث موسم الولادات، وبحالات استثنائية قد تحدث في الأسابيع القليلة التي تسبق الولادة، وللعامل الفردي Individual تأثير في طول هذه الفترة، ويحدث الإنفتال عند الثيران البالغة، ويحدث الإلتواء في أحد مستويين: الأول حول محورها الطولي، والثاني حول محور الثرب أو المساريقى.

- الأسباب والتصنيف: Etiology & Classification

لا توجد معلومات كافية حول الأسباب الرئيسية والجوهرية لحدوث الإنزياح اليميني للأنفحة، إلا أنه يعتقد أن الأسباب تتشابه إلى حد كبير مع الأسباب المؤدية للإنزياح اليساري، ولاسيما الأسباب التي تؤدي إلى ونى عضلات جدران الأنفحة

وتمددها، فهي من العوامل المهيئة لحدوث الإنزياح، ونظراً لأن التغذية المفرطة على الحبوب والمركزات تؤدي إلى تخليق كمية كبيرة من الغازات كغاز CO_2، وغاز الميتان CH_4، وغاز الآزوت N وغاز كبريت الهايروجين SH_2، وكمية فائضة من الأحماض الدهنية الطيارة Volatile Fatty Acids فإن هذه الغازات والأحماض تسبب ونى وتمدد في عضلات الأنفحة، قد ينتهي بانسداد عاصرة البواب، إلا أن هذا الإنسداد لا يحدث ما لم يترافق انزياح الأنفحة اليميني بالإلتواء.

قد يحدث الإنسداد البوابي عند العجول نتيجة تمدد الأنفحة وتوسعها، وتحدث مثل هذه الحالات عند العجول بعمر أسابيع عدة إلى نحو/٦/ أشهر. ومن عوامل الخطورة التي تؤدي إلى حدوث الإنزياح اليميني:

١- تغذية الأبقار الحلوب عالية الإنتاج على كميات كبيرة من الحبوب في المراحل المبكرة من فترة الحلابة.

٢- تربية الأبقار ضمن حظائر مغلقة (نظام تربية مقيد) ولاسيما في فصل الشتاء، وقلة الحركة.

٣- اضطراب التوازن الحمض القلوي Acide-base balance وحدوث القلاء عند الأبقارخلال فصل الشتاء بسبب طبيعة الغذاء تعد من العوامل الهامة التي تؤثر دوراً في انزياح الأنفحة.

٤- وجد أن تغذية الأبقار الحلوب على أعلاف محملة بكمية كبيرة من الأتربة كانت السبب الأساسي في حدوث انزياح الأنفحة اليميني.

٥- تم تشخيص حالات انزياح يميني للأنفحة عند الأبقار المصابة بعسر الهضم بإصابة العصب الحائر الذي يسبب ضعفاً وونى في عضلات جدار الأنفحة.

٦- تبين أن ارتفاع معدل الإصابة بهذا المرض يتناسب طرداً مع تقدم عمر الحيوان.

٧- قد يحدث الإنزياح نحو اليمين عند الحيوانات المصابة بالإنزياح اليساري، وذلك أثناء إعادة الأنفحة إلى وضعها الطبيعي بالمعالجة بطريقة التدوير.

يصنف الإنزياح اليميني وفقاً لدرجته وشدته، ويعتمد في التصنيف على حجم السوائل والغازات المحتجزة ضمنها:

I- يكون التمدد خفيفاً ويحدث بشكل رئيسي بسبب تراكم الغازات ضمنها.

II- يكون التمدد متوسطاً ويحدث بسبب تراكم الغازات والسوائل معاً، ويمكن تصحيح الوضعية جراحياً من دون إزالة الغازات.

III- عندما تتراكم السوائل ضمنها بمقدار/١٠-٢٩/ل، فإنه يجب إزالة هذه السوائل قبل التصحيح الجراحي للإنفتال.

IV- قد تتراكم السوائل ضمنها بمقدار أكثر من/٣٠/ل، عندها يجب إزالة هذه السوائل قبل التصحيح الجراحي للإنفتال.

٢- الإمراضية: Pathogenesis

آ- مرحلة تمدد الأنفحة وانزياحها: Dilation and displacement phase

إن بداية انزياح الأنفحة يحدث في حال تعرض عضلات جدارها للضعف والونى، ونتيجة لهذا الضعف الذي يؤثر سلباً على حركة الأنفحة، تتراكم المواد الغذائية، والسوائل داخلها التي قد يصل حجمها عند بقرة وزنها/٤٥٠/كغ نحو/٣٥/ل ما يسبب التجفاف الحاد بنسبة بفقدان مايعادل٥-١٠٪ من وزن الحيوان الحي، وجراء تخمر هذه المواد تتشكل كميات كبيرة من الغازات التي تعمل على تمدد جدران المعدة الرابعة، ومن ثم يحدث انزياحها تدريجياً نحو الخلف على الجانب الأيمن لبطن الحيوان .

ب- مرحلة التواء الأنفحة: Volvulus phase

تستمر المرحلة لأيام عدة، حيث يستمر إفراز الأنفحة خلالها لحمض كلور الماء، وكلور الصوديوم والبوتاسيوم، وتتجمع وتتراكم هذه المواد في تجويف الأنفحة بشكل تدريجي ينتج عنها تمدد في حجمها، وعدم تفريغ هذه السوائل إلى الإثنى عشر، ونتيجة لذلك يحدث التجفاف، والقلاء الإستقلابي، ونقص تركيز الكلور والبوتاسيوم في الدم، ونتيجة للإلتواء يتطور

الإقفار Ischaemia، والنخر Necrose. وتعدُ هذه التغيرات مؤشـراً قوياً على حدوث الإنسـداد بين الأنفحة والأمعاء الذي يترافق مع انزياح الأنفحة اليميني.

ج- الضغط داخل لمعة الأنفحة: Abomosal luminal pressure

في حالة انزياح الأنفحة اليميني والتوائها يزداد الضـغط ضـمنها بشـكل ملحوظ، وهو يشـكل في الحالات السـليمة نحو /11.7 mmHg/، ويأخذ هذا الضـغط بالإرتفاع في حالة انزياح الأنفحة والتوائها، وإذا ما وصـل إلى نحو/٢٠/مم زئبقي فإن الحيوان قد ينتهي بالنفوق، لذا يعدُ هذا المقياس مؤشـراً هاماً لضـرورة إجراء العمل الجراحي فوراً، وقد وجد أن حالات الإنزياح عند الأبقارالتي كان لديها ضـغط الأنفحة نحو/١١/مم زئبقي قد شـفيت بعد العمل الجراحي، وأعيدت الأبقار المعالجة إلى القطيع.

إن ارتفاع الضغط ضمن لمعة الأنفحة يسبب تهتكاً للشعيرات الدموية المنتشرة على السطح الداخلي لجدارها مؤدياً إلى تأخر الشـفاء، بحيث يصـبح التكهن بسـير الحالة سـيئاً. ولقد شـوهد عند الأبقار المصـابة بتمدد الأنفحة غير المترافقة بمضاعفات مرضية أخرى تغيرات طفيفة في تركيز خضاب الدم، مع تمدد في جدارها من البسيط إلى المعتدل . وإن مثل هذه الحالات تشفى بعد إعطائها سوائل التحلل الكهربي. أما إذا ترافقت هذه الحالات بمضـاعفات مرضـية فيشـاهد عندها تركيز حاد في خضاب الدم، ونقص في حجم سوائل الدم، ويصاب الحيوان بالتجفاف الشديد، والقلاء الاستقلابي مع تمدد حاد في جدار الأنفحة، حيث تدل هذه المؤشرات إلى ضرورة الإسراع بإجراء العمل الجراحي لتصحيح وضع الأنفحة.

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical findings

آ- مرحلة تمدد الأنفحة وانزياحها: Dilation and displacement phase

تشاهد على الأبقار المصابة العلامات الإكلينيكية التالية:

انخفاض الشهية، ويشعر بالظمأ فيرتشف قليلاً من الماء، وطرح كميات قليلة من الروث، وهبوط في إنتاج الحليب، وتبقى الحرارة، ومعدل حركات التنفس ضمن الحدود الفيزيولوجية، بينما يزداد معدل النبض، وقد يتراوح من/٨٠- ١٠٠/نبضة في الدقيقة، يلاحظ على جسم الحيوان الضعف والهزال، مع ظهور أهم علامات التجفاف وهوغور العينين، وجفاف الملتحمة والمخطم، وفقدان الجلد لمرونته الطبيعية، وتبدو الأغشية المخاطية المرئية باهتة، وجافة ودبقة نتيجة للتجفاف .

وفي المراحل المتقدمة من المرض يمتنع الحيوان عن تناول الأعلاف نهائياً، ويبدوعليه القهم، ولاسيما إذا كانت الأنفحة متمددة بسبب فرط امتلائها بالمواد الغذائية، والسوائل والغازات، ويطرح الحيوان روثاً قليل الحجم، طري القوام، أسود اللون، ورائحته غير مقبولة، يحوي على كمية من المخاط والدم .

ويسـتدل على تمدد الأنفحة بالجس على المنطقة الواقعة مباشـرة خلف وأسـفل القوس الضـلعي الأيمن، وبالقرع المتزامن مع الاصـغاء على هذه المنطقة يمكن سماع صـوت الرنين المعدني، و بالنهز يشـعر بتلاطم السـوائل داخل الأنفحة، وفي معظم الحالات يسـتمر تمدد الأنفحة لفترة/٣-٤/أيام وعندها يمكن تحسـس التمدد بالجس على الجدار الأيمن للبطن، وبالجس المستقيمي يمكن لمس الجزء الخلفي من الأنفحة المتمددة والمزاحة .

ب- مرحلة التواء الأنفحة : volvulus phase

يحدث التواء الأنفحة عادة إثر مضـي أيام عدة على انزياحها وتمددها، وتتميز هذه المرحلة بظهور الأعراض المرضـية بشكل أكثر وضوحاً، وأكثر حدة من مرحلة التمدد، حيث يشاهد على الأبقار البالغة الأعراض المرضية التالية :

الضـعف والهزال المتقدم، وتبرز الناحية اليمنى من البطن بصـورة واضـحة، وتبدو على الحيوان علامات التجفاف الحاد بنسـبة ٨-١٢٪، يزداد معدل ضـربات القلب وقد يصـل إلى نحو/١٠٠-١٢٠/دقيقة. وتشـاهد على الحيوان المصـاب علامات الألم المفاجئ يشـبه نوبات المغص، ويطرح الحيوان الروث بكميات قليلة، وبلون أسـود غامق، ورائحته كريهة،

وطري القوام أو لزج، وربما يكون ممزوجاً بالدم الصريح، ويسمع صوت صريف الأسنان بسبب الألم، ثم يرقد على الأرض، وفي هذه الحالة يصبح التكهن بسير الحالة سيئاً .

يحدث النفوق عادة بعد/٢٤- ٩٦/ساعة جراء الصدمة بالتجفاف ونقص حجم الدم الدائر، وأحياناً قد تصاب الأنفحة بالتمزق في جدارها، وينفق بشكل مفاجئ بالصدمة بالتذيفن الدموي، والتهاب الصفاق، وتشكل نسبة النفوق بسبب الإنفتال٢٣٪ .

- الصفه التشريحية : Necropcy

في حالة الإنزياح اليميني يشاهد التغيرات التالية :

*- تمدد واضح لجدار الأنفحة وامتلاؤها بالسوائل والغازات .

*- احتواء الكرش على كميات كبيرة من السوائل .

*- قد تلاحظ قطع من المواد الغذائية متوضعة في فتحة البواب مع كمية من الأتربة والرمال، ويترافق ذلك بوجود قرحة في تلك المنطقة في الإنزياح اليميني المترافق بالتواء، يشاهد تضخم ملحوظ وزائد في حجم الأنفحة، واحتوائها على سوائل بنية اللون، وتكون جهة الإلتواء بعكس اتجاه عقارب الساعة.

- وفي حال الإلتواء الشديد أو الكامل يشاهد بقع نزفية في مكان الإلتواء على الجدار الجانبي للبطن، مع وجود بقع نسيجية متنخرة وممزقة. - التشخيص والتشخيص المقارن:

Diagnosis and differerntial diagnosis

يعتمد تأكيد التشخيص الإكلينيكي على تاريخ الحالة المرضية، والإصغاء إلى الجانب الأيمن لجدار البطن، بالإضافة إلى معطيات الجس المستقيمي، كما أمكن الكشف عن الإنزياح اليميني من خلال القرع المتزامن مع الإصغاء على الجدار الأيمن للبطن وسماع صوت الرنين المعدني الناتج عن حركة السوائل والغازات المتجمعة داخل تجويف الأنفحة . ومن خلال التشخيص المخبري تم الكشف عن:

*- ارتفاع مستوى تركيز البروتين الكلي في مصل الدم بسبب تعرض الحيوان المصاب للتجفاف الشديد .

*- ارتفاع ظاهري ملحوظ في تركيز خضاب الدم، ونسبة مكداس الدم .

*- انخفاض في مستويات تركيز كل من شاردة الكلور، والبوتاسيوم، والصوديوم، وهذا الإنخفاض يؤدي إلى حدوث القلاء الاستقلابي .

ومن أجل إجراء التشخيص المقارن هناك بعض الأمراض تتشابه مع انزياح الأنفحة اليميني من حيث الأعراض الإكلينيكية، ومن أهمها:

تلبك الأنفحة الناجم عن إصابة العصب الحائر:

Impaction of the abomasum with Vagus indigestion

*- يشعر الفاحص عند الجس بأصابع اليد على جدار البطن بوجود قطع متلاصقة خلف القوس الصدري في الجزء السفلي من البطن، بينما في أغلب حالات تمدد الأنفحة تأخذ موضعها عند أعلى البطن مجاورة لحفرة الجوع اليمنى.

*- غياب صوت الرنين المعدني المميز للإنزياح .

*- قد يحتاج الأمر للعمل الجراحي الإستقصائي للتمييز بين هاتين الحالتين

- المعالجة: Treatment

يمكن لإنزياح الأنفحة اليميني المترافق بالإلتواء أن يستجيب للمعالجة إذا أمكن تشخيص الحالة في وقت مبكر خلال/١-٢/يومين من ظهور الأعراض المرضية، وقبل حدوث تراكم كبير للسوائل ضمن الأنفحة، وقبل تطور الإقفار والنخر .

وعندما يكون تمدد الأنفحة وانزياحها في الحدود الدنيا، وغير مترافق بمضاعفات مرضية أخرى، فإن المعالجة في هذه الحالة تكون ممكنة كما هو الحال في الإنزياح اليساري بإعطاء الحيوان/٥٠٠/مل من بوروغلوكونات الكالسيوم بتركيز ٢٥٪ Calcium borogluconate حقناً في الوريد، حيث يعطي نتائج جيدة، ذلك أن الكالسيوم يعمل على تنبيه النقل العصبي العضلي للأنفحة وتقويتها، ما يعيد لها النشاط الحركي، وخلال المعالجة يجب تغذية الحيوان على النخالة واستبعاد الحبوب لمدة/٣- ٥/أيام .

وقد لا تكون المعالجة الجراحية ضرورية إذا عادت شهية الحيوان إلى طبيعتها، مع زيادة نشاط حركة الجهاز الهضمي بشكل تدريجي إلى وضعه الطبيعي في غضون أيام عدة، مع اختفاء صوت السوائل المتجمعة في الأنفحة .

إن إعطاء مزيج من هيوسن بيوتيل بروميد Hyoscin butyl bromide مع دايبيرون Dipyrone قد أعطى نتائج جيدة بنسبة ٧٧٪ من مجموع الحيوانات المصابة، وحصل الشفاء خلال/٤٨/ ساعة .

- المعالجة الجراحية:

إذا كان الحيوان يعاني من انزياح الأنفحة اليميني المترافق بالإلتواء فإن العمل الجراحي ضروري لإعادة الأنفحة إلى وضعها الطبيعي، وفي هذه الحالة يجب إعطاء السوائل من الكهارل قبل إجراء العمل الجراحي لمعالجة التجفاف، ولتصحيح القلاء الاستقلابي، وحقن الصاد الحيوي الإيروثرومايسين بجرعة /١٠/مغ/كغ وزن في العضل لإعادة النشاط الحركي للأنفحة .

كما يجب معالجة تلبك الكرش لإفراغ المواد الغذائية المتجمعة فيه، ولإعادة النشاط الحركي له .

٣- قرحة الأنفحة

Abomasal ulcer

تحدث هذه الإصابة عند الأبقار البالغة، والعجول، و تسبب حالة من عسر الهضم وقد تترافق بالنزيف الحاد أحياناً، ، وقد يحدث انثقاب في جدار الأنفحة يسبب ألماً حاداً، والتهاباً موضعياً أو التهاباً منتشراً في الصفاق، وقد تنتهي الحالة بالنفوق المفاجئ، أو أن تؤدي إلى عسر هضم مزمن، مع نزيف بسيط في الأنفحة، وتبقى الأعراض غير واضحة عند العجول، وشوهدت قرحة الأنفحة بعد ذبح الحيوان، ويسير هذا الشكل من القرحة سيراً تحت إكلينيكي .

- الأسباب : Etiology

على الرغم من أن العديد من أسباب حدوث قرحة الأنفحة الأولية قد تم اقتراحها، إلا أن الأسباب الحقيقية لا تزال غير واضحة. أما القرحة الثانوية فهي تحدث نتيجة لإصابة الأنفحة بمضاعفات مرضية أخرى ومثال على ذلك سرطان الأنفحة, وتهتك جدارها نتيجة خمج فيروسي مثل الإسهال الفيروسي البقري(المرض المخاطي المعقد عند الأبقار), وطاعون الأبقار.

- الوبائية : Epidemiology

تحدث قرحة الأنفحة الأولية عند الأبقار الحلوب عالية الإنتاج ولاسيما بعد الشهر الثالث أو السادس من الولادة، و عند الثيران وعجول التسمين والعجول الرضيعة، وفي هذه الفترة قد يحدث نزيف حاد نتيجة لهذه الإصابة، ولهذا المرض علاقة بالمضاعفات الناتجة عن عوامل الإجهاد، وبالحلابة، وتغذية الحيوان على كميات كبيرة ومكثفة من الحبوب. كما وجد أن حدوث هذا المرض بشكله الحاد في الأبقار لا علاقة له بالعوامل المجهدة أثناء الولادة .

وتكثر الإصابة بهذا المرض عند الأبقار البالغة في مرحلة إنتاج الحليب المبكرة والتي تعرضت لعوامل الإجهاد الناتجة عن الإصابة بالأمراض مثل التهاب الرئة حيث تعد هذه العوامل من الأسباب المؤدية لحدوث المرض.

- القرحة النافذة : تتميز بالنزيف الحاد وقد تؤدي إلى النفوق بنسبة تصل حتى١٠٠٪

– القرحة غير النافذة: في هذه الحالة لا تظهر علامات إكلينيكية بشكل واضح على الحيوان المصاب سوى علامات فقر الدم، وزيادة تركيز البروتين الكلي في الدم

١– عند الذكور البالغة:

عندما تتعرض الذكور البالغة من الثيران وكذلك الأبقار الحلوب للإصـــابة بالقرحة في جدار الإنفحة فإن نزيفاً حاداً قد يحدث عندها ولاسيما بعد نقل هذه الحيوانات إلى مسافات طويلة، أو بعد إخضاعها لعمليات جراحية مجهدة، أو تعرضها لإصـابات مثل إصـابة أحد الأطراف بالكسـور، والمفاصـل أوتمزق الأربطة، وأيضـا الأبقار التي تتناول كميات كبيرة من الحبوب والمكزات, ويمكن أن اعتبار إصـــابة الجدار الداخلي للأنفحة ببعض التهتكات من العوامل الممهدة لإصـــابتها بالقرحة.

– عند العجول التسمين :

تعد قرحة الأنفحة شائعة عند عجول التسمين عندما تفطم عن الحليب أوعن بدائل الحليب، وتبدأ باستهلاك العلف المالئ .

إن أسباب التقرح الحاد غير معروفة، و يبدو أن بعض العجول حساسة للإصابة بهذا المرض، ولاسيما عندما يتم تغيير غذائها من محتوى قليل من المادة الجافة والحليب أو بدائل الحليب إلى عليقه ذات المحتوى الغني بالمادة الجافة كالأعشاب، والدريس، والحبوب، وغالباً ما تكون هذه التقرحات تحت سريرية وغير نازفة .

وقد تصاب العجول الرضيعة بعمر دون عمر الأسبوعين بالقرحة النازفة الحادة التي قد تنثقب مسببة النفوق السريع .

– عند عجول اللحم الصغيرة : veal

من الشائع وجود قرحة الأنفحة عند عجول اللحم الصغيرة التي تذبح بعمر/٣– ٥/أشهر. وتزيد فرصة حدوثها عند العجول التي تربى ضمن الحظائر دون أن تربط، مع إقبالها على تناول العلف المالئ . لا يوجد دليل على أن التآكلات والتقرحات التي وجدت عند أغلب هذه العجول المصابة قد أثرت في نموها أوعلى صحتها.

– عند عجول التسمين الرضيعة :

قد تصـاب العجول الرضـيعة جيدة الرعاية بعمر/٢–٤/أشـهر من العمر بنزيف حاد وقرحة نافذة perforation ونازفة عندما تتغذى على العلف المالئ. كما لوحظ وجود الكرات الشعرية بشكل شائع لدى العجول المصابة ولم يحدد بعد فيما إذا كانت هذه الكرات الشعرية هي السبب في حدوثها أم أنها تشكلت بعد حدوث القرحة .

ويذكر معظم المربين بأن العجول المصابة قد نفقت دون أن تبدي أية أعراض إكلينيكية، وأن الحيوانات التي كانت تتلقى محفزات النمو كانت النسـبة لديها أكبر. وإن أغلب التقرحات التي تشـكل ٨٥.٦٪ كانت عند عجول دون عمر شـهرين، وأغلب التقرحات المميتة والتي تشكل نسبة ٩٣.٣٪ كانت نافذة والباقي ٦.٧٪ غير نافذة نازفة .

– القرحة الثانوية :

تحدث بشكل ثانوي لإنزياح الأنفحة اليميني واليساريإ وانحشار الأنفحة أو التوائها وعسر الهضم بإصابة العصب المبهم، والورم اللمفاوي. ويمكن تصنيف قرحة الأنفحة عند الأبقار على النحو التالي:

١– النمط I القرحة غير المنثقبة :

وفيها يحدث اختراق غير كامل لجدار الأنفحة، وتتميز بحدوث نزف دموي بسـيط، وتشـكل بؤراً سـميكة على جدارها الداخلي، أو وجود التهابات مصلية موضعية, وتسبب هذه التقرحات غير النازفة التهاب الأنفحة المزمن .

٢- النمط II القرحة المسببة للنزف الشديد:

في مثل هذا النمط يحدث اختراق لأغلب جدران الأوعية الدموية في الغشـــاء تحت المخاطي، الأمر الذي يؤدي إلى نزيف وفقر دم شديدين، وإن التقرح الحاد المترافق بالتأذي في الأوعية الدموية يسبب نزيفاً معدياً حاداً، وتشنج البواب وتراكم السوائل في الأنفحة مؤدياً بذلك إلى تمددها، وحدوث القلاء الإستقلابي.

٣- النمط III القرحة النافذة مع التهاب الصفاق الحاد الموضعي :

في هذه الحالة يحدث اختراق كامل في جدار الأنفحة ينتج عنه التهاب صفاقي موضعي وذلك بسبب الإلتصاق الحادث بين هذا الجزء من الأنفحة والجزء المجاور لسطح الصفاق .

٤- النمط VI القرحة النافذة مع التهاب الصفاق المنتشر :

في هذه الحالة ينتقل الإلتهاب من الأنفحة إلى التجويف الصفاقي وينتشر في جميع أنحائه .

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical findings

تدل الأعراض على أن القرحة مترافقة بنزيف أو كونها نافذة , ويلاحظ على الحيوان آلام شـديدة وشـحوب في الأغشـية المخاطية وطرح روث أسود اللون, وأن أحد هذه الأعراض على الأقل يوجد بنسبة ٧٠٪ من الأبقار المصابة بالقرحة وتعد نسبة النفوق في أنماط القرحة ١ و٢ و٣ و ٤ هي على التوالي ٢٥٪ و ١٠٠٪ و ٥٠٪ و ١٠٠٪ .

- يمتنع الحيوان عن تناول الغذاء بشكل مفاجئ ويعاني من آلام باطنية متوسطة الشدة .
- تسارع معدل ضربات القلب وقد تصل إلى/١٠٠/ضربة/د.
- هبوط حاد في إنتاج الحليب .
- يشـاهد إسـهال متكرر على فترات زمنية ويبدو الروث أسـود قطراني اللون، ويطرح بكميات قليلة. وإن غياب تلون البراز باللون الأسود / اللون المرضـي/ عدم وجود قرحة مزمنة غير نافذة قد تكون سبباً في عسر الهضم . وعند إصـابة الأبقار بالقرحة في جدار الأنفحة فإن تغيير لون الروث من اللون الطبيعي إلى اللون الأســـود يعد مؤشـــراً كافياً لحدوث النزيف المعدي, وقد دلت التجارب أن الوقت اللازم لعبور الدم من الأنفحة إلى المستقيم يتراوح من/٧-١٩/ ساعة .
- قد يســيتمر طرح الروث الأســود لمدة /٤-٦/ أيام , بعد ذلك إما أن تبدأ البقرة بالتحســن أو تتحول إلى مرحلة التقرح المزمن دون ظهور دلائل على النزيف .
- الشكل الأكثر شيوعاً هو فقدان الدم تحت الحاد على فترة أيام عدة حيث تتطور هذه الحالة إلى فقر دم نزفي .
- قد يكون النزيف الحاد في بعض الحالات المرضية سبباً كافياً لنفوق الحيوان ضمكن فترة أقل من/٢٤/ساعة.

في بعض الحالات تكون الأنفحة متمددة بشدة حيث تسمع أصوات أزيزية بالإصغاء متشابهة لتلك المسموعة بالإنزياح اليميني للأنفحة .

عندما يتطور التهاب الصفاقب الموضعي مع التصاق الثرب أو بدونه، يكون المرض قد أصبح مزمناً ومصحوباً بحمى مترددة، وقهم، وإسهال متقطع. وهذه الحالة شائعة الحدوث عند الأبقار الحلوب في مرحلة ما بعد الولادة مباشرة, وبالجس العميق على جدار البطن الأيمن أمكن تحديد مكان الألم وكذلك أمكن تحسس الأنفحة المتمددة والمملوءة بالسوائل خلف القوس الضلعي الأيمن.

*- عند عجول التسمين الرضيعة

تصاب عجول التسمين الرضيعة بقرحة الأنفحة، وتتميز بتمدد جدرانها وامتلائها بالسوائل والغازات, وقد أمكن جسها خلف القوس الضلعي الأيمن على جدار البطن , ويشير الجس العميق إلى شعور الحيوان بألم باطني ناجم عن وجود قرحة نافذة والتهاب صفاقي موضعي .

- الصفة التشريحية: Necropcy

يلاحظ أن التقرح شـــائع الحدوث على جدار الإنحناء الكبير للأنفحة, وتكون القرحة عادة عميقة ومحددة الجوانب بشـــكل واضح وقد تحتوي على خثرات دموية ومواد نسيجية متنكرزة، وغالباً ما تحتوي على مواد فطرية قد تكون السبب في حدوث القرحة عند العجول. تراوح قطر القرحة من عدة ميللمترات إلى/٥/ســـم، وتأخذ الشـــكل البيضـــاوي أوالدائري. وفي القرحة النافذة يشاهد الشريان المتأذي بشكل مرئي وواضح بعد تنظيف القرحة.

قد تشاهد بعض الالتصاقات بين القرحة وجدار البطن أو بين القرحة والأعضاء المجاورة لها.

أما عند العجول غير البالغة فإن التغيرات المخاطية المصـاحبة لقرحة الأنفحة تشير إلى زيادة سماكة الغشاء المخاطي مع فقدان المخاط من منطقة التهتك والقرحة.

- التشخيص والتشخيص التفريقي:

Diagnosis and differerntial diagnosis

١ – قرحة الأنفحة الحادة عند الأبقار البالغة :

عند فحص جدار البطن بالجس العميق فوق الأنفحة وخلف النتوء الغضـــروفي للقفص الصـــدري على الجانب الأيمن للبطن لوحظ تمدد الأنفحة وشـعور الحيوان بالألم وطرح كمية قليلة من الروث الأسـود مع ملاحظة زيادة واضـحة في عدد ضربات القلب .

٢ – قرحة الأنفحة المزمنة عند الأبقار البالغة :

من الصـــعب تشـــخيص هذه الحالة إكلينيكياً إن لم يكن النزيف كافياً لتلوين الروث حيث إن الأعراض المرضـــية لهذه الحالة تتشـابه إلى درجة كبيرة مع تلك الأعراض المميزة لأمراض المعد الأمامية وأهم هذه الأعراض ضـعف في الشـهية و تناقص في عدد حركات الكرش , ظهور علامات التجفاف, إلا أن تلون الروث بالدم يعد مؤشـراً مهماً على إصـابة الأنفحة بالقرحة النازفة , والجدير بالذكر أن هذا المؤشـر(تلوين الروث) يمكن مشـاهدته أيضـاً في حالات التواء الأنفحة, وانسـداد الأمعاء, وإصابة الأمعاء بالطفيليات الماصة للدم.

٣– القرحة النافذة والمترافقة بالالتهاب الصفاقي الموضعي :

لا يمكن التمييز إكلينيكياً بين قرحة الأنفحة النافذة وبين التهاب الشبكية والصـفاق الرضـحي ما لم يحدث النزيف في الحالة الأولى ويتلون الروث .

- المعالجة : Treatment

تتضمن المعالجة الخطوات التالية :

١– نقل الدم : Blood transfusion

عند إصـــابة الأنفحة بالقرحة النزفية الحادة يتوجب عندها نقل الدم للحيوان المصـــاب وإعطائه الســـوائل مع الكهارل, بجرعة/٢٠ /مل دم لكل/١/ كغ من وزن الحيوان، وهذا إجراء يصعب تطبيقه .

٢ – مضادات الحموضة : Antacid

إن ارتفاع درجة PH في محتويات المنفحة من شـــأنه أن يزيد من نشـــاط أنظيم الببســـين الضـــروري لتفكيك البروتين والإقلال من الأثر الضـار للحموضـة على الغشـاء المخاطي للأنفحة، يعطى الحيوان المصـاب مابين/٥٠٠ – ٨٠٠/غرام من أكســـيد المغنيزيوم لكل بقرة تزن/٤٥٠/كغ يومياً ولمدة/٢– ٤/أيام, أو/١٠٠/غرام من ســـيليكات المغنيزيوم (Magnesium silcate) في اليوم .

٣ – الكولين والبكتين : Kaolin and Pectin

يعطى الحيوان المصـــاب نحو/٢ –٣/ل مزيج من الكولين والبكتين مرتين في اليوم وذلك لتغطية القرحة ولاختزال أثارها المرضية .

٤- الإستئصال الجراحي : Surgical excision

يعد الإستئصال الجراحي لقرحة الأنفحة محدود النتائج, أما الإصابة التي تحتوي على عدد من القرحات في جدار الأنفحة ويتوجب إجراء جراحة دقيقة ونموذجية فتتضمن استئصال جزء كبير من الغشاء المخاطي لجدار الأنفحة وأحياناً يلزم إجراء فتح الأنفحة لتحديد مكان القرحة .

أما العجول المصـــابة بالقرحة النافذة فيتوجب فتح الأنفحة لمعالجة القرحة جراحياً، وفي هذه الحالة يعد العمل الجراحي ضرورياً ونسبة النجاح فيه جيدة جداً.

- الوقاية : Control

إن الإجرءات حول الحد من حدوث قرحة الأنفحة عند الأبقار غير متوفرة في الوقت الحاضـر وذلك لأن الدراسـات حول أسباب حدوث هذه الحالة ضئيلة جداً.

أمراض الصفاق

Diseases of peritoneum

أ- التهاب الصفاق

Peritonitis

هو التهاب يصـيب الغشـاء الصـفاقي بورقتيه الجدارية والحشـوية نتيجة تعرض الحيوان لبعض المسـببات الأولية كحدوث انشـطار في جدار المعدة الحقيقية، أو بزل الكرش، أونتيجة لتطور بعض المضـاعفات المرضـية الثانوية عند الحيوان مثل التســـممات الجرثومية إثر تعرض الحيوان لخمج المكورات العنقودية، والعصـــيات القولونية وغيرها. ويتميز هذا المرض إكلينيكيا بوجود آلام باطنية وإمسـاك، مع ملاحظة حسـاسـية وتوتر في جدار البطن، وتعد الحيوانات من الفصـيلة الخيلية أكثر الحيوانات حساسية للإصابة بالتهاب الصفاق الحاد تليها المجترات .

- الأسباب : Etiology

لعل من أهم الأسباب التي تؤدي إلى التهاب الصفاق:

- التهاب الصفاق والشبكية الرضـحي عند الابقار .
- وجود قرحة نافذة في الأنفحة .
- تمزق في جدار الأنفحة الداخلي نتيجة حدوث التواء بها.
- التهاب الكرش نتيجة إصابة العصب الحائر برضح ما .
- انفجار المعدة أو الأمعاء بسبب تمددها أو انسدادها عند الخيل .
- يحدث التهاب الصفاق بسبب تهتك يحدث في جدار المهبل أثناء عملية التلقيح الخاطئة .
- تهتك جدار الرحم وتمزقه أثناء الولادة العسيرة، وعدم إلتئامه .
- البزل في حالة نفاخ الكرش، أو نفاخ الأعور .
- انفجار خراج في الكبد أو الطحال .
- إصابة الحيوان ببعض الأمراض الخمجية مثل السل .

- حقن محاليل غير معقمة .
- تهتك أو تلف يصيب جدار المستقيم أثناء الولادة، أوالجس الخاطئ .
- الإمراضية : Pathogenesis

تؤثر عوامل عدة دوراً مهماً في تطور التهاب الصفاق وهي:

أ- تذيفن الدم، أو التسمم الدموي الجرثومي Toxaemia or Septicaemia .

ب- شلل الأمعاء Paralytic Ileus .

ج - تراكم النتحة أو الإفرازات Exudates .

د - تشكل الإلتصاقات Adhesions .

هـ - الألم البطني Abdominal pain

تمتص السموم الناتجة عن وجود الجراثيم وانحلال الأنسجة بسهولة عبر الغشاء الصفاقي, ولحالة التسمم هذه دور أساسي في وضوح الأعراض المختلفة لإلتهاب الصفاق التي تتوقف شدتها على حجم الجزء المصاب، وتكون حالة التسمم شديدة في الإلتهاب الصفاقي المنتشر وتحت الحاد، أو قد تكون بدون تأثير يذكر إذا كان الإلتهاب محدوداً .

تنشأ حالة شلل حركة الأمعاء التمعجية والقناة الهضمية جميعها الإنعكاسي الذي ينجم عن قصور وظيفي بسبب وجود عائق يمنع مرور محتويات الأمعاء.

إن تجمع كمية كبيرة من الإفرازات الإلتهابية(النضحة) في التجويف الصفاقي يسبب تمدداً بطنياً واضحاً قد يتعارض مع حركة التنفس من خلال إعاقته لحركات الحجاب الحاجز.

في الإلتهاب الصفاقي المزمن تكون الإلتصاقات المتشكلة ذات أهمية كبيرة, حيث تعمل على تحديد مكان الإلتهاب، كما أن الحركة الشديدة لجسم الحيوان قد تؤدي إلى إنفصال هذا الإلتصاق ما يسبب التهاب الصفاق المنتشر.

وقد تسبب هذه الإلتصاقات عائق كلي أو جزئي في الأمعاء أو المعدة ينتج عنها نقص أو توقف في حركتها الطبيعية . كما أن لهذه الإلتصاقات أهمية كبرى في إحداث حالة من عسر الهضم الناتج عن إصابة العصب الحائر, وقد يحدث أيضاً انسداد معوي عند الخيول بسبب التهاب الأوعية الدموية المساريقية الدودية .

في حالات الألام المعتدلة يتخذ الحيوان وضعية مميزة، حيث يتقوس ظهره للأعلى، ويتألم عند جس جدار بطنه، بل قد يحدث تأثيرعكسي من خلال النخاع الشوكي فتتصلب عضلات البطن وتصبح متوترة . أما في حالة الإصابة بالتهاب صفاق حاد فإن علامة الإلتهاب الباطني لا يعتمد عليها بالتشخيص، وذلك لأن تذيفن الدم ربما يكون كافياً لإضعاف استجابة الحيوان لمنبهات الألم.

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical symtoms

أ- في حالة التهاب البريتون الحاد المنتشر: Acute diffuse peritonitis

يشـعر الحيوان بألم بطني شـديد يترافق بارتجاف أو ارتعاش عضـلي عام أو جزئي مع اضـطراب شـديد في الحالة العامة للحيوان، وتقوس الظهر مع تقعر البطن وتوتر جدرانه، يبدي الحيوان عدم الرغبة بالحركة، ويفضـل الوقوف, وإذا رقد على الأرض فإنه يفعل ذلك بمعاناة وألم شديدين، لا يسير الحيوان عادة إلا إذا أجبر على ذلك،

ويمشـي بخطوات حذرة، ويفضـل بقاء ظهره مقوساً وبطنه مقعراً، يتألم الحيوان عند طرح الروث والتبولن ويكون الروث جافاً وصلبًا وبكميات قليلة .

يضـعف الحيوان ويعاني من قصـور دوراني شـديد، وترتفع درجة حرارته لتتراوح مابين / ٣٩.٥– ٤١.٥ /م . يعاني الحيوان من الإمساك الشديد ويكون البراز داكن اللون ومغطى بطبقة سميكة وكثيفة من المخاط، وأثناء القرع أو الجس على البطن يشعر الحيوان بألم شديد. ينفق الحيوان في حالة الإلتهاب الحاد خلال/٢٤– ٤٨/ساعة من بداية الإصابة, أما في الحالات تحت الحادة فيحدث النفوق عادة خلال/٤ –٧/أيام.

يلاحظ عند الخيل انعدام الشـهية وجفاف الفم وزيادة طلبه الماء بسـبب شـعوره بالعطش الشـديد كما يلاحظ تشـكل غازات كثيرة في الأمعاء، يصـبح التنفس سـريعاً وصـدرياً بسـبب سـيطرة الألم على البطن كما تصـبح عضـلات الحجاب الحاجز ضعيفة وخاملة .

ب– في الإلتهاب الموضعي الحاد : Acute local peritonitis

تظهر هذه الأعراض أقل وضـوحاً من إلتهاب الصـفاق المنتشـر، حيث يبقى الألم موضـعياً، ويلاحظ على الحيوان بعض العلامات ذات العلاقة بالمنطقة المصابة كاليرقان في التهاب ما حول الكبد وغيرها .

ج – الأعراض المرضية في الإلتهاب الصفاقي المزمن: Chronic peritonitis

تظهر هذه الأعراض بشكل ثانوي في بعض الأمراض التي تكون لها أعراضها الخاصة، وتحدث الإلتصاقات التي تحدد أو تعرقل الحركة الطبيعية للقناة الهضـــمية، وعند تفكك أو انفصـــال هذه الإلتصـــاقات تحدث علامات مختلفة تدل على عسرالهضم، والتسمم مصحوبة بأزمات حادة بها .

– التشخيص والتشخيص المخبري :Diagnosis and laboratory Diagnosis

يوضع التشخيص الإكلينيكي على أساس تاريخ الحالة، والأعراض الإكلينيكية، والتشخيص المخبري.

١ – فحص الدم : Hematology

يفيد تعداد كريات الدم البيض الكلي والتفريقي Total & differential leukocyte count في تشخيص التهاب الصفاق ويساعد على تحديد مدى شدته .

ففي الإلتهاب الصـــفاقي الحاد المنتشـــر والمترافق بالتســـمم الدموي يلاحظ نقص في عدد كريات الدم البيض Leukopenia، ونقص في العدلات Neutropenia ، كما يلاحظ زيادة في العدلات غير الناضـــجة Immature neutrophils.

أما في الإلتهاب الصفاقي الخفيف يلاحظ زيادة في عدد كريات الدم البيض Leukocytosis في حساب العدلات، وظهور العدلات غير الناضجة .

وفي التهاب الصفاق الحاد الموضعي Acute local peritonitis والمترافق بالتهاب الشبكية و الصفاق الرضحي يلاحظ أن عدد كريات الدم البيض يبقى ضمن الحدود الطبيعية أو يرتفع قليلا .

وفي التهاب الصفاق المزمن Chronic peritonitis ترتبط نتائج الفحوص الدموية بمدى انتشار هذا الإلتهاب وتطوره سواء أكان موضعياً أو منتشراً، وقد يكون عدد الكريات البيض الكلي والتفريقي ضمن الحدود الطبيعية، أو قد يلاحظ زيادة في العدد الكلي للكريات البيض تترافق بزيادة في عدد العدلات والليمفاويات ووحيدات النوى Monocytes .

يزداد تركيزظ الفيبرينوجين في مصل الدم Fibrinogen Levels في حالة التهاب الصفاق الحاد والشديد، وكلما اشتدت حدة هذا الإلتهاب يزداد معه هذا المستوى لذا فإنه يمكن تقدير شدة الإلتهاب استناداً إلى مدى زيادة مستوى الفيبرينوجين في مصل الدم .

٢- فحص سوائل الصفاق :

يساعد فحص سوائل الصفاق في تحديد الأسباب المرضية، ومدى شدتها، كما يسهم في تحديد المضاد الحيوي المناسب للمعالجة، ولوضع تشخيص صحيح لهذا الإلتهاب يجب الأخذ بالملاحظات التالية :

١- عند تلون السائل بلون الدم فإنه يشير إلى تأذٍ أصاب جدران الأحشاء الداخلية.

٢- إن وجود بعض القطع الغذائية في السائل الصفاقي يدل على حدوث تمزق في جدار الأمعاء أو انشطارها.

٣- وجود خثرات دموية في السائل الصفاقي مع نسبة عالية من البروتين يشير إلى حدوث التهابه .

١- إن معرفة عدد كريات الدم البيض وأنواعها في السائل الصفاقي يعد مؤشراً جيداً على وجود الإلتهاب وتطوره .

- الصفة التشريحية : Necropcy findings

أ – في حال التهاب الصفاق الحاد والمنتشر :

يشاهد فيه آفات شديدة في أسفل تجويف البطن مع نزيف تحت مصلي ووجود ألياف الفبرين والنضحة متوضعة في تجويف الصفاق, كما يلاحظ التصاقات حديثة يمكن نزعها بسهولة .

ب – في الحالات تحت الحادة :

يشاهد سائل قوامه قيحي كثيف متجبن يغطي معظم الأحشاء, وفي الأبقار توجد الجراثيم القيحية والوتدية بأعداد كبيرة ينتج عنها رائحة كريهة .

ج – في التهاب الصفاق الموضعي الحاد والمزمن :

يصعب تشخيصه إكلينيكياً بسبب تشابه أعراضه مع أعراض مرضية أخرى، ولا يكشف عنه إلا إذا أجريت الصفة التشريحية للحيوان كما في حال التهاب التامور، وانسداد الأمعاء أو التوائها.

وعلى الرغم من أن التحاليل الكيميائية والجرثومية تعطي نتائج تشخيصية جيدة في حالات الإصابة الكبدية، إلا أنها تعتبر أقل أهمية في تشخيص التهاب الصفاق.

– التشخيص والتشخيص التفريقي: Diagnosis and differencial diagnosis

يجب تمييز أهم الأمراض التي تسبب التهاب الصفاق الحاد والموضعي من التهاب الصفاق.

التهاب الشبكية والصفاق الرضحي, التواء الأمعاء الحاد, خراجات الكبد والأمعاء, خراجات الكبد والطحال, عسر الهضم البسيط, انزياح الأنفحة اليساري واليميني, والتهاب الرحم, وتخلون الدم .

– أما في حالة التهاب الصفاق الحاد والمنتشر فمن أهم الأمراض المسببة:

الخزل الولادي, التهاب الضرع بالعصيات القولونية, عسر الهضم الحاد, قرحة الأنفحة النافذة , انسداد الأمعاء الحاد, التهاب الرحم أوتمزقه.

وفي التهاب الصفاق المزمن :

عسر الهضم بإصابة العصب المبهم, وتراكم كمية كبيرة من السوائل في تجويف الصفاق(الحبن) Ascites, تمزق المثانة, التهاب الرئة المزمن والمترافق بالتسمم الدموي .

– سير المرض والإنذار:

يعد الإنذار خطيراً ولاسيما عند حيوانات الفصيلة الخيلية، إذ ينفق الحيوان خلال/٢٤ – ٤٨/ساعة نظراً لأن الإلتهاب غالباً ما يكون حاداً، أما الحالات التي يحدث فيها انشطار لبعض الخراجات فينفق الحيوان خلال ساعات قليلة إثر تجرثم أو تقيح الدم, وفي الحالات المتوسطة الشدة يمكن للمرض أن يمتد من/١– ٢/أسبوعين.

٣– المعالجة: Treatment

توصف الصادات الحيوية واسعة الطيف حقناً بالوريد أو في العضل في حالة التهاب الصفاق المترافق بالتسمم الدموي، فيوصف:

*– جنتاميسين بجرعة/٢.٢– ٣.٣/مغ /كغ من وزن الجسم وريدياً كل/٨ – ١٢/ساعة.

*– بنسللين بجرعة مقدارها/٢٠/ ألف وحدة دولية/كغ وزن حي وريدياً أوعضلياً كل/ ٦– ١٢/ ساعة . ويشارك البنسللين مع ستريبتومايسين في التهاب الصفاق المتسبب بالعصيات الشعاعية عند الخيل .

*– ميترونيدازول يعطى بجرعة/١٥– ٢٥/مل/كغ وزن حي للخيل عن طريق الفم .

*– الأمبيسللين بالجرعات المناسبة حقناً في العضل أو في الوريد .

في الحالات المزمنة تكون الاستجابة للمعالجة أقل بسبب تشكل التصاقات مزمنة.

ومن الممكن حقن هذه الصادات ضمن الصفاق وفقاً لأصول الحقن ضمنه.

كم توصف سوائل التحلل الكهربي بكميات كافية عن طريق الوريد فإن لها دور حيوي في معالجة التهاب الصفاق، ولاسيما عندما يكون مترافقاً بتسمم شديد خلال الأيام الثلاثة الأولى من المرض الذي يعقب التدخل الجراحي عند الخيل, يستمر إعطاء السوائل وعلى فترات حتى الشفاء، وحتى يصبح الحيوان قادرا على شرب السوائل.

توصف مضادات الإلتهاب غير الستيروئيدية مثل فلونكسين ميغلومين بجرعة /٠.٢٥ – ١.١ /مغ /كغ وزن حي عن طريق الوريد كل/٨ – ١٢/ساعة لتخيف حدة الألم ولتسريع الشفاء.

ب – الحبن أو الإستسقاء

Hydrops or Ascites

تحدث هذه الحالة في جميع الحيوانات ولاسيما الكلاب والقطط ثم الأبقار ثم الخيل, وتتميز بتراكم السوائل غير الإلتهابية (النتحة) Transudat داخل التجويف الصفاقي ما يؤدي إلى تمدد وزيادة حجم البطن, ولا يعد الإستسقاء مرضاً مستقلاً في حد ذاته بل هو عرض لأمراض مزمنة أخرى .

– الأسباب : Etiology

١ – أمراض الكبد :

قصور الكبد الحاد، أو وجود عائق أمام جريان الدم البابي (الوريد البابي) يؤدي إلى زيادة الضغط الدموي في الدورة البابية، ما يفضي إلى احتقان الطحال واضطراب في الدورة الدموية المعوية يليه احتقان الأوعية المنتشرة في جدار البطن، وينتج عن ارتفاع الضغط الدموي في الدورة البابية زيادة نفاذية الشعيرات الدموية، الأمر الذي يؤدي إلى انسياب السائل المصلي إلى التجويف البطني . كذلك فإن التليف الكبدي الطفيلي يسبب قصوراً في تكوين بروتينات البلازما فيحدث اضطراباً في ضغط القولوئيدي .

٢ – أمراض القلب :

وتشمل التهاب شغاف القلب Endocarditis والتهاب عضلة القلب Myocarditis وعيوب القلب، واسترخاء القلب الإحتقاني، وتحدث هذه الأمراض ركوداً دموياً في الوريد الأجوف ما يؤدي إلى احتقان الكبد المنفعل الذي ينتهي تدريجياً بالتليف ومن ثم تطور الإستسقاء . كما أن ركود الدم الناجم عن ضعف القلب الإنقباضي قد يسبب الإستسقاء مباشرة دون حدوث تليف في الكبد, إلا أن هذا الإستسقاء يأخذ الشكل المزمن .

٣ – أمراض الرئتين المزمنة :

قد يحدث بطء في جريان الدم الرئوي القادم من القلب الأيمن بسبب أمراض الرئتين يؤدي إلى تمدد القلب الأيمن ثم إلى قصور الصمام المثلث الشرف وبدوره يؤدي إلى تليف الكبد بسبب الركود الدموي المنفعل فيه، وارتفاع الضغط الدموي في الوريد البابي وهذا ما ينتهي بالإرتشاح والإستسقاء .

٤ – أمراض الكليتين:

إن التهاب الكليتين المزمن يؤدي إلى زيادة الضغط الشرياني فيتمدد القلب الأيسر ثم يتضخم، وهذا التضخم غالباً ما ينتهي بالقصور القلبي الإنقباضي الذي يتبعه تباطؤ في الدورة الدموية الكبرى ينجم عنه ركود دموي متعمم ينتج عنه الإستسقاء.

٥- الأورام :

يصاب الكبد أوغيره من الأحشاء بالأورام السرطانية فإن ذلك يحدث الإستسقاء .

٦- السل أو التدرن :

يسبب مرض السل تليف الرئتين، أو التهاب الكبد، أو التهاب الصفاق المزمن, وجميع هذه الأمراض ينتج عنها الإستسقاء .

٧- اضطرابات التغذية والتسممات :

يؤدي حدوث اضطرابات غذائية عند مختلف أنواع الحيوانات، ولاسيما الأغنام وإصابتها بالتسممات الناتجة عن عدوى جرثومية إلى حدوث الإرتشاح ثم تكوين الإستسقاء في التجويف الصفاقي .

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical symtoms

يبدأ المرض بتضخم حجم البطن تدريجياً من الأسفل باتجاه نحو الأعلى حتى يصل إلى مستوى الفقرات القطنية, وعند الكلاب يمكن لجدار البطن أن يلمس الأرض بسبب كبرحجم السوائل المتراكمة ضمنه, وقد يصاب بالسحجات والجروح بسبب سير الحيوان واحتكاكه بالأرض .

وعند الحيوانات الكبيرة يلاحظ توتر في جدار البطن وتبقى مشدودة نحو الأسفل مع ازدياد تقعر الخاصرتين على عكس حالة نفاخ البطن حيث تبدو أقل تقعراً، وبالجس على جدار البطن يشعر الفاحص بتموج مائي ناتج عن تر اكم السوائل ضمنه، أما بالقرع على البطن يسمع صوت أصم على امتداد خط أفقي يمثل مستوى السائل, وقد يطرأ على هذا الخط بعض التغير بسبب التموج المتوافق مع حركة الحيوان، وأثناء دفع الحيوان إلى الأمام بقوة فإنه يسمع صوت تحرك السوائل في تجويف بطنه، تبدو على الحيوان علامات ضيق في التنفس بسبب ضغط السوائل على الحجاب الحاجز، ما يجعل الحيوان يأخذ وضعية تشبه جلسة الكلب، كما تشاهد صعوبة في حركة الحيوان المريض وانعدام التبول أو تكراره بكميات قليلة بشكل لا إرادي.

يصاب الحيوان باضطرابات هضمية وتصبح شهيته متقلبة إلى جانب ظهور تناوب في الإسهال والإمساك، والتقيؤ إصابة الحيوان، يحدث فقر دم متقدم، ويصبح النبض ضعيفاً وسريعاً، مع ظهور ضعف عام وهزال تدريجي .
وبإجراء عملية البزل الإستقصائي يشاهد خروج سائل وزنه النوعي لا يزيد على /1.015/ويحتوي على بروتين بنسبة أقل من 1% وإذا ما ترك السائل ليترسب فإنه يشاهد راسب خفيف قوامه الصفيحات الدموية، والكريات الحمر، وخلايا دموية بيض، وخلايا ظهارية تالفة .

- تطور المرض والإنذار: Prognosis

يتطور المرض تطوراً مزمناً، ويزداد حجم السـوائل تدريجياً على الرغم من القيام بعمليات التفريغ الدوري بطريقة البزل، ويرافق الإستسقاء تشكل وذمات في الضرع ونهايات القوائم, وقد ينفق الحيوان إثر تدهور صحته العامة .

وغالباً ما تشفى الحيوانات الفتية بعمر/٦ – ١٢/شهراً بسبب أن الإستسقاء عند مثل هذه الحيوانات غالباً ما يكون سببه مرض طارئ في القلب قابل للشـفاء، أوالتهاب تحت الحاد في الرئتين، إلا أنه بصـورة عامة يعد الإنذار في الحبن خطراً وغالباً ما يحدث نفوق الحيوان بسبب فقر الدم، وأن السبب غالباً مايكون مرضاً عضالاً غير قابل للشفاء.

– المعالجة: Treatment

يجب العمل على تحديد المسبب الأولي واستبعاده, وتقديم كميات قليلة من الماء إلى الحيوان المصاب، أومعالجة المرض المسبب، وتوصف مدرات البول Diuritics مثل مركبات الأسيتازولاميد وهو موجود تحت أسماء تجارية مثل Diamox , الكلوروثيازيد Chlorothiazid واسمه التجاري Vetidrex وهي مدرات بولية غير زئبقية توصف بجرعات تتناسب ووزن الحيوان، ويجب الإبتعاد عن وصـف المدرات البولية الزئبقية في حال الإصـابة بأمراض الكبد والكليتين أوالتهاب شـغاف القلب.

توصف مركبات الديجيتال في حال القصور القلبي الوظيفي .

يجب اللجوء إلى البزل كلما ازداد تراكم حجم السـائل, ومن أجل ذلك يسـتعمل مبزل ذو قطر يتراوح من/٢– ٣/مم ويغرس خلف الصرة ويسحب السائل ببطء لكي لا يصاب الحيوان بالصدمة، وإذا ما حدث ذلك فيمكن إنقاذ الحيوان بإعطائه حقنة من الأدرينالين .

ويمكن حقن الكلورال هايدرات داخل التجويف الصـفاقي بنسـبة 20% وبمقدار/0.5 /غ لكل /3 /كغ من وزن الحيوان الحي، ومن شأن هذه المادة أن تؤخرترامم السوائل ضمن التجويف البطني .

ج – خراجات الصفاق (التهاب الصفاق المزمن)

Retroperitonial Abscess , Chronic peritonitis ,

Internal abdominal abscess , Omental bursitis

تتميز هذه الحالة بوجود مغص مزمن أو متكرر بسـبب وجود خراريج في التجويف البطني, وتحدث هذه الخراريج عادة في التجويف الصـفاقي الخلفي Retroperitonitis, وقد تتشـكل أحياناً في كيس الثربOmental bursitis وتمتد إلى باقي التجويف الصفاقي في الشكل المزمن .

تتشكل هذه الخراريج نتيجة إصابة الحيوان بالحالات المرضية التالية :

– الإصابة بالطفيليات ومن أهمها :

يرقات ديدان السـترونجيلوس عند الخيل، و يرقات الدودة المكورة الشـوكية المحببة Echinococcus granullosus عند المجترات.

- الإصابة بمرض السل : حيث يؤدي إلى التهاب الصفاق المزمن الحبيبي، والتهاب تجبني أو تقرحي .

- الأورام السرطانية : كالتي تتطور في جدار المعدة .

- تتشكل الخراريج عند الخيل ولاسيما الأفراس بسبب تهتك جدار المستقيم أثناء القيام بفحص الحمل .

٥- انثقاب جدار الأمعاء نتيجة تمددها جراء تراكم محتوياتها من المواد الغذائية وانحشارها بالإضافة إلى وجود أجسام غريبة معها.

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical symtoms

يشاهد المغص المزمن إما بشكل دائم أومتكرر، كما يحدث فقدان في وزن الحيوان مع تراجع في إنتاجيته . يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة مع ملاحظة مستويات مختلفة من نقص الشهية, وهذه الأعراض تعد نموذجية لإصابة الحيوان بخراج الصفاق، وفي إلتهاب الصفاق المزمن تتشكل السوائل الإلتهابية وتتراكم بكميات كبيرة تسبب تمدد وتوسع في جدار البطن، وعندما تتواجد الخراريج خلف الشرج أو في التجويف الحوضي فإنها تسبب الإمساك نتيجة احتباس الروث .

وبالفحص بالجس المستقيمي يمكن تحسس الخراج أومجموعة الخراريج الصغيرة والمتقاربة من بعضها البعض بحيث تشكل ما يشبه حبلاً متعدد العقد، ويشعر الحيوان المصاب بالألم أثناء الفحص المستقيمي، وكذلك أثناء الجس العميق على الجدار الخارجي للبطن .

- التشخيص والتشخيص المخبري : Diagnosis and laboratory Diagnosis

ليس من السهل التوصل إلى تشخيص إكلينيكي صحيح، ويجب دراسة تاريخ الحالة، والتدقيق في الأعراض الظاهرة على الحيوان. كما يجب التمييز بين التهاب الصفاق المزمن والاستسقاء وذلك بتكوين الراشح غير الإلتهابي .

١- تتميز هذه الحالة ولاسيما في الشكل الحاد بزيادة عدد العدلات Neutrophilia.

٢- يلاحظ وجود فقر دم مزمن نتيجة قصور في نقي العظام مع زيادة تركيز الفيبرونوجين المصلي Plasma fibrinogen .

٣- نقص في تركيز ألبومين الدم .

٤- وجود سائل عكر في التجويف الصفاقي يحتوي على بروتين بتركيز مرتفع يزيد على 2.5 مغ /دل .

٥- زيادة في عدد كريات الدم البيض .

قد يكشف عن جراثيم بالزرع مثل :

أ- العصيات الوتدية الخيلية Criynebacterium equi

ب- المكورات العنقودية الخيلية Steptococcus Equi

ج- Cor. pseudotuberculosis

- المعالجة : Treatment

يتم علاج هذه الحالة باستعمال المضادات الحيوية واسعة الطيف , ويجب أن يستمر العلاج لمدة أسبوعين على ألأقل, وأحياناً قد يستمر من/٢-٤/أشهر .

أما المعالجة الجراحية فيمكن اللجوء إليها في بعض الحالات، إلا التوقع في تشـكل الإلتصـاقات، وتهتك الأمعاء، أوخمج جرثومي قد ينتقل إلى داخل التجويف الصفاقي. والأفضل عند التأكد من التشخيص تنسيق الحيوان وعدم التدخل لضعف الإستجابة.

الفصل الأول

أمراض الجهاز التنفسي
Diseases of the Respiratory System

أساسيات مظاهر أمراض الجهاز التنفسي
Principles Manifestations of Respiratory Tract Diseases

لعلّ من أهم مظاهر أمراض الجهاز التنفسي:

I- شذوذات معدل، وعمق التنفس :

Abnormality in rate and depth of breathing

1- التنفس السريع : Polypnea وهو ارتفاع معتدل في عدد حركات التنفس عن المعدل الطبيعي.

2- التنفس شديد السرعة : Tachypnea وهو ارتفاع ملحوظ في معدل حركات التنفس عن المعدل الطبيعي، الذي غالباً ما يكون فيه ضحلاً وجهدياً.

3- اللهاث : Hyperpnea (Panting)

وهو زيادة غيرطبيعية في التهوية الرئوية التي تتوضح في زيادة معدل وعمق التنفس، إلا أنه غير جهدي، إلا أنه يصبح صعباً إذا فقد انتظامه، وقد تتحول هذه الحالة إلى ما يدعى بالبهر أوصعوبة التنفس Dyspnea.

ومن العلامات الأخرى لمظاهر أمراض الجهاز التنفسي:

كما يبدو على الحيوان الكسل والخمول، وعدم التحمل للتدريب المجهد، ويأخذ وضعيات شاذة أثناء الوقوف أوالرقود، والإصغاء إلى جدار الصدر يسمع أصواتاً رئوية غير طبيعية، وضجيج تنفسي، ويشاهد السيلان الأنفي بأوصافه المختلفة، كما يحدث السعال، المترافق بنفث الدم، أوبالرعاف أحياناً.

4- الزراق: Cyanosis

وهو حالة تأخذ فيه المخاطيات المرئية اللون المائل للزرقة، ويقسم إلى زراق مركزي وآخر محيطي، وينجم الزراق المركزي عن انخفاض تركيز الأكسجين في الدم Hypoxaemia، أوبسبب القصور في وظائف الرئتين وضعف قابلية وصول الأكسجين إلى النسج Hypoxia، أو في الأمراض القلبية الولادية، وأمراض الرئتين التي تجعل من الإصابة بحالة أسوأ، والترييض الشاق.

أما الزراق المحيطي فيتطور بسـبب انقطاع التيار الدموي عن المنطقة(الإقفار) Ischaemia الناجم عن انسـداد الشـرايين أوالأوردة، وتكون الحالة أشـد خطورة في حالة الإنسـداد الشـرياني، كما يحدث هذا الشـكل من الزراق في حالة انقباض الأوعية الجلدية بسبب انخفاض النتاج القلبي، أوالقصـور القلبي، وقد يكون موضـعياً كما يظهر في حالة موات(غنغرينا) الضـرع بسبب تدخل الجراثيم اللاهوائية، وغيره.

II- اضطراب السهولة في التنفس : Abnormality in ease of breathing

يتمثل اضطراب التنفس في حالة الراحة بصعوبة أوضيق في التنفس Dyspnea حيث يصبح جهدياً، الأمر الذي يجعل الجهاز التنفسي يضاعف من أدائه الوظيفي، ويزيد من نشاطه، ويقسم إلى:

1- البهر(صعوبة التنفس) : Dyspnea

هو نموذج من نماذج ضيق التنفس، ويكون صعباً وجهدياً، يلاحظ في الأمراض التنفسية الأكثر شيوعاً ويترافق بالسعال، والزراق. وقد يكون البهر فيزيولوجياً في حال تعرض الحيوان لترييض مجهد.

2- ضيق تنفس زفيري : Expiratory dyspnea

يتميز بزفير مطوّل ومجهد، وهو ذو علاقة مع حالات انسداد الطرق التنفسية السفلية المنتشر، أوالمتطور، كما في حالة الإنتفاخ الرئوي Emphysema ، واحتقان ووذمة الرئة، ويترافق بعوز الأكسجين جراء نقص الأكسجة Anoxic hypoxia، ويتطلب الزفير فيها جهداً كبيراً من أجل إتمام عملية طرح الهواء الزفيري بنجاح، يترافق عند الأبقار بسماع صوت طحة يشبه القباع أو الزئير، ولايسمع عند الخيل.

3- ضيق تنفس شهيقي : Inspiratory dyspnea

تنفس طويل ومجهد، ينجم عن انسداد الطرق التنفسية العلوية، كما في انسداد الحنجرة، وهبوط Collapse الجزء السفلي من الرغامى، وفي الحالات التي تكون فيها حركات الصدر محدودة.

4- التنفس بفم مفتوح :Orally breathing

تنفس جهدي, قد يكون شدقياً أحياناً، يلاحظ في أمراض الرئة المتقدمة والمترقية، وفي إنسدادات التجاويف الأنفية.

III- شذوذات عمق التنفس: Abnormalities in depth of breathing

يكون التنفس في الحالات المرضية إما ضحلاً(سطحياً) Shallow breathing، أوعميقاً Depth breathing وهو أكثر مايحصل في أمراض الرئتين.

IV- عسر التنفس في حالة الراحة: Dyspnea at rest ينجم عن:

1- أمراض جهاز التنفس : وتتضمن انسداد المجاري التنفسية، استرواح الصدر، ذات الرئة، وسماع أصوات رئوية غير طبيعية.

2- أمراض أخرى :

*- أمراض القلب والأوعية، والصدمة، والتجفاف.

*- الأمراض العصبية : الكزاز الخمجي، والتسمم الوشيقي، والتهاب الدماغ.

*- التسممات، كالتسمم بالنيتريت وتشكل الميثيموغلبين، وغيره ، وفقرالدم، وتعرض الحيوان لإستنشاق غازات سامة، ونقص الأوكسجين ضمن الحظيرة بسبب سوء التهوية.

*- حالات مختلفة: الحمَاض سواء الإستقلابي أوالتنفسي، والحمى، والألم المبرح.

أساسيات القصور التنفسي

Principales of Respiratory Insufficiency

يتضمن النشاط الوظيفي للجهاز التنفسي مقدرته على الأكسجة الدموية، وعلى إزاحة غاز CO_2 من الدم خلال مروره عبر الدورة الدموية الرئوية، ويمكن أن يحدث تداخل بين هاتين الوظيفتين عبر طرق ومراحل مختلفة، إلا أن الآفة الأساسية في جميع المراحل تبقى هي عدم كفاية إمداد النسج بالأكسجين إمداداً كافياً.

إن عوز الأكسجين الناجم عن القصور التنفسي هو المسؤول عن ظهور جميع الأعراض المرضية لقصور ولأمراض الجهاز التنفسي، كما يشكل العلامة النهائية لحالة النفوق.

هذا وإن فهم وإدراك حالات كل من القصور التنفسي، وبالتالي نقص الأكسجين Hypoxia، وفرط تركيزغاز CO_2 Hypercapnea في الدم يعد أساساً لدراسة الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي عند الحيوان، ويتضمن النقاط التالية.

1- نقص التأكسج : Hypoxia

وهوحالة ضعف إمداد النسج بالأوكسجين إمداداً كافياً، أوعدم وصوله وصوله إلى النسج بالتركيز الطبيعي، ويتطور ذلك بعدة نماذج :

آ- نقص التأكسج بعوز الأكسجين: Anoxic hypoxia

تحدث هذه الحالة Hypoxaemia عندما تظهر آفة أوعائق أمام عملية أكسجة الدم في الدوران الرئوي، فيحدث قصور في عملية أكسجة الدم الدائر في الرئتين، وهو مؤشر للإصابات التنفسية الأولية.

ب- نقص التأكسج بفقر الدم: Anaemic hypoxia

تتطور هذه الحالة عندما ينخفض مستوى تركيز الخضاب في وحدة القياس من الدم، أوجراء اضطراب في بنيته (تركيبه)، وتبقى نسبة أكسجة الخضاب وضغط الأكسيجين فيه طبيعياً، إلا أن طاقة الدم في حمل الأوكسيجين تصبح منخفضة، وإن حالات فقر الدم بأسبابها المتباينة تتتميز بهذه المتغيرات في الدم. وتعد هذه الحالة نموذجاً جلياً للتسمم بالنيتريت الذي يسبب تحول الخضاب الطبيعي إلى خضاب متبدل وخامل Methemoglobin، وكذلك لإرتفاع تركيز غاز CO في الدم، حيث يتحول الخضاب الطبيعي إلى كاربوكسي هيموغلوبين Carboxyhemoglobin من خلال عملية كيميائية غيرعكوسة.

ج- نقص التأكسج بالركود الدموي : Stagnant hypoxia

تصادف مثل هذه الحالة عندما يحدث تباطؤ (ركود) في الدوران الدموي عبرالأوعية الشعرية، ويكون فيها نسبة إشباع الخضاب بالأوكسجين، وضغطه في الدم الشرياني طبيعياً، إلا أن ركود الدم وبقائه في النسج لبعض الوقت يسبب انخفاضاً لتركيز الأكسجين في النسج انخفاضاً حاداً، كما ينخفض معدل تبادل الأكسجين مع غاز ثاني أكسيد الكربون في الرئتين، ويعد القصور القلبي الإحتقاني، وقصور الدوران المحيطي، والإنسداد الوريدي الموضعي من الحالات المميزة التي تسبب نقص الأكسجين الركودي.

د- نقص التأكسج بالتسمم النسيجي: Histotoxic hypoxia

تتطور هذه الحالة على الرغم من أن عملية أكسجة الدم تنجز بشكل طبيعي، إلا أنه بسبب فشل أنظمة الأكسجة النسيجية فإن النسج لاتستطيع تمثيل الأوكسجين، ولعلّ التسمم بالسيانيد هو السبب الشائع لمثل هذه الحالة من عوز الأوكسجين.

هـ- نقص التأكسج في الدم الشرياني: Arterial hypoxaemia

تحدث هذه الحالة عند الأبقار البالغة عند التحكم بها بوضعية الرقود على الأرض على ظهرها لفترة طويلة من أجل التدخل الجراحي في منطقة البطن.

2- احتباس غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم : Hypercapnia

يسبب القصور التنفسي فشلاً في عملية إزاحة غاز CO_2 من الدم والنسج، ما يؤدي إلى تراكمه، وارتفاع ضغطه فيهما، ويتوضح ذلك من خلال تأثيره الضعيف على مركز التنفس في التحت المهاد، لأن تأثيره لا يكون واضحاً ومنبهاً إلا عندما يكون تركيزه مرتفعاً في الدم، أما تركيزه الضعيف يجعله غير قادر على تحريض هذا المركز. وتقسم أمراض الجهاز التنفسي من أجل سهولة دراستها إلى:

I- أمراض الطرق التنفسية العلوية:

Diseases of the upper respiratory airways

II - أمراض الطرق التنفسية السفلية والصدر:

Diseases of the lower respiratory tract and thorax

I- أمراض الطرق التنفسية العلوية

Diseases of the upper respiratory airways

1- الرعاف ونفث الدم

Epistaxis and Hemoptysis

- **مرادفات** : Synonyms

Rhinorrhagia, Haemorrhagia narium , Nose bleeding.

- **تعريف** : Definition

الرعاف أوالنزيف الأنفي Epistaxis – حالة طارئة يرد فيها الدم بكميات مختلفة من فتحة أنفية واحدة أومن الفتحتين معاً، آخذاً مصدره من التجاويف الأنفية، أوالبنى والنسج الملحقة بالأنف، أما النفث أو النزيف الرئوي Hemoptysis فهو حالة ظهور الدم مختلطاً مع اللعاب خلال السعال وسيلانه من الفم، إذ يأخذ الدم فيها مصدراً من القصبات جراء تخريشها، أومن الرئتين، ويحدث عند حيوانات الفصيلة الخيلية على شكل رعاف، نظراً للوضعية القريبة من الأفقية التي تأخذها الرغامى، أما عند الأبقار فيظهر على شكل رعاف ونفث في آن واحد، وهي حالة نادرة عند الأنواع الأخرى من الحيوانات.

- **الأسباب** : Etiology

يحدث النزيف الأنفي تحت تأثير مجموعتين من الأسباب:

- **الأسباب الأولية** : Primary agents

1- عوامل آلية : Fisical agents وتشمل:

*- الرضوح Trauma في منطقة البلعوم وما خلفه والجيوب، ووجود خراج، والرضوض Contusions، والكسور Fractures المختلفة، ولاسيما كسر العظم المصفاوي(الغربالي) Ethmoid bone، وورمه الدموي Ethmoidal haematoma، وكسرعظم قصبة الأنف وغيره من عظام الوجه إثر اصطدام رأس الحيوان بالحواجز، أو بالجدران أوبالأشياء الثابتة، أوإثر سقوطه على الأرض، أو بسبب حوادث السير.

*- إدخال اللي المعدي عند الخيل إدخالاً عنيفاً ومن دون حذر وعناية، أوإدخال اللي المعدي الخاص بنزع الأجسام الغريبة المتوقفة في لمعة المريء عند الأبقار ومن دون عناية وحذر، ما يجعل الدم يسيل من الأنف والفم بسبب تمزق المريء، وقد يحدث الرعاف أيضاً أثناء عملية تنظيرالأنف والحنجرة Rhynolaryngoscopy.

*- قد يكون السبب دخول أجسام غريبة مخرشة إلى تجاويف الأنف، وهذا ما يحدث عند استنشاق خيول السباق التي تجري في المؤخرة ضمن مطمار السباق لذرات الرمال والغبار المخرشة والمتناثرة بقوة في أثناء الجري السريع للخيول التي هي في مقدمة وتناثر ذرات الرمال في مضمار السباق، إذ تصاب جدران الأوعية الشعرية في المجاري الأنفية وفي الرئتين بالتهتك والتمزق.

2 – عامل الإجهاد : Stress factor

التدريب أوالترييض الشاق Exersice لخيول السباق، ومشاركة الخيول في سباقات التحمل التي تسير خلالها بسرعة/30- 35/كم/سا، ولاسيما تلك التي لديها تحساس ذاتي Idiosyncrasy يترافق بارتفاع في الضغط الدموي داخل الأوعية الشعرية، ولاسيما إذا جرى ذلك في الأجواء الحارة والرطبة، وغالباً ماينجم عن ذلك النزيف الرئوي الناجم عن الترييض. Exercise- induced pulmonary hemorrhage ميسبب تمزق الأوعية الدموية لإرتفاع الضغط الدموي الثانوي، أو مرض صغر الأوعية الدموية.

3- الرجفة الأذينية : Atrial Fibrillation

أكثر ما تحدث عند الخيل، حيث يكون منشأ الدم في الرعاف في هذه الحالة من خلف قمعي المنخرين Choanae Narium .

4- الضغط المستمر للمقود على الأوردة الوداجية عند الكلاب.

5- انسداد بعض فروع الشريان الرئوي بخثرة دموية Thrombosis انفصلت عن صمّة رئوية Lung embolus آتية من الوريد الأجوف الخلفي Caudal Vena Caval (CVCT) عند الأبقار بسبب التهابه، ما يسبب ارتفاع الضغط الشرياني في الرئتين وضمن الأذين الأيسر الذي غالباً ما يحدث بسبب خراج الكبد.

6- الوراثة Hereditary والتحساس الذاتي : Idiosyncrasy

قد يحدث الرعاف عند بعض الخيول بشكل عفوي ويكون أهبي Diathesis نتيجة لإضطراب عوامل وراثية كعوز بعض عوامل التخثر VIII وهو العامل المضاد للهيموفيليا Antihaeomphylic – A، والعامل Antihaeomphylic- IX B ، والعمل Antihaeomphylic- C XI في أثناء الإستعداد للإنطلاق إلى حلبة السباق، أوفي أثناء أو بعد قفز الحواجز، أو بدون أي سبب يذكر (غامض) Idiopathic، ويكون مصدر النزيف في هذه الحالة إما من التجاويف الأنفية، أو أن يأخذ الدم مصدراً من الرئتين (نفث الدم) وهوالأكثر احتمالاً.

ومن المحتمل أن يكون تكرر الرعاف عند الخيول، ولاسيما الأصيلة منها Thoroughbred، وكلاب الصيد أيضاً وراثياً بسبب عوز بعض اضطراب عوامل تجلّط الدم ولاسيما العامل III (Thromboplastin) Thrombokinase، والعامل II prothrombin، أو بسبب ضعف بنيوي في جدران الأوعية الدموية الشعرية، كما يمكن أن يكون الرعاف مرضاً ولادياً Neonatal disease ولاسيما عند الكلاب، والخيل أيضاً.

8- عوامل مختلفة : Miscellaneous factors

وتتضمن العمر، إذ أنه لوحظ ارتفاع في نسبة الإصابة بالرعاف عند الخيول المسنة بسبب عوزعنصر الكالسيوم وفيتامين D لديها، والعوامل الجوية السائدة كارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط، وخراج الكبد أو قصوره التسممي، وأخماج الجيوب عند الأبقار، والتسمم بالبرسيم الحلو، ونبات السرخس.

II- الأسباب الثانوية : Secondary agents

يشكل الرعاف عرضاً لأحد الحالات المرضية التالية:

1- الأمراض الخمجية : Infectious diseases

ويتضمن أهمها الشكل الحاد للجمرة الخبيثة Anthrax عند معظم أنواع الحيوانات، والشكل الأنفي المزمن لمرض الرعام Glanders (Farcy)عند الخيل، وفقر الدم الخمجي .EIA عند الخيل، والفرفرية النزفية Purpura hemorrhagica ولاسيما عند الخيل نتيجة لإلتهاب الأوعية الدموية، والسل(التدرن) الرئوي .TB، وابيضاض الدم الخمجي Leukosis، والحمى الرشحية الخبيثة .MCF، والتهاب الأنف والرغامى المعدي .IBR ، والإسهال الفيروسيعند الأبقار، إلا أن الرعاف في مثل هذه الأمراض أقل شيوعاً، وداء اللّولبيات Leptospirosis عند المواليد، والكلاب، والأمراض ذات الطابع الإنسمام الدموي Toxaemia، وأم دم Aneuryzm الرئوية، كما يحدث بسبب التهاب الجيوب الأنفية والجبهية، والتهاب الردب الأنبوبي السمعي الكاذب التقرحي الناجم عن إصابته بالفطور التي تسبب تآكل Erosion في جدر بعض فروع الشريان السباتي الداخلي ضمنه، أوضمن الجراب البلعومي عند الخيل.

2- **الأورام** : Tumors (Neoplasia)

وتشمل الأورام التي تصيب التجاويف الأنفية وأشباه الجيوب، ومنها الأورام الوعائية (العرقية) Angioma، والورم العفلي (اللحمي) Sarcoma (Carcinoma) ، أوالسرطان الغدي Adenoma، والورم المخاطي Polyp داخل التجويف الأنفي أو في الجيوب الفكية، والورم الدهني Lipoma عند الخيل والأبقار.

3- **الطفيليات** : Parasites

قد تتوضع بعض أنواع الطفيليات ضمن التجاويف الأنفية، والجيوب، فتسبب رعافاً خفيفاً نتيجة لما تحدثه هذه الطفيليات من تخريش Irritation ورضوح Trauma مستمرة في مخاطية الأنف، ومن هذه الطفيليات: العلق Limnatis Nilotica عند الخيول والأبقار، وطفيليات Linguatula rhinaria وHaemopes Vorax والأنكليستوما عند الكلاب، إلى جانب الإصابة بيريقات ذباب النغف الأنفي (النبر) Botfly Larvae من عائلة Oestridae من النوع الغنمي Oestrus Ovis التي تصيب الأغنام بكثرة، وبنسبة قليلة عند الماعز، أما عند الحيوانات الأخرى فهذه الإصابة نادرة.

4- **التسممات**: Poisonings

ومن أهمها التسمم بالزئبق، وبالزرنيخ، والفيورازوليدون، وسم القارض Wafarin وبنبات السرخس Braken fern ، وكذلك التسمم بالفطريات.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical signs

يشكل الرعاف أوالنفث لاسيما المتكرر منهما عرضاً إكلينيكياً مهماً سواء أكان ذلك عند الخيل أوالأبقار، وتختلف أوصاف دم الرعاف وفقاً لطبيعة العامل المسبب ولشدة سيلان الدم المشاهد، ولونه، وطبيعته، فعندما يكون المسبب آلياً، أو جراء آفة في التجويف الأنفي، أوالتجويف الأنفي الحنجري، أو في الردب الأنبوبي السمعي الكاذب، أوأشباه الجيوب، فإن الدم الطازج والقانئ يشاهد في معظم الحالات وهو يرد من إحدى فتحتي الأنفteral Unil، أما عندما يكون مصدر الدم من خلف قمعي الأنف Choanae Narium فإنه يسيل في الغالب من كلتي الفتحتين Bilateral على شكل نقاط Epistaxis أوعلى شكل خيط متواصل الجريان Rhinorrhagia قد يستمر دقائق أوساعات عدة، يرافق ذلك قلق الحيوان واضطرابه. وعند الأبقار يشاهد الدم وهو يسيل من الفم أيضاً مختلطاً مع اللعاب يرافق ذلك حركات مضغ في الفراغ، تعقبه حركات بلع متوالية، أما إذا كان مصدر الدم الوارد من الرئتين (نفث) فغالباً ما يترافق مع سعال خفيف ومتكرر، ويؤكد ذلك بالإصغاء إلى جدار الصدر، إذ يكشف عن أصوات حشرجة أو خراخر Râles في الرئتين، إضافة إلى أن الدم ذاته يكون مختلطاً بذرات من الهواء التنفسي لذا فإنه يبدو رغوياً، إلا أن ذلك لا يلاحظ عند الخيل نظراً للوضعية التشريحية للقصبات الكبيرة التي تكون فيها أقرب للأفقية، فتسمح للدم بالعبور حراً من دون أن يحدث السعال، وبالتالي لايختلط بالدم ولا تتشكل الرغوة، وكذلك فإن الدم الوارد من الرئتين عند الخيل يسيل عادة إلى لمعة القصبات، ثم إلى التجويف الحنجري، ثم إلى الفتحات الأنفية، فالبلعوم ليبتلعه الحيوان من دون أن يصل إلى الفم نظراً لطول شراع الحنك الرخو عند الخيل، لذا لا يشاهد خروج الدم من الفم، مما يجعل الروث قد يأخذ اللون الأسود melena نتيجة لإختلاطه مع الدم، وقد يلاحظ الدم مختلطاً بالمخاط أحياناً، وهذا ما يدل على إصابة الحيوان بالزكام التقرحي، ومع استمرار الرعاف الشديد يصبح النبض صغيراً وسريعاً بسبب أن الحيوان أصبح يعاني من حالة فقردم مختلفة الشدة، وقد يحدث النفوق إن لم يعالج معالجة إسعافية .



شكل رقم () يظهر الرعاف الشديد بسبب خثار الوريد الأجوف الخلفي عند الأبقار.



شكل رقم () يظهر الرعاف الشديد عند الخيل.

وفي حال الإصـــابة ببعض الأمراض الخمجية، أوالأورام يكون الرعاف خفيفاً وكمية الدم الواردة من الأنف قليلة، ويكون مترافقاً بالزكام، وفي مرض الجمرة الخبيثة يشاهد الدم الأسود غير القابل للتخثر وهو يسيل من الفتحات الطبيعية كالأنف وغيره، وغيرالطبيعية بعد النفوق بالإضافة إلى الأعراض المميزة للمرض.

أما في الإصـــابة الفطرية للردب الأنبوبي الســمعي الكاذب عند الخيل، فإن الرعاف يترافق بصـــعوبة في التنفس أوالبهر Dyspnea، مع سماع أصوات شخير، ويكون شديداً وقاتلاً في معظم الحالات.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis & differential diagnosis

ليس من الصعب وضع تشخيص سريع لحالة الرعاف بالإستناد إلى مشاهدة الدم وهو يسيل من الأنف، أويرد من الفم، إلا أن الصــعوبة تكمن في تحديد ســبب هذا الرعاف أوالنفث، وكمية الدم، ولونه، وفترة اســتمرار الرعاف وعلاقته بالترييض، ومصـــدر هذا الدم وهو الأهم بغية تحديد الإنذار، ويتم ذلك من خلال الحصـــول على تاريخ حالة شـــامل، ومراقبة وجود الســعال والبلع، وإجراء عملية تنظير أنفي حنجري Rhynolaryngoscopy إذا كان ذلك متاحاً، إلا أنه غالباً غير متوفر حقلياً في مجال طب الحيوان، والعملية بذاتها على جانب من الصـــعوبة. لذا يجب الإعتماد على أوصـــاف الرعاف، وملاحظة العلامات الإكلينيكية الأخرى التي يبديها الحيوان.

ففي حالة ورود الدم من التجويف الأنفي، أو من الجزء الخلفي لقمعي الأنف الداخلي، فإن ذلك يترافق بحركات بلع متوالية، أما إذا كان من الرئتين فإن النفث يترافق بســعال خفيف متكرر ورطب، ويســمع بالإصــغاء إلى منطقة الرئتين صـوت خراخر Râles فقاعية أوحشـرجة إضـافة إلى أن الدم يكون ذا منظر رغوي بسـبب اختلاطه بذرات الهواء التنفسـي ماعدا الخيل كما ذكر.

ويجب تمييز ما إذا كان مصـدر الدم من المعدة، وهذا أمر نادر الحدوث فإنه يتميز برائحة زنخة، ولون مائل للأسود، وذو تفاعل حامضـي، ويبدي الحيوان علامات رغبة في التقيؤ نتيجة للتقلصـات التشـنجية المزعجة في المعدة، ويدل ذلك على الإصـابة بالقرحة، وعند الاشـتباه بإصـابة الحيوان بمرض خمجي، فإنه يجب العمل على أخذ عينات وزرع المسبب وعزله وتحديده مجهرياً، ليصـار إلى تحصـين الحيوانات السـليمة، وفي حالة الأخماج، والأورام يصـار إلى التنسـيق. أومعالجة المريضـة منها بالطرائق المناسبة، أو أن يتم التشـخيص بالعين المجردة كما في حالة الإصـابة بالطفليات، ووصـف العلاج المناسب

- **الإنـــــذار** : Prognosis

يصـعب التكهن Prediction بالحالة ما لم يُحدّد مصـدر الدم، ومكان الإصـابة وطبيعة الآفة أوالعامل المسـبب للرعاف، وتتوقف درجة الخطورة على حجم الضـــائع من الدم وتكرر الرعاف أو النفث، وعلى مظهرهذا الدم الذي يكون أحمر قانئ أومائل للبني رغوي وفقاً لطبيعة الســـبب، كما ينظر إلى الرعاف ما إذا كان متقطعاً أم مســـتمراً، ومن جهة واحدة أو من الجهتين، ويعد الإنذار حسـناً في حالات الرعاف الناجم عن المسـببات الآلية، ويكون حذراً في الحالات الوراثية والتحسـاس الذاتي ولاســـيما عند الخيل عندما تفقد أكثر من 35% من حجم دمها، أما في حالة الإصـــابة بالأورام، والجمرة الخبيثة، والإصابة الفطرية للردب الأنبوبي السمعي الكاذب فالإنذار سيئ، ويجب تنسيق الحيوان أصولاً .

- **المعـــالجة** : Treatment

تطبق طرائق وأساليب علاجية مختلفة تبعاً لظروف الحالة، ولطبيعة الرعاف ونوعية العامل المسبب، ولقد لوحظ أن معظم الحالات الأولية والخفيفة، وكذلك المتوسـطة الشـدة الناجمة عن أذيات رضـحية يمكنها أن تشـفى تلقائياً من دون معالجة وذلك بإبقاء الحيوان ساكناً، من دون حركة لفترة غير قصيرة، أما في الحالات الشديدة فيجب اتباع ما يلي وفقاً لشدة الحالة :

*- ترك الحيوان في مكان هادئ للراحة وسكون تام، ورفع رأسه نحو الأعلى مع العمل على الحد من حركته ما أمكن.

*- صب الماء البارد أو وضع ثجاجات باردة أو مثلجة على رأسه .

*- في حال استمرار الرعاف يدفع عبر التجاويف الأنفية بوساطة محقن أو إجاصـة مطاطية بعض المركبات المقبضـة للأوعية Astringents مثل محلول التانين بنســبة 1-2%، أو محلول الشــبة بنســبة 3%، أومحلول فوق كلوريد الحديد بنسبة 0,5%، أو محلول نيترات الفضـة بنسبة 1% أوغيره، كما يمكن أن تبلّل قطعة من الشاش أوالقطن وتشبع بمحلول الأدرينالين وتدخل بملقط جراحي إلى داخل التجويف الأنفي ويدهن جيداً.

*- حقن الأدرينالين Adrenaline (Epinephrine) تحت الجلد أو بالوريد بحذر وبعد التمديد بالمصـــل الفيزيولوجي بمقدار/5/مل وبنســـبة 0,01%، كما يمكن اســـتخدام فيتامين K^1 ويدعى Phytonadione و K^2 الذي يدعى Menadione مع الفيتامين C حقناً في العضـل، أوعن طريق الفم، ويكون بذلك مفيداً فيما إذا كان السـبب هو عوز هذا الفيتامين، حيث أنه ضروري من أجل تخليق عوامل التخثر I ، VII ، IX ، X.

*- حقن مركبات الكالسيوم مع فيتامين C في الوريد بجرعات تتناسب مع شدة الحالة ووزن الحيوان حيث أن الكالسيوم يشكل العامل الرابع IV من عوامل التخثر.

*- قد يكون اسـتخدام طريقة الحشـو الضـاغط Tamponage كافياً أحياناً لإيقاف النزيف شـريطة اسـتخدامه من جهة واحدة أولاً، ثم من الجهة الأخرى لفسح المجال للتنفس، نظراً لأن الخيل لاتتنفس من الفم.

*- في حال توفر الإمكانية فإن المعالجة الجراحية بالكي Coterisation للأوعية النازفة تعد مفيدة، أما معالجة النزيف الأنفي الإستعدادي فتبقى صـعبة إلى حد ما لضـعف الإستجابة، وفي هذه الحالة توصـف بعض الأدوية التي تحتوي على الثرومبين مثل Claudene الذي يحقن للخيل بمقدار/30- 40/مل تحت الجلد، أو في العضل، أو Coagulene بالجرعة السابقة نفسها ولمدة أسبوع، على أن يحقن مرة كل يومين، ويمكن الإستفادة من الأدرينالين أيضاً، ولمدة أطول فهو مقبض للأوعية الشـعرية، وينصـح البعض وللغاية نفسـها اسـتخدام الماء الأكسـجيني Hydrogen peroxide الممدد بالمصـل الفيزيولوجي بنسبة 1:6، أو مهمازالشيلم، أوالإريغوتينين موضعياً .

ويصـف بعض أطباء الخيل الحقليين الأدرينوكسيل Adrenoxyl حقناً قبل السباق بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان من أجل وقاية الخيول التي لديها تحساس الذاتي.

*- توصف مدرات البول غير الزئبقية أثناء التدريب للخيول ذات التحساس الذاتي للنزيف الأنفي قبل السباق بهدف الوقاية بجرعة/250/مغ من Furosemide (5 مل Lasix) أوغيره حقناً بالوريد لمدة/4/ساعات قبل السباق، وهذا العلاج مفيد من أجل تخفيف الضغط الدموي الوريدي المركزي، وتخليص الدم من بعض النواتج الإستقلابية الضارة، و تخفيف تركيز بعض الشوارد المرتفع.

*- يمكن وصف الستيروئيدات القشرية مع مراعاة حالة الحمل، بجرعات مناسبة حقناً في العضل .

*- أما معالجة الحالات الثانوية والنفث الرئوي الناجم عن أم دم Aneuryzm الرئة فهي لا توعد بالشفاء، وغالباً ما تكون بدون فائدة، ويفضل التنسيق عند التأكد من صحة التشخيص.

*- توصف مقويات الدم Hematinics بعد توقف النزيف في حال حصل فقدان كمية كبيرة من الدم.

2- الزكام (التهاب الأنف)

Rhinitis

- **مرادفات** : Synonyms

Catarrhus narium , Nasal catarrh , Coryza.

- **تعريف وتقسيم** : Definition & classification

الزكام هو التهاب الغشاء المخاطي المبطن للأجواف الأنفية، يترافق بتضيق هذه المجاري، وحدوث صعوبة في الشهيق والزفير بسبب إحتقان ووذمة المخاطية التي تفرش التجويف الأنفي، وبالعطاس والتنفس الصفيري، وقليلاً ما يصادف الزكام الأولي، وفي معظم الحالات يشكل الزكام عرضاً لمرض ثانوي خمجي. يحدث عند الخيل والكلاب والقطط، أما عند الأبقار فمصادفته قليلة. يقسم الزكام وفقاً المسبب إلى:

*- أولي(بدئي) Primary، وثانوي Secondary.

أما من حيث سيره الإكلينيكي فيقسم إلى:

*- زكام حاد Acute Rhinitis ، وزكام مزمن Chronic Rhinitis.

كما يقسم من حيث خواص النضحة إلى:

*- زكام نزلي Rh. Catarrhalis، وزكام قيحي Rh. Purulenta، وزكام فيبريني أو خناقي Rh. Fibrinosa (Crouposa)، وزكام تقرحي Rh. Ulcerrosa، وتآكلي Rh. erosiva ، وزكام تحسسي Rh. Allergica.

- **الأسباب** : Etiology

يحدث الزكام تحت تأثير مجموعتين من الأسباب :

1- أولية (بدئية) : Primary agents

وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors ومن أهمها:

التقلبات الجوية، والعواصف، وارتفاع رطوبة السط المحيط النسبية، واستنشاق بعض المحسسات Allergens، والغازات المخرشة، والغبار، والدخان الساخن والمثقل ببخار الماء، أوالمحمّل ببعض الفطور النباتية، وغبار الطلع في فصل الربيع، وغبار التبن في الإسطبلات الذي يسبب ما يسمى بزكام العلف، أوالزكام التحسسي.

2- ثانوية : Secondary agents

*- أمراض الجهاز التنفسي : إصابات الحنجرة والقصبات، والتهاب الجيوب الفكية العلوية القيحي، وانتشار الإلتهاب من الأسناخ السنية إلى الغشاء المخاطي للأنف .

*- الأمراض الخمجية الجرثومية : Bacterial diseases

وأهمها خناق الخيل (Strangles (Adenitis Equourum الذي يسبب الزكام الحويصلي، والرعام Glanders من الشكل الأنفي الذي يسبب الزكام التقرحي، وكذلك الفرفرية النزفية Purpura haemorrhgica عند الخيل.

*- الأمراض الخمجية الفيروسية : Viral diseases

وتشمل الحمى الرشحية الخبيثة .BMC ، والمرض المخاطي المعقد MDC، أوما يسمى بالإسهال البقري الحموي .BVD، والطاعون البقري، والتهاب الأنف والرغامى الخمجي .IBR عند الأبقار، ومرض اللسان الأزرق Blue tongue disease أوما يسمى بالحمى القلاعية الكاذبة الذي يصيب الأغنام وأحيانا الماعز والأبقار ، وفيروس الزكام عند الخيل، والحمى القلاعية عند الماعز، وجدري الأغنام Sheeppox، والأكثيما السارية Contigious ecthyma (التهاب الجلد البثري) Pustular dermatitis عند الحملان والجدايا بنسبة قليلة، ومرض اللسان الأزرق عند الأغنام، والتهاب الأنف والرئة الفيروسي عند الخيل Equine viral Rhinpneumonitis (EVR)، ومرض الأنفلونزا H_3 N_8 Equine viral influeza، ونظيرالأنفلونزا عند الخيل، والتهاب الشرايين الحُمَوي Equine Viral Arteritis (EVA) عند الخيل أيضاً، والتهاب الأنف واللوزات عند الكلاب، والتهاب الأنف والرغامى المعدي عند القطط Feline Viral Rhinotracheitis.

*- الأمراض الطفيلية : Parasitical diseases

ومنها يرقات ذباب النغف الأنفي Botfly larvae من نوع Oestrus ovis بشكله الحاد عند الأغنام، والعلق Linguatula Rhinaria عند الكلاب، والدودة منشقة الجسم الأنفية Schistosama nasalis عند الأبقار وغيرها .

*- الأمراض الفطرية : Fungal diseases

التهاب الأوعية اللمفاوية الخمجي المستوطن Epizootic lymphangitis (الرعام الكاذب Pseudoglanders) عند الخيل والذي يدعى بمرض السراجة، وسببه جنس من فطر يدعى Histoplasma يضم ثلاثة أنواع H. capsulatum، H. farciminosum ، H. duboisiعند الخيل، ومرض Rhinospridiosis الذي تسببه بعض أنواع أخرى من الفطور الدخنية.

*- الزكام التحسسي : Allergic rhinitis وهو وراثي عند حيوانات المزرعة،

يحدث عند الأبقارجراء تأثير مسبب وراثي ينتقل من جيل لآخر.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يحدث الزكام الأولي (البدئي) بصورة نادرة، إلا أن الزكام الثانوي المنشأ هو الأكثر تصادفاً ولا سيما عند الخيل، ويتظاهر وفق سيره الإكلينيكي بشكلين الحاد والمزمن . تبدأ أعراض الزكام الحاد بالعطاس Sneezing المتكرر المصحوب بالتنفس الشخيري، وبسيلان أنفي مصلي القوام ثنائي الجانب Bilateral، ويهز الحيوان برأسه، ويحك أنفه بالأرض، وتصهل Snorting الخيول المصابة على غيرعادتها جراء التنفس الصعب والشخيري Wheening المزعج، الناجم عن وذمة مخاطية الأجواف الأنفية، وتضيقها أوانسدادها بالمفرزات، ومع تطور الحالة يصبح السيلان الأنفي مخاطياً- قيحي القوام ذا لون مائل للصفرة، ويرافق ذلك ترفع حروري أحياناً ما يؤدي إلى جفاف المفرزات الأنفية على جناحي الأنف، أما الزكام التحسسي فيتميز بسيلان أنفي غزير وتجبني.

وعند الكلاب يكون السيلان الأنفي قيحياً مدمى يسد المجاري الأنفية، ما يسبب صعوبة شديدة في التنفس، ولاسيما عند الكلاب ذات القصبة الأنفية القصيرة، وقد يرافق ذلك التهاب الملتحمة، أوالتهاب البلعوم ما يسبب صعوبة في عملية البلع، ومع اشتداد الحالة يصبح التنفس فموياً أو شخيرياً. وعند القطط تتضخم عظام الأنف، وتزداد سماكة الجلد فوق الأنف، وتتضخم العقد اللمفاوية الموضعية.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي**: Diagnosis & differential diagnosis

يمكن التوصل إلى تشخيص الزكام بسهولة اعتماداً على العلامات الإكلينيكية، إلا أن الأهم في التشخيص هو تمييز الزكام البدئي عن الثانوي الذي يشكل عرضاً لبعض الأمراض الوبائية(الخمجية)التي ورد ذكرها في الأسباب من أجل اتخاذ الإجراء اللازم حيال المرض. ويجب تمييز الزكام الأولي عند الخيل عن الأمراض التالية:

1- الرعام Glanders (الشكل الأنفي) عند الخيل:

الذي يتميز بظهور بعض التسلخات، أوالعقد أوالحويصلات على مخاطية الأنف التي تبدو شاحبة أومحتقنة قليلاً، وقد يحدث انثقاب في الحاجز الأنفي أحياناً، وتصبح رائحة الهواء الزفيري غير مقبولة، ويكون السيلان الأنفي وحيد الجانب Unilateral، ولدى فحص العقد اللمفاوية الموضعية يشعر بأنها متضخمة ، وقاسية قليلاً إلا أنها لاغير مؤلمة، يلاحظ وجود خط أبيض تحت الفتحات الأنفية بسبب زوال الملون الجلدي نتيجة لاستمرار السيلان الأنفي طويلاً.

2- خناق الخيل: Strangles

الذي يتمثل بالتهاب الطرق التنفسية العليا الحاد، وتضخم العقد اللمفاوية الموضعية حول البلعومية، وتحت الفكية، والسيلان الأنفي.

3- الأنفلونزا عند الخيل Equine viral influenza.

4- التهاب الأنف والرئة الفيروسي(Equine viral rhinpneumonitis (EVR أو مايدعى بالإجهاض الساري عند الخيل .

5- التهاب الشرايين الفيروسي Equine Viral Arteritis (EVA) الذي يسبب الإجهاض بنسبة عالية عند الخيل.

أما عند الأبقار فيميز الزكام الأولي عن الثانوي في الأمراض التالية:

1- الحمى الرشحية الخبيثة (الشكل الرأسي العيني) عند الأبقارMCF: الذي يتميز بالحمى والإحتقان، وبتضخم العقد اللمفاوية أمام اللوحية، وتكدر القرنية من المحيط نحو المركز، وانتباج الجفون، والحساسية للنور والإدماع، والتهاب الفم، والأعراض العصبية كهز الرأس وغيره.

2- الإسهال المخاطي المعقد .MDC **من** خلال أعراضه المميزة.

3- التهاب الأنف والرغامى الخمجي **.**IBR بشكله التنفسي الذي يدعى بالأنف الأحمر Red nose عند الأبقار الذي يسبب الزكام التقرحي.

ويجب عدم الاهتمام بالزكام الثانوي بقدر الإهتمام بتحديد طبيعة المرض الثانوي المرافق وخطورته بغية اتخاذ الإجراءات اللازمة حياله من تنسيق أوتحصين وغيره.

- **المعالجة** : Treatment

يعالج الزكام الأولي وهو قليل المصادفة بالطرائق التالية :

*- بالإستنشاق (التبخير) Inhalation

*- بالغسيل، أوبالرحض Lavage

*- بالمقبضات Astringents

ومن أجل تطبيق المعالجة بالتبخير لاسيما عند الخيل، يستعمل كيس خاص أو مزود يوضع فيه تبن مبلل بماء ساخن يرش فوقه كمية مناسبة من عطر التربنتن، أو كربونات النشادر لمدة/10- 15/دقيقة ثلاث مرات يومياً ولمدة/2 – 3/أيام، ويمكن الاستعاضة عن ذلك بتبخير الحيوان على دخان السكرالمحروق، أوعلى مغلي ورق شجر الأوكاليبتوس لبضع دقائق فهو مفيد .

أما الغسول للأنف والتجاويف الملحقة به فيطبق باستعمال المعقمات الخفيفة كالريفانول بنسبة 1%، أوحمض البوريك بنسبة 3%، أوحمض العفصTannic acide بنسبة 2-3 %، أومحلول الشبة 0,2-0,5%، أو محلول برمنغنات

البوتاسيوم المخفف بنسبة 1%، أومحلول Chlorhexidine، وقد يكتفى بالمصل الفيزيولوجي أحياناً. وفي التهاب الجيوب الجبهية القيحي يمكن التدخل الجراحي بإجراء عملية النقب Trephination.

أما من أجل تخفيف شدة الإحتقان، فتستخدم قطرات أنفية أو بخاخ مزيل للإحتقان Decongestant لاسيما في حالات الزكام البدئي عند اللواحم، والخيول أحيانا. ومن القطرات المزيلة للإحتقان المستخدمة في هذا المجال ولاسيما في الزكام التحسسي القطرات التي تحتوي على مضاد الهيستامين والكورتيزون، أما معالجة الإلتهاب غيرالحاد بالصادات الحيوية فهو غيرضروري .

وأخيراً ومن أجل الوقاية يجب التنبيه إلى ضرورة إبعاد الحيوان عن المحسسات Allergens ما أمكن، وعدم إطلاق سراحه في مراعي تحتوي نباتات رعوية محسسة، كما يجب عدم إثارة الغبار ضمن الحظيرة والحيوان موجود ضمنها.

3 - إصابات الجيوب جنيب الأنفية

Affections of the paranasal sinuses

تدعى أيضاً الجيوب الأنفية، وهي فراغات هوائية في عظام الوجه والجمجمة مبطنة بطبقة من الغشاء المخاطي، وتفتح بطريقة مباشرة أوغير مباشرة إلى التجويف الأنفي عبر الفتحة الأنفية الفكية Nasomaxillary orifice داخل المجرى الهوائي الأوسط Middle nasal meatus عند الجزء الخلفي للأنف.

ومن الوظائف المختلفة للجيوب التي ذكرت في المراجع ما يلي:

1- تخفيف وزن الجمجمة ووزن الرأس لتقليل العبئ على الرقبة.

2-حماية الدماغ من الصدمات الخارجية نظراً لأنها تتكون من طبقتين من العظام.

3- تعمل كعازل حراري لحماية الدماغ من تدبلات حرارة الوسط الخارجي.

تعمل كإحتياطي كبير للأغشية المخاطية للأنف في حصول إصابة مرضية شديدة في التجويف النفي.

4- تساعد في تهذيب الصوت، والتحكم بنوعيته.

وهناك أنواع مختلفة من الجيوب الأنفية والتي تدعى بحسب موقعها التشريحي في العظام ، فمنها الجيب الجبهي Frontal sinus، والجيوب الجيوب الفكية العلوية Maxillary sinuses، وتصاب الجيوب بالإلتهاب المختلف الأوصاف النزلي، والمخاطي القيحي، والقيحي.

آ- التهاب الجيوب الجبهية

Frontal sinusitis

Catarrh of the frontal sinuses, Catarrhus sinuses frontalis

- **تعريف** : Definition

التهاب الجيوب الجبهية – التهاب نزلي للغشاء المخاطي المبطن لهذه الجيوب، يصيب الأغنام، والماعز، والأبقار، والخيل، أما عند الكلاب فهو نادرالمصادفة، إذ يكون عندها مرافقاً لإلتهاب الجيوب الفكية، ويمتاز بتطوره البطيء وتراكم النضحة ذات الطبيعة المخاطية – القيحية داخل هذه الجيوب Empyaemia sinus frontalis، وقد يأخذ صفة العدوى عند الأغنام أحيانا في موسم التلقيح نتيجة لمشاجرة الذكور مع بعضها في المراعي.

- **الأسباب** : Etiology

1- الأولية : Primary agents وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors وأهمها:

آ- الآلية : ومنها الصدمات الخارجية الخفيفة والمتكررة على منطقة القرون عند الأبقار أوالكباش، أوالإحتكاك والضغط الشديد للجزء الجبهي من البشلق (المقود) على قاعدة القرون، ولاسيما إذا كان غير مناسب، ما يؤدي إلى سقوطها وتعفن

مكانها، وكذلك فإن كسور القرون في أثناء مشاجرة الحيوانات مع بعضها في المراعي خلال موسم التلقيح، أواستئصال القرون الخاطئ، وحدوث تلوث لمكان العملية بالمطثيات، فإن ذلك يعد من المسببات.

وكذلك الجروح النافذة إلى الجيوب، أوالكسور في عظام الجبهة أوالوجه، سيما وأن مثل هذه الجروح غالبا ما تكون ملوثة بجراثيم المطثيات من نوع Cl. Novyi، أوأن تحدث الإصابة كإمتداد للإصابة بالفطر الشعّي.

ب- تخدير الخيول بالكلوروفورم، ولاسيما إذا دخلت مادة المخدر إلى الأجواف الأنفية .

ج- هناك بعض العوامل الممهدة للإصابة كجنس الحيوان وعمره، إذ أن الكباش والعجول الفتية أكثر قابلية للإصابة، وكذلك فإن الفصل السنوي، وموسم التلقيح من المسببات الممهدة .

2- الثانوية : Secondary agents

آ- الإصابة بالحمى الرشحية الخبيثة .BMC، والتهاب الأنف والرغامى الخمجي .IBR عند الأبقار.

ب- التنشأات الورمية Neoplasia، والأورام اللحمية.

ج- وجود بعض الطفيليات في الجيوب كالعلق Linguatula rhinaria عند الكلاب، ويرقات النغف الأنفي Oestrus nasalis(ovis) لذباب النبر Botfly عند الأغنام .

د- إصابة الحيوانات النامية بمرض الكساح Rickets .

هـ- قد يكون المرض خلقياً (ولادياً) Congenital .

و- امتداد الإلتهاب من الجيوب الفكية إلى الجيب الجبهي .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

لعلّ أول ما يجب الإنتباه إليه هو وجود جرح نافذ في منطقة الجبهة، وملاحظة قاعدة القرن الذي تم استئصاله، أوالمكسور عند قاعدته.

تظهر بعض الأعراض العامة كالحمى، والقهم بعد أسابيع عدة من الإصابة، إذ يقف الحيوان وهو منكس الرأس إلى أسفل، أو يسند به إلى الجدارفي الحظيرة، ويتجنب الحركة، كما تترافق الإصابة بسيلان أنفي مخاطي قيحي غزير، غالباً ما يكون وحيد الجانب، وذا رائحة كريهة، يزداد حجمه عند قفز أوتحرك الحيوان فجأة، أوعند إجباره على السعال قسرياً، وعند الأبقار يشاهد رعاف أنفي أحياناً، تظهر جدران الجيب وقاعدة القرون حساسة للضغط والقرع على المنطقة، فيشعر الحيوان بالألم، وتلاحظ حالة حَوَل عند الحيوان مع توذم ملتحمة العيون، وقد تغلق الأعين تماماً بسبب وذمة الأجفان، ثم لا تلبث هذه الوذمة أن تمتد إلى الأنسجة الضامة تحت الجلدية وإلى مناطق الرأس الأخرى، والقوائم الأمامية والصدر، وقد ينجم عن ذلك توذم منطقة البلعوم والتجاويف الأنفية، ما يجعل من عملية التنفس أمراً صعباً (تنفس شخيري) .

وقد تحدث بعض المضاعفات كإلتهاب السحايا Menengitis الذي يتميز بالأعراض العصبية كالتشنج والهياج، ومن المحتمل أن يكون ظهور مثل هذه الأعراض مرتبطاً بضغط الصفائح العظمية للجيب على المخ، كما شوهدت أعراض تشبه أعراض مرض الدوار عند الأغنام، وعند الكلاب تلاحظ حالة نعاس ونوم Lethargy، ويحدث النفوق غالباً بسبب الاختناق Asphyxia، أوبسبب الإنتانمية Septicaemia، أوالتهاب السحايا Menengitis.

- **التشخيص** : Diagnosis

عند الشروع بوضع التشخيص يجب أخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

*- سؤال صاحب الحيوان حول ظروف حدوث الإصابة واستخلاص تاريخ الحالة إذ ينظر إلى نوع وجنس الحيوان، وإلى الموسم السنوي (موسم السفاد) وطبيعة الإصابة، وحالة القرون.

*- يستكمل التشخيص من خلال مشاهدة الأعراض العامة والمميزة.

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

تأخذ الإصـــابة صـــفة الوباء عند الأغنام أحياناً، وتتطور الإصـــابة تطوراً ســـريعاً وحاداً في أغلب الحالات. أما الإنذار والتكهن بالحالة Prediction فهو سيئ في الحالات البدئية والثانوية معاً، ويفضل تنسيق الحيوان المصاب.

- **المعـالجة** : Treatment

يجب معالجة الجروح النافذة، أو كسـر القرن وفقا للأصـول المتبعة في الجراحة، إذ يغسـل المكان بمطهرات أكسـجينية، ثم يدهن بمراهم يدخل في تركيبها المضـــادات الحيوية، وللحد من الإلتهابات الجرثومية توصـــف المضـــادات الحيوية عالية التأثير داخلاً وبجرعات مناسبة، وإذا توافر مضاد الذيفان(الترياق) Antidote للمطثية فيفضل وصفه وحقنه أصولاً .

كما يجب العمل على تخفيف الوذمة في الرأس، وذلك بحقن المدرات البولية غير الزئبقية، ويوصـف المصـل السـكري في الوريد مع مضـادات الهيسـتامين، ومن الناحية الغذائية يقدم للحيوان المريض أغذية سـهلة المضـغ والبلع . ومع ذللك تبقى المعالجة ضعيفة الأمل، ولا توعد بالشفاء الكامل، لذا ينصح في الحالات الشديدة بتنسيق الحيوان وسوقه إلى المسلخ .

ب- التهاب الجيوب الفكية

Maxillary sinusitis

- **تعريف** : Definition

هو التهاب الغشاء المخاطي الذي يبطن الجيوب الفكية العلويةSuperior maxillary sinusitis، والسفلية Inferior maxillary sinusitis ، يتميز بتراكم النضـحة ضـمن هذه الجيوب بكمية تختلف حسب شدة وطبيعة الإلتهاب، إذ يكون نزلياً Catarrh maxillary sinusitis، أو قيحياً Empaemia maxillary sinusitis وغالباً ما تبدأ النضـــحة على شـكل رشـح مصـلي ثم تتحول إلى مخاطي قيحي Muco purulent exudation، ثم تتغير إلى قيحي Purulent Exudation.

إن أكثر ما يشـــاهد هذا الإلتهاب عند حيوانات الفصـــيلة الخيلية، وبصـــورة أقل عند الكلاب المســـنة، ونادراً عند الأبقار والجواميس، ويعد التهاب الجيوب الفكية عند الخيل شائع الحدوث أكثر من التهاب الجيوب الجبهية.

- **الأسباب** : Etiology

1- الأولية (البدئية) : Primary agents وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors ومن أهمها:

الصـــدمات، والرضـــوح Trauma النافذة في منطقة الجيوب، واسـتخدام اللي المعدي الخاطئ وغير النظيف عند الخيول، والكســـور المفتوحة في جدران الجيوب، أوأن ينتشـــر الإلتهاب من الجيب الجبهي إلى الجيوب الفكية العلوية، وخراجات وكسـور الأضـراس، ونزع الأضـراس النخرة Caries عند الخيل أوالكلاب من الفك العلوي، أوانتشـار الإلتهاب من الأنف أومن الأسـناخ السـنية التي أصـيبت بالإلتهاب، إلى جانب التهاب لب الأسـنان pulpits لأنه في هذه الحالات تبقى فتحة مشتركة بين الأسناخ السنية والجيوب الفكية نظراً لتخرب الصـفيحات العظمية التي تفصـل بينهما، ما يسمح لبعض القطع العلفية أوالقيح بالدخول إلى الجيب من خلالها.

2- الثانويـة : Secondary agents وتتضمن:

الزكام، وخناق الخيل، والرعام عند الخيل، والأورام، والحمى الرشـــحية الخبيثة عند الأبقار، والإصـــابة بالفطر الشـــعّي، ولاسيما عند الأبقار، ومرض حداثة السن عند الكلاب. ويرقات النغف الأنفي Nasal myiasis حيث تتوضع اليرقات في الجيوب الأنفية.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

1- عند الخيل :

يظهر السيلان الأنفي بقوام مصلي– مخاطي، ثم يصبح مخاطي– قيحي المنظر ذا قوام سميك، ولونه سنجابي – أصفر أو زهري اللون، ورائحته كريهة، وكميته مختلفة حسب شدة الحالة، ويكون وحيد الجانب Unilateral في حالة نخر الأضراس المزمن، أما في الإلتهاب الثانوي فغالباً ما يكون السيلان ثنائي الجانب Bilateral يظهر فجأة أو تدريجياً وتزداد كميته مع إحناء الرأس إلى أسفل في أثناء تناول العليقة، أوفي أثناء السعال، أو القفز، أو الحركات السريعة، وقد يتوقف هذا السيلان مؤقتاً، ولأيام عدة بسبب انسداد الفتحة بين التجويف الفكي لأنفي Auditus naso –maxillaries ، ويلاحظ التهاب الملتحمة Conjunctivitis وسيلان دمعي (إدماع) Lacrimation مصلي أو قيحي بسبب امتداد الإلتهاب إلى القناة الدمعية وتوذمها، وبالتالي انسدادها.

يحدث تضيق في التجاويف الأنفية ما يؤدي إلى الزكام وتنفس شخيري بالغ الصعوبة، ويبدو الحيوان وكأنه أحول بسبب عدم تناظر عظام الوجه وتشوهها، وبتنظير الفم يشاهد انبساط شراع الحنك نحو الأسفل، كما يشاهد جحوظ مقلة العين Exophthalmia ، وتوذم الجفن وتأثر العصب البصري، فيحدث العمى الجزئي أو الكامل بسبب ضمور حليمة البصر، ويحدث ذلك بسبب اشتراك الجيوب الحنكية والإسفينية بالإلتهاب، كما يحدث تضخم العقد اللمفاوية تحت الفكية. ومن المحتمل ظهور بعض الأعراض العصبية على الحيوان إذا ما حدث امتداد للإلتهاب نحو السحايا .

يسبب فحص الجيوب بالقرع ألماً لدى الحيوان، ويسمع صدى أصم في حال تراكم الصديد داخلها، أما الجس فيكشف عن سخونة موضعية، وحساسية للضغط، وتظهر صورة أشعة رونتجن مكاناً عاتماً ظليلاً يمثل مكان الإلتهاب. وقد يتشكل ناسور دائم في الجدار العظمي للجيوب المصابة.

2– عند الكلاب :

يكثر الحيوان من حركات رأسه، ويحك أنفه بقائمته الأمامية، ويظهر السيلان الأنفي وحيد الجانب، وذو الرائحة الكريهة الذي تشوبه خيوط دموية، يصبح التنفس شخيرياً صعباً ما يجعل الحيوان يتنفس من الفم(تنفس شدقي)، وتتوذم المنطقة تحت العين، وتكون ساخنة وحساسة للضغط، وتصبح رائحة الفم كريهة جداً إذا كان للأسناخ السنية علاقة بالإلتهاب، وتنتهي الحالة بتشكل ناسور دائم في أغلب الأحيان .

3– عند الأبقار :

يكون الإلتهاب وحيد الجانب Unilateral في معظم الحالات، ويتميز السيلان الأنفي بأنه مخاطي– قيحي مدمم تشوبه بعض القطع الفيبرينية، والقرع مؤلم ولاسيما على المنطقة تحت العين، ويسمع صمماً ضعيفاً، وقد تطرح بعض المفرزات في أثناء حركة الرأس، ويكون التنفس شخيرياً وصعباً، وقد يصبح فموياً Orally .

أما في الحالات الثانوية فيترافق التهاب الجيوب الفكية بأعراض المرض المسبب الأساسي.

– **التشخيص** : Diagnosis

ليس من الصعب وضع تشخيص صحيح لإلتهاب الجيوب الفكية، وذلك بالإعتماد على النقاط التالية :

*– تاريخ الحالة: إصابة الحيوان بمرض خمجي ذي علاقة بالجيوب، أو تعرضه لرضح أو كسرعظمي موضعي، أو أن لديه أسناناً نخرة .

*– فحص التجويف الفموي للتأكد من حالة الأضراس .

*– الأعراض الإكلينيكية: ولاسيما المميزة منها، والتي ورد ذكرها في حينه.

*– يمكن الإستفادة من التصوير الشعاعي عند توفره، ولاسيما عند الحيوانات الصغيرة، أوبجهاز الأمواج فوق الصوتية Ultrasonagraphy.

*– في حال الإشتباه بالإصابة بمرض الرعام يجب تطبيق اختبار الرعامين وإجراء اللازم على ضوء النتائج .

ويتميز الرعام من الشكل الأنفي بظهور بعض التسلخات أوالعقد أوالحويصلات على مخاطية الأنف، وقد يتعرض الحاجز الأنفي للإنثقاب أحياناً، وتصبح رائحة الهواء الزفيري كريهة، ويكون السيلان الأنفي وحيد الجانب Unilateral، والغشاء المخاطي للأنف شاحباً أومحتقناً قليلا، ولدى فحص العقد اللمفاوية المحلية يشعر بأنها قاسية ومتضخمة قليلاً، يلاحظ تشكل خط تحت الفتحات الأنفية وقد زال اللون الجلدي منه نتيجة لإستمرار السيلان الأنفي طويلاً.

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يأخذ الالتهاب منحى السير المزمن في معظم الحالات الناجمة عن المسببات الأولية، ولا تترافق الإصابة بأعراض عامة، ويكون الإلتهاب وحيد الجانب غالباً، أما في الحالات ذات المنشأ الثانوي فإن الالتهاب يكون ثنائي الجانب، ويسير متوافقاً مع سير المرض الخمجي المسبب، إذ يكون حاداً ومصحوباً بأعراض عامة شديدة ينجم عنها تدهور سريع في الحالة العامة للحيوان، وغالباً ما ينسق أوينفق بسبب الخمج الثانوي .

أما الإنذار فيبقى في الحالات المزمنة حذراً، ويتوقع حدوث الشفاء خلال/3 – 4/أسابيع بعد المعالجة، أما الحالات الناجمة عن إصابات الأضراس ونخرها فالإنذار فيها سيئ كما هو الحال في الحالات الثانوية أيضاً .

- **المعالجة** : Treatment

لايوجد معالجة دوائية مفيدة في معظم الحالات الثانوية، ويجب العمل على دراسة المرض الأساسي المسبب بغية اتخاذ الإجراءات اللازمة حياله من تنسيق وتحصين، أما في الحالات الأولية، فيجب قبل الشروع في المعالجة الدوائية تأمين شروط إيواء صحية جيدة، كما ينصح بوضع الغذاء والماء في مكان بمستوى منخفض لتسهيل طرح المفرزات، كما ينصح أيضا بتنكيس رأس الحيوان نحو الأرض إجبارياً بين الحين والآخر من أجل الغاية ذاتها .

أما المعالجة المفيدة فهي الجراحية في أكثر الحالات، وتتضمن عملية النقب Trephination وفق الأصول الجراحية ثم إجراء الغسيل للجيب من خلال الفتحه التي أحدثت بالنقب بالمطهرات الخفيفة كالماء الأكسجيني المدد، أوبرمنغنات البوتاسيوم، أو بالمصل الفيزيولوجي الدافئ، ثم يحقن الجيب بالمضادات الحيوية واسعة الطيف، وأفضلها البنسيللين المائي. ويجب أن يترافق ذلك بالمعالجة العامة بوصف المضادات(الصادات) الحيوية داخلاً parenteral، وتكررالمعالجة حتى يتم الشفاء الذي يلزمه مدة طويلة أحياناً، وقد لا يحدث الشفاء الكامل في بعض الحالات.

ونذكر من خلال مشاهدتنا الحقلية أننا صادفنا حصاناً عربياً مصاباً بالتهاب الجيوب الفكية، وقد أجريت له عملية النقب Trephination وفق الأصول الجراحية، وأخرج منها نحو/1100/غ من الفضلات الغذائية الممزوجة مع الصديد، كما شوهدت حالة حصان آخر وقد أصيب بالتهاب الجيوب الفكية، وطبقت جميع أساليب المعالجة المعتادة، إلا أن الشفاء لم يحدث، ولدى فحص التجويف الفموي لهذا الحيوان تبين أن اثنان من الأضراس في الفك العلوي لم تكن موجودة في مكانها، وعثر في الجيب على قطع من التبن والعلف المتخمر، ومن ثم أمكن مشاهدة نقطة اتصال مشتركة بين الجيب الفكي والتجويف الفموي من خلال سنخ السن، وبعد معالجة الأسناخ السنية وإفراغ الجيب من الفضلات الغذائية بطريقة النقب، وبتطبيق الغسول بالمطهرات، والمعالجة بالطرائق المعتادة للجيب حدث الشفاء خلال أربعة أسابيع، لذا فإنه من الضروري في حال التهاب الجيوب الفكية فحص الأضراس ذات العلاقة والوقوف على سلامتها .

5 – إصابات الحنجرة

Affections of the larynx

I- التهاب الحنجرة Laryngitis

II- شلل الحنجرة النصفي (الضباح أوالزئير) Recurrent laryngeal neuropathy

III- وذمة الحنجرة Laryngeal edema

I- التهاب الحنجرة

Laryngitis

يحدث التهاب الحنجرة نتيجة لتعرض غشـــائها المخاطي لتفاعل التهابي مختلف الشـــدة وفقاً لنوع وتأثير العامل الممرض المسبب، يصيب جميع أنواع الحيوانات، وغالباً ما يكون مترافقاً مع التهاب البلعوم، والأنف، والقصبات. ويقسم هذا الالتهاب من حيث سيره الإكلينيكي إلى :

1- التهاب الحنجرة الحاد : Acute laryngitis

2- التهاب الحنجرة المزمن :Chronic Laryngitis

أما من حيث طبيعة الإلتهاب، والنضحة فيقسم إلى :

1- التهاب الحنجرة النزلي: Catarrh Laryngitis

2- التهاب الحنجرة الخناقي(الفبيريني) النخري: Croupose or fibrinous necrotic laryngitis

3- التهاب الحنجرة الرضحي : Traumatic Laryngitis

4- التهاب الحنجرة التحسسي : Allergic Laryngitis

1- التهاب الحنجرة الحاد

Acute Laryngitis

- **الأسباب** : Etiology

1- الأسباب الأولية : Primary agents وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors ويدخل في نطاقهاعامل الإجهاد والمخرشات الفيزيائية، والكيميائية، ومن أهمها:

*- تعرض الحيوان المفاجئ للبرد الشديد، والرطوبة الجوية العالية، وللتيارات الهوائية الباردة، ولاسيما في فصلي الربيع والخريف .

*- اســتنشــاق الهواء المحمّل بالغبار والمشــبع ببخارالماء، أوالحاوي على بعض الغازات المخرشــة كغاز الأمونياك، والدخان وغيره من الشوائب.

*- السعال التشنجي المتواصل، أوالخوار، أوالعواء، أوالصهيل المستمر لأسباب مختلفة .

*- حدوث خطأ في إدخال اللي المعدي وحدوث رضـــح في الحنجرة، أوخطأ في إعطاء بعض الأدوية بالزجاجة عن طريق الفم، ولاسيما إذا كانت مخرشة (دخول الدواء إلى الحنجرة خطأ) .

*- نزع الأجســام الغريبة (قطعة عظم مثلاً أوشــوكة) المنغرســة في مخاطية الحنجرة أوالبلعوم، شــد الحبل أو التثبيت العنيف بالمقود حول المنطقة ولاسيما عند الكلاب والقطط .

*- تغذية الأبقار على أعلاف تنشر غباراً مخرشاً، أومحسساً يسبب السعال والإلتهاب الأليرجائي مثل كسبة البيرة، أو كسبة الشمندر، وغيرها التي تنشر غباراً كحولياً مخرشاً.

وتحت تأثير مثل هذه العوامل الأولية أو الممهدة تضعف المقاومة الطبيعية للغشاء المخاطي للحنجرة، فيصبح حساساً للتأثيرات الممرضة، فتنشط الجراثيم الرمية(المتعايشة) المحلية، وتتحول إلى ممرضة، فتتكاثر وتشتد فوعتها فتسبب الإلتهاب .

2- الأسباب الثانوية :Secodary agents

يشكل التهاب الحنجرة الثانوي عرضاً لأحد الأمراض التالية :

خناق الخيل (السقاوة) Strangles، والرعام Glanders بشكله الرئوي عند الخيل، والتهاب القصبات المعدي عند الخيل(IEB) Infctious Equine Bronchitis، والتهاب الشرايين الحُمَوي عند الخيل (EVA)، وأنفلونزا الخيل Equine parainflueza، والحمات الرشحية (الفيروسات) من العائلة الحلئية Herpesviridae التي تسبب الإلتهابات النزلية الخبيثة للطرق التنفسية العلوية عند الأبقار، كما في مرض الحمى الرشحية الخبيثة BMC، والتهاب الأنف والرغامى الخمجي IBR ولاسيما عند العجول، وكذلك فإن دفتيريا العجول يعد من بين الأسباب الذي ينجم عن نشاط عصيات النخر الحنجرية Lryngeal necrobasillosis، وكذلك الإصابة بجراثيم السالمونيللة (الباراتيفوئيد)، وحداثة السن عند الكلاب Canine distemper، والتهاب الرغامى والقصبات المعدي عند الكلاب Infectious Canine Laryngotracheitis الذي تشارك في حدوثه أنواع عدة من الحمات الراشحة من عائلة Adenoviridae وغيرها، إلى جاني إصابة الأغنام بالوتديات القيحية Corynobacterium pyogenes.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يبدأ الإلتهاب في الشكل البدئي بسعال جاف اشتدادي تشنجي، ونوبي قصير وخشن يلاحظ ذلك في الصباح الباكرغالباً عند فتح باب ونوافذ الحظيرة، وتقليب الفرشة، أوتخليط الأعلاف ضمنها، إذ تصبح عملية البلع صعبة، ومع مرور/2-3/ أيام تتبدل أوصاف السعال، فيصبح مستمراً بنوبات طويلة، ورطباً وغير مؤلم، يطرح الحيوان خلاله بعض المفرزات أوالقشاع sputum، وقد لا تشاهد بسبب أن الحيوان يبتلعها، وقد يلاحظ النفث الدموي عند الخيل، والتقيؤ عند اللواحم، يشاهد سيلان أنفي مصلي ثنائي الجانب قد يصبح مخاطياً بعد مدة قصيرة، والجس على منطقة الحنجرة يسبب ألماً، ويثير سعالاً عند الحيوان، ويشعر الفاحص بتضخم العقدة اللمفاوية تحت الفكية. والإصغاء إلى المنطقة يسمع أصوات حشرجة غريبة بسبب الوذمة، وبسبب تضّيق أجواف الحنجرة والمنخرين يصبح التنفس صفيرياً أو شخيرياً، ولاسيما في أثناء الزفير، وتبقى حالة الحيوان العامة قريبة من الطبيعية.

أماالتهاب الحنجرة الثانوي فيشكل عرضاً لبعض الأمراض الخمجية التي تترافق بأعراض عامة تتقدم الأعراض المميزة للمرض المسبب كإرتفاع في درجة الحرارة، والقهم أوعدم استطاعة الحيوان تناول الأغذية وشرب الماء واحتقان المخاطيات، وزيادة ترداد التنفس، وتظهر الزلة التنفسية الشهيقية والزفيرية، ومعدل النبض، والسعال، والسيلان الأنفي ، ثم تظهر الأعراض الخاصة التي تترافق بتردي حالة الحيوان العامة.

- **التشخيص** : Diagnosis

يوضع التشخيص بالاعتماد على النقاط التالية :

*- معطيات تاريخ الحالة .

*- الأعراض الإكلينيكية والمشاهدة والمميزة، ويجب تمييزالالتهاب الأولي من الثانوي، وتحديد طبيعة المرض الثانوي ليصار إلى اتخاذ الإجراءات اللازمة حياله.

*- استخدام جهاز التنظير ولاسيما عند اللواحم إذ تشاهد المخاطية وهي محتقنة، ومتوذمة، ولامعة، أو تشاهد طبقة من الفيبرين أوالصديد وقد غطت المخاطية، أو يشاهد الجسم الغريب المنغرس فيها .

*- يبقى من الصعب وضع تشخيص سببي في الحالات التحسسية أو الإصابة بالفطور الممرضة .

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يستمر التهاب الحنجرة الحاد عادة من/7- 10/أيام، أما في الشكل تحت الحاد أو في حالة إهمال المعالجة فيدوم من/2-3/أسابيع، أما الإنذار فهو حسن في الالتهاب الأولي، وينتهي بالشفاء عادة، أما في الحالات الثانوية فالإنذار يبقى حذراً أوخطراً وفقاً لطبيعة المرض الثانوي المرافق، وتنتهي الحالة بالتنسيق أوبالنفوق غالباً.

- **المعالجة** : Treatment

تطبق المعالجة في الإلتهاب الأولي كما يلي :

آ- الرعاية الصحية: ترك الحيوان للراحة التامة في حظيرة يتوافرفيها الحد الأدنى من الشروط الصحية الجيدة من تدفئة، وتهوية، وتقديم الأغذية المناسبة والسهلة البلع .

ب- المعالجة الدوائية : وتتضمن حقن الصادات الحيوية كالبنيسيللين والأمبيسيللين، والجنتاميسين، واللينكومايسيين، والتيلميكوزين وغيره، كما توصف مركبات الستيروئيدات القشرية للحد من شدة الإحتقان والوذمة .

ج- المعالجة المساعدة : وتتضمن وصف مهدئات السعال عند الخيل واللواحم، ولاسيما إذا كان السعال جافاً وغيرمنتج(جاف) لتجنب حدوث الإنتفاخ الرئوي، ومن هذه العقاقير مركبات الكوديئين والأليميمازين، وغيره.

كما توصف المقشعات Expectorants على شكل لحوس أو شراب يدخل في تراكيبها : كربونات الأمونيوم، كلورات البوتاسيوم ويودود البوتاسيوم، أو كلورات الأمونيوم مع حامل مناسب مثل عرق السوس أو شراب عادي، وغالباً ما توجد مثل هذه المستحضرات جاهزة ومصنعة للاستخدام مباشرة .

أما في الحالات التحسسية، فتوصف مضادات الهيستامين وغيره بالمشاركة مع الستيروئيدات القشرية بجرعات تتناسب مع نوع ووزن الحيوان وحالته الفيزيولوجية .

وفي الإلتهاب الثانوي يجب الاهتمام بعزل الحيوان المصاب، أو المشتبه، من أجل تحديد المرض الأساسي ليصار إلى تنسيقه، ثم تحصين السليم ضد المرض المسبب إذا كان ذلك متوافراً.

2- التهاب الحنجرة المزمن
Chronic Laryngitis

- **تعريف** : Definition

هو التهاب الغشاء المخاطي، والطبقة تحت المخاطية للحنجرة وتضيق لمعتها، ويتميز بسيره الطويل الذي يتخلله هجمات حادة أحياناً، ويكون مصحوباً بسماكة الحبال الصوتية، وتغير الصوت مع تبدلات شكليائية في البنية النسيجية للحنجرة، وتكثر مشاهدة هذا الشكل من الالتهاب عند الحيوانات المسنة والهزيلة.

- **الأسباب** : Etiology

1- تحول الإلتهاب الحاد إلى مزمن في حال إهمال المعالجة المناسبة، أو التأخر فيها، أو لعدم جدواها وتأثيرها الضعيف.

2- تعد الأسباب الأولية التي تؤدي إلى التهاب الحنجرة الحاد هي ذاتها التي تسبب الإلتهاب المزمن فيما لو كانت أخف حدة، وأطول تأثيراً .

3- ضعف المقاومة الطبيعية بسبب المعاناة من مرض مزمن، ولاسيما إذا ترافق بفقر دم ملحوظ، وكذلك أمراض القلب المزمنة ولاسيما عند الكلاب المسنة .

4- شوهدت بعض الحالات ذات الطبيعة التحسسية ولاسيما تجاه بعض الفطور التي تصيب الحنجرة والقصبات .

5- الإصـــابة بمرض التدرن(الســـل)، ويرقات النغف الأنفي Botfly والخراجات Abscesses، وبعض الأورام الســـرطانية Granullomas، وانتشـــارالأورام الحليمية Papillomatosis، والإصـــابة بالعصـــيات الشـــعّية Actinobacillosis أوبالفطر الشعّي Actinomycosis ولاسيما عند الأبقار .

- **الأعـراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يظهر الســعال الشــديد والمتكرر في أثناء التدريب أو العمل، كما يحدث عند خروج الحيوان من الحظيرة صــباحا، أوعند الضــغط الخفيف على منطقة الحنجرة، ويكون جافاً ومؤلماً عادة، والمفرزات المخاطية قليلة، ويظهر على الحيوان علامات تدل على تضيق الحنجرة، وصعوبة التنفس.

- **التشـخيص** : Diagnosis

يمكن التوصـل إلى تشـخيص صـحيح من خلال الإستماع إلى مايدلي به صـاحب الحيوان أو السـايس المكلف بخدمة هذا الحيوان من معلومات، واستخلاص تاريخ الحالة، إذ يستدل على أن الإلتهاب بدأ منذ مدة طويلة .

وعند فحص منطقة الحنجرة يلاحظ ضـعف أوغياب حساسية الحنجرة للضـغط، ويكون السعال حاداً، وجافاً، ويتظاهر على شكل نوبات مؤلمة، إلا أن تحديد السبب ولاسيما في الإلتهاب التحسسي يبقى صعباً .

يجب التمييز بين التهاب الحنجرة المزمن وبين التهاب البلعوم المزمن، والزكام، والتهاب القصـــبات، وأورام الحنجرة، وذلك من خلال مشاهدة الأعراض الإكلينيكية المميزة .

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يسـتمر الإلتهاب مدة طويلة تمتد من أسـابيع وحتى الأشـهر، وقد تختفي الأعراض أحياناً لتظهر من جديد بعد مدة على شكل نكسة، وذلك تبعاً لنوعية المسبب، وفعالية المعالجة، والشروط الصحية التي يخضع لها الحيوان في الحظيرة.

أما الإنذار فهو سـيئ عندما يكون المسـبب مرضـاً خمجياً ثانوياً، أو ورماً في مخاطية الحنجرة، أما في الحالات الأخرى فيكون الإنذار حذراً بسبب تعذر حدوث الشفاء التام .

- **المعـالجة** : Treatment

يبدي التهاب الحنجرة المزمن صـــعوبة اتجاه المعالجة بالأدوية، ولا تختلف المعالجة من حيث المبدأ عن تلك المطبقة في الشـكل الحاد لالتهاب الحنجرة، إلا أنه يجب العمل على تحويل الشـكل المزمن إلى حاد بتطبيق المراهم المحمرة، أوالمروخ بعطر التربنتين خارجاًعلى منطقة الحنجرة، ومن ثم تطبيق المعالجة التي وردت في الشـكل الحاد بمشـاركة السـتيروئيدات القشرية، كما يمكن وصف اليود موضعياً أحياناً.

3- التهاب الحنجرة الفيبريني

Croupose Laryngitis , Fibrinous Laryngitis

يتميز بتشكل نضـحة ذات طبيعة فيبرينية، سريعة التخثر تتراكم على مخاطية الحنجرة ما يسبب تضـيقها وصـعوبة بالغة في التنفس.

يصيب الأبقار ولاسيما الفتية منها، وعجول التسمين ويسبب عندها التهاب الحنجرة الخناقي، أو مايدعى بدفتيريا العجول Calf diphtheria، ويصـيب الكلاب أيضـاً إلا أنه نادر، ويدعى المرض أيضـاً بالتهاب الحنجرة التنخري Laryngeal necrobacillosis ، نظراً لأنه يتطور تحت تأثير عوامل الخطورة التي ورد ذكرها في الشـكل الحاد، إلا أنها تكون أشـد تأثيراً بتتدخل عصـــيات النخر Fusobacterium necroforum والمكورات العقدية .Strept ، وجراثيم Salmonella (نظيرالتيفوئيد).

- **الأعـراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تعد هذه الإصـــابة شـــائعة عند العجول بعمر/3–18/شـــهراً، وتكون البداية مفاجئة وحادة، وتتقدم الأعراض المميزة بعض الأعراض العامة تتمثل في القهم وامتناع الحيوان عن تناول الغذاء، مع حمى/40–41/ ووهط، وزيادة في معدل النبض، وترداد التنفس، وقشـــعريرة، واحتقان الأغشـــية المخاطية، وبعد ذلك يظهر الســـعال الشـــديد المؤلم، والرطب، والخشـــن، والقصير(خانق وصفيري) وذلك أثناء تناول الغذاء أوالترييض ولاسيما في الجواء الباردة، وتظهر صعوبة شديدة في التنفس، ولاسيما في أثناء الشهيق، إذ يصبح فموياً بسبب وذمة الحنجرة، والجس على الحنجرة يثير السعال، ويظهرحساسيتها، ومع مرور/2– 3/أيام على بداية الإلتهاب يظهر السيلان الأنفي الخفيف ثنائي الجانب، ويكون مصـلياً أبيض اللون، ثم يتحول إلى مخاطي قيحي يصحبه رائحة زفير كريهة، وتتضخم العقد اللمفاوية الموضعية. وبعد نحو/3– 5/أيام يبدأ الحيوان بطرح الأغشية الفيبرينية مع السعال، وقد يرافق ذلك التهاب رئة استنشاقي، ويتغير لحن الزئير المزماري إذ يصبح قاسياً وجافاً، ويســمع أثناء الزفير فقط. وفي حال عدم تقديم المعالجة تمتد الإصـــابة إلى الطرق التنفســـية العلوية، فتصـــاب بالتضـــيق أوالإنسداد، ويصبح التنفس شخيرياً، والسعال جافاً بسبب تشوه الحنجرة.

– **التشخيص** : Diagnosis

سهل بالإعتماد على النقاط التالية :

*– تاريخ الحالة، والبداية المفاجئة .

*– الأعراض العامة، والأعراض المميزة والإرتكاس .

*– مشـــاهدة توضـــعات الفيبرين على الغشـــاء المخاطي للحنجرة ســـواء أكان ذلك بالمشـــاهدة مباشـــرة عند الحيوانات الصغيرة، أوباستعمال جهاز التنظير عند الحيوانات الكبيرة .

– **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يتطور المرض تطوراً سريعاً وخطيراً، ويتحول إلى الشكل المزمن نادراً.

أما الإنذار فهو ســـيئ في جميع الحالات لإحتمال حدوث الإختناق والنفوق نتيجة لتراكم الأغشـــية الفيبرينية على مخاطية الحنجرة، أو بسبب التسمم الدموي Toxaemia في حال عدم تطبيق المعالجة. وفي حال حدوث الشفاء فإنه يبقى الشخير خفيفاً ولايزول، وتتجم الخطورة بسبب أن هذا يشكل في أغلب الحالات يشكل عرضاً لكثير من الأمراض الخطيرة كما ذكر.

– **المعـــالجة** : Treatment

تعد نتائج المعالجة غير مشجعة، ولاتحصل استجابة لها، وتشمل ما يلي :

آ– في حالة دفتيريا العجول يوصـــف البنســـيللين بروكائين بجرعة /UI/22.000/كغ وزن حقناً في العضـــل، أو تحت الجلد، أو يوصف الستريبتوميسين أوالتيتراسايكلين مع التايلوزين بجرعة/11/مغ/ كغ وزن حقناً في العضل، ويمكن وصف المركبات الســـلفاميدية حقناً في الوريد بجرعة/140/مغ/كغ في اليوم الأول، ثم تخفض الجرعة إلى /70/مغ/كغ وزن وتكرر المعالجة أياماًعدة.

ب – تبخير الحيوان Inhalation بالمعقمات اللطيفة، ووصـف مسكنات الألم كالفينيل بوتازون، والفلونيكسين ميغلومين بجرعة 0,5–1مغ/كغ وزن حقناً في العضل أوفي الوريد يومياً وحسب اللزوم.

ج – يحقن الحيوان بمصـــــل دموي من حيوان من نوع آخر تحت الجلد وهذا مايدعى بالمعالجة الذاتية، وفي الحالات الخطرة والتي لاتستجيب للمعالجة، يجب تنسيق الحيوان.

III- وذمة الحنجرة

Laryngeal edema

– **مرادفات** : Synonyms

Oedema Larygis , Glottides Oedema.

- **تعريف** : Definition

حالة مرضية تتميز بحدوث وذمة في الغشاء المخاطي وفي النسيج الضام تحت المخاطي للحنجرة والمزمار نتيجة لتسرب النتحة(الرشحة) Transudate أوالنضحة Exudate إلى هذه النسج، ما يؤدي إلى تضيق Stenosis في الفتحة والتجويف الحنجري، وصعوبة في التنفس مترافقة بصوت صرير stridor أثناء الشهيق Inspiraton ويترافق ذلك مع الزراق Cyanosis، وتشاهد هذه الحالة عند الأبقار والعجول، أما عند الخيل فتصادف بنسبة قليلة، ولاتعد وذمة الحنجرة مرضاً مستقلاً بحد ذاته، وإنما يجب اعتبارها عرضاً لبعض الأمراض ذات العلاقة.

ويجب تمييز وذمة الحنجرة الإلتهابية، ووذمة الحنجرة الركودية، ووذمة الحنجرة التحسسية، ووذمة الحنجرة التسممية.

- **الأسباب** : Etiology

1- وذمة الحنجرة الإلتهابية : وتنجم عن:

آ- رضوخ الحنجرة Trauma التي تؤدي إلى التهاب فليغموني ينتهي بالوذمة نتيجة لاستخدام اللي المعدي أو جهاز التنظير بشكل عنيف أوخاطئ.

ب- قد تحدث الوذمة إثر التدخل الجراحي في الحنجرة بهدف نزع جسم غريب انغرس فيها .

ج- استنشاق الهواء الساخن والمحمل بالغبار، والدخان الكثيف، والشوائب، والغازات المخرشة والسامة، أوالمحسسات Allergens ولمدة طويلة .

د- الإصابة بمرض الإنتان الدموي النزفي Pasteurellosis عند الأبقار والجاموس الذي يسمى عندها بذي اللحى Barbone، وكذلك الجمرة العرضية Blackleg عند الأبقار.

هـ- إصابة الخيل بالجمرة الخبيثة Anthrax، وخناق الخيل Strangles والتهاب الهلل الفليغموني الحاد Acute cellulitis للبلعوم.

و- الإصابة بالعصيات الشعّية Actinobacillosis أوبالفطر الشعّي Actiomycosis ولاسيما عند الأبقار .

2- وذمة الحنجرة الركودية :

تتطور وذمة الحنجرة الركودية نتيجة لركود الدم المتعمم بسبب اعتلالات عضلة القلب المزمنة كالقصور الاحتقاني، والعيوب اللاتعويضية، وهذا ما يصادف عند الخيول الهرمة، كذلك الضغط المستمر على الأوردة الوداجية بالمقود ولاسيما عند الكلاب، وأمراض الرئتين المزمنة، وتضخم الغدة الدرقية Goiter، وقصور الكليتين، والأورام.

3- وذمة الحنجرة التحسسية :

تحدث بسبب التفاعلات التحسسية في الأمراض التالية:

الشرى أوالأرتيكاريا Urticaria عند الخيل، ومرض المصل Serum disease، والفرفرية النزفية Purpura hemorrhagica، والحمى النمشية Petechial fever أو ماتدعى بالوذمة تحت الجلدية عند الخيل (Anasarca) morbus maculosus، والجمرة العرضية عند الأبقار Blackleg، كما تحدث نتيجة لتحسس الحيوان لبعض الصادات الحيوية كالبنيسيللين وغيره بعد الجرعة الأولى، وحالة التأق Anaphylaxis إثر تحرر وسائط التحسس Allergic Mediators من الخلايا المترهلة Mast cells ومن القعدات Basophils وغيرها من الخلايا تحت تأثير بعض المؤثرات الداخلية أو الخارجية.

4- وذمة الحنجرة التسممية :

آ- لدغ بعض الحشرات السامة كالنحل والذباب السام وغيره .

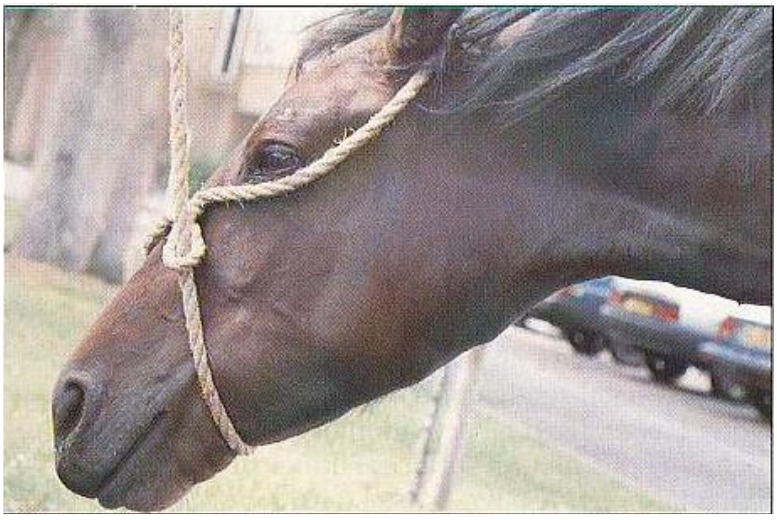
ب- التسمم بمركبات اليود، ولاسيما بمركب يودور البوتاسيوم، وبمركبات البروم.

ج- تناول الحيوان الأعلاف التي أصابتها بعض الفطور السامة .

- **الأعـراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تسبب وذمة الحنجرة الإلتهابية الحادة ووذمة لسان المزمار التي تحدث بشكل مفاجيء تسبب تضيقاً شديداً في التجويف الحنجري يرافقه صعوبة في عملية التنفس، ولاسيما في أثناء الشهيق، كما يصحب ذلك صعوبة في البلع أيضاً، إذ يسمع صوت شخيري (صفيري) يبدأ خلال فترة قصيرة من بداية تأثير العامل المسبب، وقد يلاحظ سعال خشن متوسط الشدة .

وتتميز الأعراض في الشكل التسممي بتطورها السريع، وغالباً ما تكون منذرة بالخطورة بسبب صعوبة التنفس الشديدة والإختناق. فيلاحظ الحيوان وهو واقف بمظهر الخائف كما في الجمرة الخبيثة عند الخيل، ومنفرج الأماميتين وبعنق ممتد إلى الأمام مع توسع فتحتي المنخرين، وجحوظ العينين، ويلاحظ عليه التعرق والزراق Cyanosis، شكل رقم()، ويصبح النبض سريعاً وضعيفاً، كما أنه يأخذ أوصاف النبض الخيطي أحياناً، ونتيجة لذلك يحدث انهيار في قوى الحيوان، ثم يسقط على الأرض، وينفق بالتشنجات الإختناقية بسبب وذمة الرئة، ونقص الأكسجة الشديد.



شكل رقم() وقفة الحصان بوذمة الحنجرة وصعوبة التنفس في الجمرة الخبيثة.

أما أعراض الوذمة التحسسية فتتلخص بما يلي:

زلة التنفسية شديدة وفجائية، والسيلان اللعابي الغزير بسبب التنفسي الفموي وتعذر البلع مع نفاخ معتدل عند المجترات، كما يلاحظ الزكام، والإرتعاش العضلي، ويقوم الحيوان بحركات غيرمعتادة (شاذة) تدل على البهر الشديد، ويلاحظ جحوط خفيف في العينين، وترفع حروري، وزراق، وتنتهي الحالة بالشفاء بعد المعالجة الإسعافية، وفي حال تأخر المعالجة يحدث النفوق بالاختناق .

أما وذمة الحنجرة الركودية فتتميز بتطورها البطيء، وبأعراض مماثلة لما ذكرأعلاه إنما بصورة أخف، وقد تشتد أحياناً مع اشتداد تأثير المسبب، أو في حالة تعرض الحيوان لأشعة الشمس في منتصف النهار ولمدة طويلة. ويشكل هذا الشكل من الإلتهاب عرضاً لآفة قلبية مزمنة.

- **التشخيص** : Diagnosis

يجب استخلاص تاريخ الحالة، وملاحظة الأعراض الإكلينيكية المهمة والسؤال عن سرعة تطورالوذمة وتحديد أوصافها، والوقوف على طبيعة المسبب وتحديده.

يجب قياس درجة الحرارة في حال الإشتباه بالجمرة الخبيثة Anthrax عند الخيل، أو بالإنتان الدموي النزفي Pasteurellosis عند الأبقار، أما في الوذمة التسممية تغيب الأعراض الالتهابية، ويكون من الضروري التعرّف على طبيعة الغذاء والماء الذي يتناوله الحيوان، أووضع احتمال لحسه لبعض المراهم السامة أوالمخرشة وغيرذلك .

أما تشخيص الوذمة التحسسية فهو سهل، إذ يتميز بأعراض مفاجئة إثر تعرض الحيوان لبعض المحسسات كحقن مضاد حيوي غير مناسب في العضل، أوحقن بعض الأمصال أو السوائل العلاجية في الوريد، أو إثر لدغ الحشرات، أوغير ذلك.
ومن الضروري في أثناء وضع التشخيص تمييز وذمة الحنجرة من:
التهاب الحنجرة الخناقي(الدفتريائي)، وشلل الحنجرة، والأورام، وطفيليات البلعوم، أوانسداده، ويساعد في ذلك نوع الحيوان وطبيعة عمله والعوامل البيئية المحيطة.

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

تصاب بوذمة الحنجرة العجول الصغيرة والخيول والأبقار، ويبقى تحديد السبب لأول الأمر متعذراً. أما تطور الإصابة في الوذمة الإلتهابية والتسممية فيكون سريعاً، أما في الوذمة التحسسية يكون التطور مفاجئاً ومنذراً بخطورة الإختناق، أما الوذمة الركودية فتتميز بتطورها البطيء .
ويبقى الإنذارحذراً في حال عدم الاستجابة للمعالجة ولاسيما في الحالات غير المعروفة السبب .

- **المعالجة** : Treatment

1- في الوذمة الإلتهابية :

يجب الإسراع إلى معالجة الإلتهاب البدئي والثانوي بجرعات عالية من المضادات الحيوية واسعة الطيف وعالية التأثير كالفلورفينيكول، والأزيترومايسين، وعائلة البينيسيللينات، إلى جانب وصف المراهم التي تخفف من حدة الوذمة Antiflogestine ، أومرهم الكافور أواليود موضعياً.

2- في الوذمة التحسسية :

*- يوصف الأدرينالين بنسبة1% بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان وتقدر بنحو/0,4- 0,6/مل/100/كغ بحيث لاتزيد عن/4- 6/مل للحيوانات الكبيرة حقناً في الوريد بعد التمديد وبحذر، أو في العضل، ويجب الحذر والتقيد بالجرعة نظراً لخطورة هذا العلاج، ولتجنب تأثيراته الجانبية.

*- كما توصف مضادات الهيستامين مع مركبات الكورتيزون بجرعات تتناسب مع حالة الحيوان ووزنه (ضمن الوريد في الحالات الإسعافية فقط) .

*- توصف مدرات البول Diuretics غيرالزئبقية للتخفيف من حدة الوذمة.

*- وصف بوروغليوكونات الكالسيوم بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان حقناً في الوريد، نظراً لأنها تخفف من الإرتشاح البلازمي، وبالتالي تحد من تشكل الوذمة.

*- يوصف أحياناً النوفوكائين بمقدار/1/مل/كغ بنسبة1% في الوريد مع المصل.

3- في الوذمة الركودية :

*- يفضل تنسيق الحيوان في أغلب الحالات لعلاقة الوذمة بالإعتلالات القلبية المزمنة، نظراً لعدم جدوى معالجتها في مجال طب الحيوان .

*- في الأمراض الثانوية تعزل الحيوانات المصابة، وتعالج أوتنسق وفقاً لطبيعة المرض، وتحصن السليمة منها .

4- في الوذمة التسممية:

*- يمكن اللجوء إلى فصد الحيوان من وريده الوداجي Ven puncture ، ويحقن المصل الفيزيولوجي أوالسكري في الوريد حيث يعد إجراءاً مفيداً في بعض الأحيان .

*- وصف سلفات الأتروبين حقناً في العضل، أو تحت الجلد فإن تأثيرها نوعي في بعض الحالات، كما يمكن وصف مضادات الإلتهاب غيرالستيروئيدية .

* – معالجة الحيوان ضد التسمم مع محاولة التعرف على طبيعة المادة السامة التي تناولها لمعادلتها وذلك لوصف الترياق Antidote المناسب .

5- أمراض القصبات
Diseases of bronchi

التهاب القصبات
Bronchitis

– **تعريف وتقسيم** : Definition & clssification

يطلق تعبير التهاب القصبات بمعناه الواسع على التفاعل الإلتهابي الذي يصيب الغشاء المخاطي المبطن للرغامى والقصبات من دون النظر إلى سببه وتطوره واختلاطاته. ويتميز بفرط الإفراز القصبي، وتشكل النضحة، وهو نادراً ما يكون محدوداً بل يمتد ليشمل الأسناخ الرئوية ولاسيما في الحالات المزمنة محدثاً ما يسمى باعتلال القصبات والرئتين Broncho- pneumopathy.

يصيب جميع أنواع الحيوانات، إلا أن أكثرها تعرضاً وحساسية للإصابة الخيول تليها الأغنام، أما الأبقار والكلاب ولاسيما الفتية منها والمسنة والضعيفة فهي أقل حساسية.

يقسم التهاب القصبات حسب سيره الإكلينيكي إلى شكلين :

1- التهاب القصبات الحاد Acute bronchitis

2- التهاب القصبات المزمن Chronic bronchitis .

أما من حيث أسباب الالتهاب فيقسم إلى:

1– التهاب القصبات البدئي(الأولي) Primary bronchitis

2– التهاب القصبات الثانوي Secondary bronchitis الذي ينجم عن مسببات قد تكون جرثومية، أوحمات راشحة (فيروسية)، أو طفيلية وغيرها.

3– التهاب القصبات التحسسي Allergic bronchitis

أما من حيث انتشار الإلتهاب فيقسم إلى:

1– التهاب القصبات الكبيرة Macrobronchitis.

2– التهاب القصبات الشعرية Bronchiolitis (B. Capillaris).

كما يمكن للإلتهاب أن يكون منتشراً .Diffuse Bronchitis ليشمل كامل الشجرة القصبية، وإن الحالات السائدة غالباً ما تكون امتداداً لإلتهاب الحنجرة والرغامى فيدعى Tracheo – bronchitis .

كما يقسم الالتهاب وفقاً لطبيعة النضخة أو القشاع إلى :

1– التهاب القصبات النزلي B. catarrhalis

2– التهاب القصبات المخاطي – القيحي B . muco- purulenta

3– التهاب القصبات القيحي B. purulenta (suppurativa)

4– التهاب القصبات الفيبريني B. Fibrinosa

5– التهاب القصبات النزفي B. hemorrhagica

وقد يقتصر سير التفاعلات الإلتهابية على الغشاء المخاطي فقط، فيدعى بالتهاب القصبات السطحي، وقد يمتد الإلتهاب في بعض الحالات ليشمل الطبقات النسيجية الأخرى، فيدعى بالتهاب القصبات العميق أو بالتهاب القصبات المحيطي Peribronchitis .

ويفضل من الوجهة الإكلينيكية دراسة التهاب القصبات وفقاً لسيره الحاد أو المزمن.

آ- التهاب القصبات الحاد

Acute bronchitis

- **الأسباب** : Etiology

تقسم الأسباب من حيث منشأ الالتهاب إلى أسباب أولية، وأخرى ثانوية.

آ- **الأسباب الأولية (المهيئة)** : Primary agents وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors ومن أهمها:

بعض المؤثرات البيئية، وبعض المخرشات الفيزيائية، أوالكيميائية منها:

*- الأحوال الجوية السائدة كالبرد الشديد مع ارتفاع الرطوبه النسبية، والجو العاصفي، والتيارات الهوائية الباردة ضمن الحظيرة، والإنتقال المفاجئ من جو حار إلى آخر بارد أوالعكس.

*- استنشاق الدخان الكثيف والساخن، والأبخرة والغازات المخرشة والغبار ولاسيما غبار التبن في الحظيرة شتاءً، وهذا ما يسبب التهاب القصبات المزمن غالباً.

*- دخول السوائل أوالعلاجات السائلة إلى القصبات أثناء التجريع خطأً، أوبسبب انسداد المريء أو شلل البلعوم أوانسداده.

*- انتشار الإلتهاب من البلعوم أوالحنجرة إلى القصبات .

*- استنشاق بعض الفطور أوالروائح الخاصة يؤدي إلى التهاب تحسسي، وهو نادر الحدوث، وضعيف التأثير عند الحيوانات الكبيرة، إلا أنه يسبب الربو القصبي عند الأمهار .

وتحت تأثير هذه العوامل تضعف المقاومة الطبيعية لمخاطية القصبات، ما يؤدي إلى زيادة نشاط وتكاثر النبيت الجرثومي المتعايش Saprophyte في لمعة القصبات وتحوله إلى ممرض Pathogen كالمكورات العنقودية والعقدية، والمكورات الثنائية والرئوية وغيرها. و يذكرأن عوامل الخطورة قليلاً ما تسبب بمفردها التهاب القصبات البدئي أوالأولي.

ب- الأسباب الثانوية : Secondary agents

يعد التهاب القصبات الثانوي هو الأكثر تصادفاً، ويتطور كعرض لبعض الأمراض الخمجية ذات العلاقة بالجهاز التنفسي وفي مقدمتها الفيروسية ثم الجرثومية، والطفيلية، والفطرية :

*- الجرثومية:

خناق الخيل Strangles، والوتديات القيحية Corynebarterium pyogene، والمفطورات Mycoplasma، عند الأغنام، والأبقار، والخيل، والإنتان الدموي النزفي Pasteurellosis عندالأبقار.

*- الفيروسية:

التهاب القصبات المعدي IEB أو مايدعى بنظير أنفلونزا الخيل Equine influenza para الذي تسببه حمة(فيروس) الأنفلونزا الخيلية- I وII ، والتهاب الأنف والرئة الحُمَوي عند الخيل Equine viral rhinopneumania أوما يسمى بالإجهاض الوبائي عند الخيل، والتهاب الأنف والرغامى الخمجي عند الأبقار IBR، والحمى الرشحية الخبيثة عند الأبقارBMC، وأن جميع هذه الأمراض تسببها أنماط من الفيروسات الحلئية Herpesvirus، والتهاب الشرايين الحُمَوي عند الخيل(EVA) Equine viral arteritis الذي تسببه الحمة الشريانية Arterivirus ، وطاعون المجترات الصغيرة

PPR، وجدري الأغنام Sheeppox، ومرض حداثة السـن عند الكلاب Canine distemper . كما أن هناك بعض من أنواع الفطور التي تسبب التهاب القصبات.

- **الأعـراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تختلف الأعراض الإكلينيكية لالتهاب القصبات وفقاً لمنشا الإلتهاب أولياً أم ثانوياً، ولمدى انتشار الإصابة والطور الذي يمر به هذا الإلتهاب في أثناء فحص الحيوان المريض .

1- أعراض التهاب القصبات الكبيرة :

يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة إذ تصـل حتى/39,5- 40,0/ْ عند الخيل، و/40- 41,5/ْعند الأبقار، واحتقان الأغشـية المخاطية، وزكام، وعطاس مع حركات تدل على الألم في أثناء البلع، وسعال جاف وتشنجي ونوبي، يظهر التعب السريع على الحيوان، ويزداد تردد الحركات التنفسية، والتنفس يكون ضحلاً، ومن النموذج البطني.

في بداية الإصـابة تكون نتائج الفحص الفيزيائي للصـدرسـواء أكان ذلك بالقرع أوالجس غير مفيدة، غير أن الفحص بالإصـغاء يكشـف عن سـماع خراخر Râles جافة صـفيرية أو غاططة، ويبقى صـوت الزئير الحويصـلي طبيعياً ناعماً ولطيفاً. وبعد/2-3/ أيام يصبح السعال رطباً وأقل حدة، ويظهر القشاع مع السعال، ويزداد الإفراز القصبي تدريجياً بسبب تضـخم العقد القصـبية، ويكون مخاطياً قيحياً سـميكاً بلون أخضـر مائل للصـفرة، يرافق ذلك سـيلان أنفي مصـلي مخاطي مزدوج ليس غزيراً، ثم يصـبح مخاطياً قيحياً ويلاحظ جفاف هذه المفرزات على جناحي الأنف عند الخيل، أما في الإلتهاب التحسـسـي فيكون السـيلان مخاطياً أبيض اللون، وفي هذه الحالة يكشـف فحص الصـدر الفيزيائي بالقرع عن وضـاحة طبيعية، أما عند الإصغاء فيسمع صوت خراخر رطبة فقاعية.

2- أعراض التهاب القصبات الشعرية :

يبدي الحيوان أعراضـاً أكثر وضـوحاً وأشـد تأثيراً، تتقدمها الحرارة المرتفعة/40,0 -40,5/ْ، ويكون السـعال شـديداً ونوبياً ومترافقاً بقشاع ذي صفات تتوافق مع صفات النضحة .

يلاحظ على الحيوان البهر(الزلة التنفسـية) Dyspnea في أثناء الشـهيق والزفير، ويصـبح التنفس ضـحلاً وسـريعاً ومن النموذج البطني، ويزداد احتقان الأغشية المخاطية وضوحاً، ويظهر التنفس فموياً .Oral r عند الأبقار والأغنام، أوشدقياً عند الكلاب .Bucal r.

ولدى الإصـغاء في مستوى القصـبات الشـعرية يسـمع صـوت خراخر فقاعية صـفيرية رطبة ورقيقة، كما تزداد شـدة الزئير الحويصـلي، وقد يكشـف عن بداية انتفاخ رئوي Emphysema ولاسـيما عند بداية تحول الالتهاب من حاد إلى مزمن، وعندما تزداد الخراخر يلاحظ ارتعاش أو اهتزاز واضح للقفص الصدري Fremitus bronchialis

3- أعراض التهاب القصبات الفيبريني :

يعد هذا الشـكل من الالتهاب القصـبي مهماً وخطراً لشـدة أعراضـه ولاسـيما عند الأبقار، إذ يلاحظ على الحيوان المريض أعراض عامـة كـالحمى/40,5 - 41,0 /، واحتقـان الأغشـــيـة المخـاطيـة، وتكون داكنـة، والقهم Anorexia، والوهط Collaps، وزوال الحالة العامة للحيوان، وقد تنتهي الحالة بالنفوق اختناقاً .

ويبدو المخطم جافاً ومتحركاً بشكل متزامن مع الحركات التنفسية وهذا دليل على صعوبة التنفس، كما يشاهد سيلان أنفي فيبريني مخاطي ثنائي الجانب، ويلاحظ السـعال الشـديد الذي يطرح معه قطعاً من الفيبرين، وزلة تنفسـية شـديدة تنذر بالإختناق الفجائي، يقف الحيوان وقفة مميزة لضـيق التنفس(الرأس ممدود مع الرقبة إلى الأمام والأسـفل، والأماميتين منفرجتين) ويتحول احتقان المخاطيات إلى زراق Cyanosis، وعندما تتداخل الجراثيم القيحية تصبح رائحة الزفير كريهة.

أما التهاب القصبات الثانوي وهو الأكثر شيوعاًعند الحيوانات، فإنه يشكل عرضاً لمرض خمجي معين، لذا فإنه من الضروري الكشف عن أعراض المرض الثانوي، وتقصيها من أجل اتخاذ الإجراءات اللازمة حياله من عزل وتنسيق أو تحصين، وهنا توجه الأهمية إلى المرض الأساسي وليس لإلتهاب القصبات ذاته.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis & differential diagnosis

*- يجب الاهتمام بتاريخ الحالة، وأخذ حالة الجو، والفصل السنوي، والإجهاد، والبيئة المحيطة بالحيوان، وحالة الإيواء والغذاء وأخذها بعين الاعتبار .

*- دراسة الأعراض الإكلينيكية المميزة والتي ورد ذكرها في حينه.

*- يجب التمييز بين التهاب القصبات البدئي وبين الثانوي الخمجي أوالطفيلي بملاحظة الأعراض المميزة الأخرى التي تدل على المرض الثانوي من أجل وضع خطة صحيحة للمعالجة .

*- يجب التفريق بين التهاب القصبات وبين ذات الرئة، وانتفاخ الرئة (النهجة)، وبين احتقان ووذمة الرئة وذلك من الأعراض .

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يتطور المرض بسرعة في الإلتهاب الثانوي ولاسيما عند توفر العوامل المهيئة لذلك، ويكون الإنذار في الشكل الأولي الحاد سليماً في أكثر الحالات، وقد يحدث الشفاء العفوي أحياناً، أما في الشكل الثانوي فيبقى الإنذارسيئاً تبعاً لطبيعة المرافق.

- **المعالجة** : Treatment

1- الرعاية الصحية :

وتتضمن عزل الحيوان المريض مبدئياً عن الحيوانات الأخرى في حظيرة مستوفية للشروط الصحية الجيدة، ويترك للراحة، ويقدم له الغذاء الجيد والمستساغ، ويفضل أن يكون خالياً من الغبار، وترطيب التبن والأعشاب والمواد العلفية الجافة، كما لا يستحسن إثارة الغبار، أو إشعال النار التي يصدر عنها الدخان في الحظيرة.

2- **المعالجة الدوائية:** توصف الصادات الحيوية واسعة الطيف، وأهمها :

آ - عائلة البنسيللينات وهي صادات حيوية تضم مجموعة β-Lctamine ومن أهمها : Benzyl Ampicillin penicillin, Cloxacillin, Amoxycillin,

ب- مجموعة السيفالوسبورينات Cephalosporins من الجيل الأول مثل: Cephalexin، Keflex , Keflin، أوالجيل الثاني مثل سيفاكلور، وسيفروكسيم.

ج - مجموعة الماكروليدات : Macrolides

Spiramycin, Erythromycin, Azitromycin, Tilmicosin

د - مجموعة الأمينوغليكوزيدات : Aminoglycosides ومن أهمها:

Gentamycin , Kanamycin .

هـ- الفلورفينيكول Fluorfenicol إلا أنه لايوصف للأغنام، والثيامفينيكول Thiamfenicol .وهو مستحضر معدل عن الفلورفينيكول.

و- كما يمكن وصف مستحضرات من مجموعة quinolones وهي من العلاجات الجيدة وأهمها Enrofluxacine الذي يحضر تحت أسماء تجارية مختلفة مثل Baytril أو Avetril و Enrosol وغيره .

وتوصف الصادات الحيوية بجرعات مناسبة ولمدة كافية، ويجب أن تستمر دورة المعالجة مدة لاتقل عن/4-5 /أيام متوالية . وتشارك الصادات الحيوية التي يمكن أن تتآزر فيما بينها، أو أن تشارك مع المركبات السلفاميدية والتراي ميزوبريم. وفي حالة الإلتهاب التحسسي توصف مضادات الهيستامين النوعية لمستقبلات H_I مثل Tripelennamine

(Pyribenzamine) وPromethazine Cinnarzine, Mepyramine مع الكورتيزون حقناً في العضـــل بجرعات ولفترة مناسبة مع مراعاة حالة الحمل عند الأناث.

3- **المعالجة المساعدة** : ويدخل في مجالها :

آ- **موســـعـات القصـــبـات** : Bronchodilators مثـل: الأمينوفيللين Aminophylline أو الثيوفيللين Theophylline، والتي تحضـر تحت أسماء تجارية منها Bronchophylline، و Etaphylline، كما يمكن وصـف الإيفيدرين Ephedrine، والأتروبين وغيره.

ب- المقشعات : Bronchomucotropic agents (Expectorants)

بايكربونات الصوديوم، وكلور الصوديوم، وكلورور الأمونيوم، ويودور البوتاسيوم أو الصوديوم، يحضر من هذه المركبات مستحضـر على شـكل شـراب بنسـب معينة ومدروسـة من قبل شـركات الأدوية المتخصـصـة. ويلجأ في بعض الحالات الخاصة إلى ترك الحيوان يستنشق بخارعطر التربنتين الطبي، واليانسون، أوالنشادر(الأمونيوم)، أو إستنشاق Inhalation مغلي ورق شجر Eucalyptus ولاسيما في مرض خناق الخيل، ومن المقشعات أسيتات الأمونيوم/2,5 – 3/غ/ في اليوم، فهو مقشـع ومطهر، كما يوصـف Bromhexine يعطى حقناً عن طريق الوريد، أوالعضـل، ويوصـف أيضـاً غليسـيرول غاياكولات Glycerol guaiacolate .

ج- منشـــطات جهاز التنفس: يوصـــف الكورامين(Coramine (Nikthamine واللوبولين lobelin، والكافور Comphre، والكافئين Caffeine، و Doxapram ، و Picrotoxin، وLeptazol، Metrozol، Amphetamine sulfate، كما ينصـح بوصـف جرعات من الفيتامينات المختلفة، ولاسـيما فيتامين C مع غليكونات الكالسـيوم حقناً. وقد توصـف مضـادات السـعال Antitussive ، إلا أنه لا ينصـح باسـتخدامها في الالتهاب الحاد في مرحلة الإحتقان، أما إذا بدأ ظهور السـيلان والقشـاع والخراخر فإنه يفضـل اسـتخدامها، ومن مضـادات السـعال: (فولوكودين pholocodine وDextrometorphone) والإيفيدرين، ومضـادات الهيسـتامين (بوميتازين ، اليميميازين، والبولورامين) والكوديئين وغيره مشاركة مع مركبات وأدوية مقشعة بآن واحد .

ب- التهاب القصبات المزمن

Chronic bronchitis

- **تعريف** : Definition

هو التهاب غير نوعي لمخاطية القصـــبات، يتميز بســـير مزمن، تتخلله هجمات حادة من حين لآخر، ويترافق بتغيرات شكليائية في البنية النسيجية للقصبات الشعرية غالباً، وقد يكون منتشراً في كافة نسيج القصبات، ويبدي استجابة ضعيفة للمعالجة، يصيب الخيول والكلاب ولاسيما الهرمة منها .

- **الأسباب** : Etiology

1- جميع الأسباب التي تؤدي إلى التهاب القصبات الحاد إذا كان تأثيرها خفيفاً ومتكرراً ولمدة زمنية طويلة .

2- الفشل بمعالجة التهاب القصبات الحاد، أوعدم تطبيقها في الوقت المناسب وبالجرعات الكافية ولمدة كافية.

3- التقلبات الخفيفة والمستمرة في العوامل الجوية .

4- اضطراب استقلاب المواد الغذائية وانخفاض مستوى تمثيلها في العضوية، إلى جانب سوء التغذية والإجهاد .

5- أمراض القلب والرئتين المزمنة (ركود دموي منفعل) .

6- تقديم أعلاف فاسـدة ومتعفنة كالتبن الذي ينشـرغباراً يحوي على بعض الفطور التي تسـبب التهاب القصـبات المزمن من الشكل التحسسي.

7 – اعتلال القصبات والرئتين: كتمدد القصبات Bronchodilatation ، وتضيق القصبات Bronchoconstriction، وانتفاخ الرئتين المزمن Chronic Pulmonary emphysema، والتهاب الرئتين المزمن.

8– الإصابة بالأمراض الوبائية المزمنة كالسل TB عند الأبقار، والرعام الرئوي عند الخيل، وبالفطرالشعّي، والعصيات الشعّية عند الأبقار، وبالإنتان الدموي النزفي Pasteurellosis عند الأغنام والماعز، وقد يحدث عقب شفاء الخيل من مرض الأنفلونزا .

– **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

في الحالات العادية لا تظهر على الحيوان أعراض عامة تجلب الإنتباه، إلا أنه في أثناء الهجمات فإن ثمة أعراض تتوضح بترفع حروري بسيط، وضعف خفيف في الشهية لتناول الأغذية، وتعب الحيوان لأبسط جهد يبذله .

ويتميز الإلتهاب المزمن للقصبات بسعال نوبي خفيف رطب، ومتكرر يظهر في الصباح الباكر عند فتح أبواب الحظيرة، واستنشاق الهواء البارد، أو في أثناء العمل المجهد، أوالترييض الشاق، ويكون هذا السعال منتجاً أي مترافقاً بالقشاع المخاطي القيحي وبكميات مختلفة، وعند الخيول يكون السعال مجهداً.

ويظهر سيلان أنفي خفيف أبيض ذو رغوة، وغالباً ما يكون مصحوباً بصعوبة في التنفس.

أما عند الكلاب فيكثر السعال ليلاً، وقد يعقبه التقيؤ في كثير من الأحيان، ويشاهد السيلان الأنفي قليل الغزارة، إلا أنه يزداد عندما تترافق الإصابة ببعض المضاعفات كما في حال تمدد القصبات Bronchoectasia ، ويبدي الحيوان علامات صعوبة في التنفس، ولدى فحص الصدر الفيزيائي بالإصغاء يسمع صوت خراخر جافة غاططة في مستوى القصبات الكبيرة، وقد تتحول هذه الخراخر إلى صفيرية خانقة في حال امتداد الإلتهاب إلى القصبات الشعرية، أما القرع فيعطي صدى يتميز بوضاحة تامة، إلا أن هذا الصدى يتغير ويصبح فوق الواضح عند تفاقم الحالة بالإنتفاخ الرئوي، أما التصوير الشعاعي فيكشف عن مناطق معتمة تمثل مكان الإلتهاب.

وهناك التهاب القصبات التحسسي المزمن الذي يلاحظ عند الكلاب، إذ يكون فيه السعال خشناً Harsh ومتقطعاً Hack يمكن إحداثه بسهولة بالضغط على منطقة الحنجرة، وقد يكون فصلياً أو موسمياً، أو يشاهد على مدار السنة، ولايترافق بأعراض مرضية أخرى، وتحت المجهر يشاهد القشاع يحوي على الحمضات Eosinophils بأعداد كبيرة، ويكون خالياً من الجراثيم، وصورة الصدر الشعاعية تبدو طبيعية.

– **التشخيص والتشخيص التفريقي**:Diagnosis & differential diagnosis

يوضع التشخيص بالاستناد إلى معلومات المستقاة من صاحب الحيوان واستنباط تاريخ الحالة، وتعرف ما تعرض له الحيوان من شروط صحية وبيئية وغذائية سيئة في الحظيرة، والمراحل التي مر بها، والمعالجات التي خضع الحيوان لها . كما تدقق الأعراض الإكلينيكية كالسعال، وزمن حدوثه وصفاته كما يجب الإصغاء إلى جدار الصدر للكشف عن الخراخر، وتحديد نوعها، وملاحظة صعوبة التنفس، ولاسيما بعد التعب أو الترييض .

وعند توافر الإمكانيات يجب الإستعانة بالتصوير الشعاعي لتأكيد التشخيص، ويجب أن يفرق التهاب القصبات المزمن والتهاب القصبات الخمجي لمرض ثانوي كما في خناق الخيل، والتهاب القصبات والرئتين الحُمَوي عند الخيل، والسل عند الأبقار، وذلك بالاعتماد على الأعراض المميزة لكل من هذه الأمراض.

– **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يتطور الشكل المزمن تطوراً بطيئاً ماراً ببعض الأزمات الحادة أحياناً ولاسيما في فصل الشتاء وفي أثناء التقلبات الجوية المفاجئة، والتعرض للإجهاد الشديد، وسوء التغذية، مما يسبب حدوث بعض المضاعفات كالإنتفاخ الرئوي، والقصور التنفسي المصحوب بقصور في وظيفة القلب الأيمن.

- **المعـالجة** : Treatment

تقسـم المعالجة في التهاب القصـبات المزمن إلى ثلاثة أنواع، وهي المعالجة الصـحية، والمعالجة العرضـية، والمعالجة السببية .

1- **المعالجة الصحية :**

يدخل في نطاق هذه المعالجة ولاسيما عند الخيل والكلاب العمل على تأمين الشروط الصحية والغذائية الجيدة ما أمكن، وعدم تعريض الحيوان المريض للتيارات الهوائية الباردة والشديدة ضمنها، كما يجب تهوية الحظيرة بشكل مناسب ومن دون إحداث التيارات فيها أو إثارة الغبار داخلها، لذا يفضـل تهوية الحظيرة والحيوان خارجها. ويفضـل تقديم الأغذية النظيفة والسـهلة المضـغ والبلع، وينصـح بترييض الحيوان بالهواء الطلق لمدة/١٥-٢٠/دقيقة يومياً ترييضـاً لطيفاً، ولاسـيما إذا كان الطقس مناسباً .

2- **المعالجة العرضية :**

وتشمل مهدئات السعال عند اشتداده ولاسيما إذا كان مزعجاً وغيرمنتج، ومن مهدئات السعال المستعملة:

مركبـات الكودئين مثـل سـلفـات الكودئين، أودي هيـدروكودئين بيروفـات، أو هيـدروكلوريـد الميثـادون Methadone Hydrochloride الذي يوصف للكلاب فقط . كما يشمل هذا الشكل من المعالجة مرخيات القصبات ومنها الأدرينالين، والإفيدرين Ephedrine المشارك مع الأدرينالين، والأتروبين، وموسعات القصبات كالثيوفيللين، والأمينوفيللين وغيرها، أما من منشـطات الجهاز التنفسـي الكورامين، والكافور، والكافيئين، وغيره، وعندما يكون السـعال مصـحوباً بالنفث فيعطى الحيوان المقشـعات Expectorants مثل كربونات الصـوديوم وأسـيتات الصـوديوم، والبوتاسـيوم، والأمونيوم مشـاركاً مع يودورالبوتاسيوم كمضاد للتليف بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان .

3- **المعالجة السببية :**

وتشمل المضادات الحيوية واسعة الطيف حقناً في العضل ، والمواد السلفاميدية حقناً بالوريد، ويفضل المشاركة فيما بينها، ويجب أن تتابع المعالجة لمدة/4- 5 /أيام متتالية على الأقل .

ويمكن وصف الستيروئيدات القشرية لأوقات قصيرة عند حدوث هجمات صعبة، ومن فوائدها أنها تجفف المفرزات وتحسن التنفس، ويمكن الاسـتعاضـة بالأتروبين، ولا يسـتحسـن تثبيط السـعال عندما يكون مصـحوباً بالقشـاع، كما يمكن وصـف مضادات الهيستامين كالبولورامين، والتبخير كما ذكر في الشكل الحاد .

وفي حالة الإلتهاب التحسسي توصف مضادات الهيستامين مشاركة مع الكورتيزون حقناً في العضل بجرعات مناسبة.

ج- التهاب القصبات والرئتين الطفيلي
عند الأغنام والماعز

Lungworm infestation in sheep & Goat

- **مرادفات** : Synonyms

Broncho-pneumonia verminosa ovium
Verminous broncho-pneumonia in sheep & Goat

- **تعريف** : Definition

التهاب نزلي – مخاطي تحت حاد أو مزمن، يصيب القصبات والرئتين عند الأغنام والماعز، ويتميز بصعوبة في التنفس Dyspnea، والضعف والهزال(الدنف) Cachexia ، وفقر الدم Anaemia، إضافة إلى الأعراض الأخرى لذات الرئة والقصبات تحت الحادة أو المزمنة، ويسبب نسبة عالية من النفوق بين أفراد القطيع المصاب ولاسيما عند الحوالي.

- **حدوث المرض** : Occurrence

يصيب هذا المرض كافة سلالات الأغنام والماعز من الجنسين الذكر والأنثى التي ترعى في المناطق الموبوءة، وتكون الإصابة حادة عند الحيوانات الفتية التي تتناول أعداداً كبيرة من اليرقات الخامجة، ويعد هذا المرض مهماً من الوجهة الإقتصادية في مجال تربية الأغنام نظراً لأنه يظهر على شكل وباء تكون فيه نسبة النفوق عالية بين الحيوانات المصابة، ولاسيما الحوالي في معظم البلدان الرئيسة المنتجة للأغنام، كما يؤدي إلى تأخر النمو بين أفراد القطيع، ورداءة نوعية الصوف، وتقصفه، وهبوط إنتاج اللحم والحليب، إضافة إلى النفقات المرتفعة التي تصرف على برامج المعالجة، والوقاية الجماعية.

تصاب الحملان بعمر/4–6/أشهر، والأغنام والماعز بعمر/12–18/ شهراً، وينتشر المرض عموماً في الفصول المعتدلة والباردة في الخريف، وأوائل الشتاء ولاسيما في سنوات القحط والجفاف؛ لأن العامل المسبب يتطور ويتكاثر جيداً في البيئة ذات الدرجة الحرارية المعتدلة، أوالمنخفضة مع الرطوبة المناسبة، وهو يغزو الحيوانات ضعيفة المقاومة بسبب الجوع أو سوء التغذية .

- **الأسباب** : Etiology

تحت تأثير بعض عوامل الخطورة التي يتعرض لها الحيوان ولاسيما البيئية Evironmental، والغذائية التي تسبب ضعف مقاومته الطبيعية وبالتالي إصابته بالمرض.

يحدث هذا المرض الذي يسببه أنواع من الطفيليات على شكل ديدان خيطية أوسلكية تنتمي إلى صف الديدان الممسودة Class nematode، من رتبة الأسطوانيات Order stongylide من عائلتين هما : . **I-** Fam. Dictyocaulidae **II-** Fam. Protostrongylidae .

وتضم العائلة الأولى أجناساً كثيرة أهمها Dictyocaulus وتدعى شبكية نهاية الذيل الخيطية إذ ينتمي لهذا الجنس نوع مهم وخاص بالأغنام والماعز، وهو مستوطن يدعى D. filaria وهي: الدودة الرئوية الكبيرة أو العامة عند الأغنام والماعز .

أما العائلة الثانية فيدخل في نطاقها الأجناس التالية :

1– جنس G. protostrongylus وينتمي إليه أنواع كثيرة أهمها P. rufescens

2– جنس G. Cystocaulus (كيسية نهاية الذيل) وينتمي لهذا الجنس نوع هام يدعى C. Ocreatus

3– جنس G. Muellerius وينتسب إليه نوع مهم يدعى M. Capillaris

4– جنس G. Neostrongylus الذي يضم نوعاً مهم يسمى N. Linearis

- **الإمراضية** : Pathogenesis

تقطن ديدان شبكية نهاية الذيل الخيطية اليافعة Dic. Filaria في لمعة القصبات الهوائية والرئتين عند الأغنام والماعز، ويبلغ طول الذكر منها/8/ سم والأنثى/10/ سم، وهي بيضاء اللون طويلة، ورفيعة تشبه الخيوط أوالأسلاك الرفيعة وتتموضع في القصبات على شكل عقد Nodules أو كتل متعددة .

تطرح اليرقات في طورها الأول مع الروث أو مع النفث أو القشع في أثناء السعال، وتتميز بأن نصفها الأمامي شفاف والخلفي غامق اللون لامتلائها بالحبيبات، وبالذيل الرفيع المدبب، وبعد مدة قصيرة تدوم نحو/4–6/ أيام أو أقل أحياناً/3/ أيام، وعندما تكون درجة حرارة الوسط المحيط مناسبة نحو/25–30/ ْم مع درجة رطوبة مناسبة ينسلخ الطوراليرقي الأول

إلى الطور اليرقي الثاني ثم الثالث وهو الطور الخامج، ومن الملاحظ أيضاً أن دورة الحياة والانسلاخ اليرقي لاتحتاج إلى عائل (ثوي) وسطي Intermediate host، وتتحمل اليرقات من الطور الخامج العوامل الجوية المختلفة، ولاسيما انخفاض درجات الحرارة، وارتفاع درجة الرطوبة، إذ إن هذه العوامل تعد مناسبة من أجل استمرار حياتها.

وبعد أن تتناول الحيوانات يرقات الطور الثالث مع الغذاء أو الماء تصل إلى الجهاز الهضمي، ثم تخترق جدران الأمعاء لتصل إلى أقرب وريد مساريقي للقولون الأيمن وتذهب إلى الكبد، ومنه إلى القلب، ثم إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي حيث مقرها النهائي، وتمكث هناك حتى تبلغ جنسياً، فتبدأ بوضع البيوض، وبهذا يكون قد مضى على بدء الخمج مدة مقدارها نحو شهر واحد تقريباً، ووفقاً لبعض النتائج التي حصل عليها بعض الباحثين تبين أن اليرقات تخترق جدران الأمعاء، ثم تذهب إلى فروع الشريان الرئوي ثم إلى الرئتين من دون مرورها بالكبد.

أما الديدان التي تنتمي إلى الأجناس الأخرى فإنها تحتاج إلى عائل وسطي هو نوع من قوقع مائي أو أرضي مثل هيلسيلا Helicella وغيره .

والجدير بالذكر أن الأغنام والماعز تقاوم هذا المرض عندما تتوافر لها التغذية الجيدة والبيئة والرعاية المناسبة التي تسهم في رفع مقاومة هذه الحيوانات، أما في المواسم الجافة والقاحلة المتصفة بالجوع وسوء التغذية فتنخفض المقاومة الطبيعية لديها، وتصبح مهددة بالإصابة .

وقد تحدث عدوى للأجنة داخل الرحم، أما الحملان فتكتسب مناعة ضد هذا المرض عن طريق السرسوب، كما أن الشفاء بعد الإصابة عند الأغنام البالغة يولد مناعة طويلة الأمد.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تستمرفترة الحضانة نحو/4/أسابيع، وتبلغ نسبة النفوق بين الحيوانات المصابة نحو50%، وترتفع عند الحوالي. ومن أهم الأعراض التي تشاهد على الحيوان المريض هي :

السعال الخانق الذي يظهر بعد اليوم السادس عشر من بدء الخمج، ويصبح أكثر وضوحاً بعد/4/ أسابيع منه، وتزداد شدته ليلاً، أوبعد الحركة والإجهاد وإثارة الغبار في الحظيرة أو المرعى، وفي هذه الأثناء يظهر السيلان الأنفي المخاطي الغزير والكثيف ثنائي الجانب الذي تشوبه خيوط دموية أحياناً، ويسمع صوت تنفس شخيري بسبب انسداد فتحات الأنف بالمفرزات، ويدلك الحيوان أنفه بالتراب، ويزداد ترداد التنفس ولاسيما في الالتهاب الرئوي الثانوي، والإصغاء يكشف عن خراخر Râles رطبة .

يشاهد على الحيوان بعض الأعراض التي تشير إلى ارتكاس الأجهزة الأخرى، إذ يتأثر جهاز الدوران الدموي فتزداد ضربات القلب، وتشاهد الوذمات الركودية الباردة حول العينين، وبين فرعي الفك السفلي، وفي أسفل البطن، كما يتأثر الجهاز الهضمي ولاسيما الأمعاء، بسبب هجرة الطور اليرقي عبر جدرانها إلى الأوعية الدموية، فيظهر الإسهال النزلي المترافق بالتجفاف الخفيف نتيجة التخريش. ومع تطور الحالة، وبسبب طول مدة المرض تشاهد على الحيوان بعض الأعراض العامة أهمها :

شحوب الأغشية المخاطية المرئية بسبب فقرالدم Anaemia، وضعف وهزال تدريجي وفقدان في الوزن، وتعب وإنهاك، ويصبح الغطاء الصوفي رديء النوعية، وجافاً، وسهل الإقتلاع والتقصف، وانخفاض في إنتاج الحليب، أما الحرارة فتبقى ضمن المجال الفيزيولوجي، ما لم يتعرض الحيوان لهجمات جرثومية ثانوية، عندها يحدث ارتفاع حروري يدل على ذلك .

- **الصفة التشريحية** : Necropcy findings

تقطن الطفيليات اليافعة في لمعة القصبات، والرغامى أحياناً منفردة، أو على شكل كتل أوعقيدات، وتبدو مخاطية القصبات محتقنة، وتملأ لمعة القصبات مفرزات رغوية زهرية أو حمراء اللون، مخاطية – قيحية القوام، ويلاحظ نزف على مخاطيات الأمعاء، أما الديدان من جنس البروتوسترونجيلوس، فتتوضع تحت غشاء الجنب مسببة ذات الجنب وذات الرئة،

إضافة إلى التهاب القصبات، ومن الممكن وبسهولة أخذ مسحات من المفرزات من مكان العقيدات ومن الروث، وفحصها تحت المجهر، فتشاهد اليرقات المتحركة من الطور الأول.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي :** Diagnosis & differential diagnosis

يوضع التشخيص بالإعتماد على النقاط التالية :

1- الفصل السنوي والظروف البيئية : تكثر الإصابة في فصلي الشتاء، والخريف، وفي مطلع الربيع نظراً للحرارة والرطوبة المناسبتين لنمو وتطور اليرقات، ويظهر المرض في مناطق من دون الأخرى، ويقتصر ظهور المرض على المناطق الرطبة والمعتدلة الحرارة.

2- الظروف الغذائية : تزداد الإصابة في مواسم القحط، وشح الأمطار والجفاف، وشح الأعلاف نظراً لما يسببه الجوع ونقص التغذية من ضعف في المقاومة الطبيعية للأغنام.

3- استيطان المرض: يظهر المرض في مناطق وبقاع من الأرض من دون الأخرى، وبصورة جماعية على صورة وباء، ويدل ذلك على أن مكان وجود القطيع موبوء بالمرض .

4- تاريخ الحالة ونسبة النفوق : يظهر المرض، وتتوضح الأعراض على القطيع بشكل بطيء(تحت حاد أومزمن)، ولاتظهر جلية في المراحل الأولى، وترتفع نسبة النفوق في المراحل المتقدمة من المرض، ولاسيما بين الحيوانات الفتية .

5- **الأعراض الإكلينيكية النوعية:** السعال بأوصافه المتميزة، والسيلان الأنفي المخاطي الغزير والمخضب بالدم، والإسهال النزلي، وفقر الدم، والضعف والهزال Wasting التدريجي، والوذمات، ورداءة نوعية الصوف وتقصفه، والخراخر الرطبة التي تسمع بالإصغاء إلى جدار الصدر.

6 - الصفة التشريحية: من خلال الصفة التشريحية تشاهد التغيرات المرضية على الرئتين، كما يمكن مشاهدة العقيدات التي تشكل تجمعات الديدان السلكية المحاطة بالمفرزات الرغوية المدممة ضمن الرغامى، وفي لمعة القصبات، وهذا ما يؤكد التشخيص الإكلينيكي .

7- التشخيص المخبري: تؤخذ مسحة من المفرزات القصبية أو من القشاع، أوعينة من الروث، وبعد معاملتها أصولاً تؤخذ منها مسحة وتفحص تحت المجهر، فتشاهد اليرقات من الطور الأول وهي تتحرك ضمن المحفظة.

هذا ومن الضروري تمييز التهاب القصبات والرئتين الطفيلي من ذات الرئة والقصبات الخمجية الناجمة عن بعض الجراثيم ولاسيما الباستوريللا، أو المايكوبلازما، أوالحمات الراشحة، وذلك بالاعتماد على :

درجة الحرارة، ووجود الإسهال وعدمه، والصفة التشريحية، والسعال وخواصه، والوذمات، وحالة الغطاء الصوفي، وشحوب واحتقان المخاطيات، ويفضل اللجوء إلى التشخيص المخبري من أجل مشاهد اليرقات من الطور الأول وهي تتحرك ضمن المحفظة.

- **المعالجة** : Treatment

يوجد العديد من المركبات المؤثرة في هذه الديدان، ومن أهمها :

1 - Levamisole ومن مستحضراته السابقة Citarin-L 10% ويعطى بجرعة/5/ مغ/كغ وزن حي تحت الجلد أو في العضل.

ومن العلاجات الفعالة مركبات البروبنزإيميدازول وأهمها:

Albendazole، Febantele، Fenbendazole، Oxfendazole التي تنتمي إلى مجموعة Benzimidasoles، ومركب Menbendazole، ومركب Thiabenzadole ومن مستحضراته Thiabenzole على شكل بلوعات أو على شكل معلق يعطى عن طريق الفم، ومركب Oxyclozanide, ومركب Ivermectin ومن مستحضراته Ivomec و Avemec، و Doramectin وMoxidectin يحقن تحت الجلد، ولا يحقن في العضل، والجرعة منه/١/مل لكل/50/

كغ وزن حي، وهو أفضل العلاجات المذكورة نظراً لطيفه الواسع، وتأثيرها المديدن وعدم تأثيره في القناة الهضمية كباقي المركبات المذكورة، ومن أجل الوقاية يجب العمل على عزل الحيوانات المصابة وتبديل مكان الرعي عند توافر أماكن أخرى للرعي، ويتم ذلك كل ستة أوسبعة أيام، وإن كانت هذه الفترة البالغة/30–35/يوماً لا تكفي لحماية تامة.

ويفضل **أن** تعزل الحيوانات المتأثرة بالمرض لتعالج بجرعات من المضادات الحيوية الجيدة التأثير لإزالة آثارما خلفته الطفيليات من التهاب نزلي في القصبات، وأهمها الأمبيسللين، والبنيسيللين، والإيريثروميسين، والكاناميسين وغيره.

وللوقاية يجب تحسين نوعية العلف للأغنام بإضافة فيتامينات وعناصر نادرة لرفع مقاومتها الطبيعية، وتجنب المراعي الموبوءة بالمرض .

د– التهاب القصبات والرئتين الطفيلي عند الأبقار

Verminous broncho- pneumonia in cattle

ويدعى أيضاً Husk أو Hoose

يصيب هذا المرض الأبقار في جميع الأعمار، إلا أنه يأخذ الشكل الحاد والقاتل عند الحيوانات الفتية منها، ولاسيما إذا كانت العدوى شديدة، وتكثر مشاهدة هذا المرض بين أفراد قطيع الأبقار في الأشهر الممطرة والباردة، وهو ذو علاقة وثيقة بارتفاع رطوبة المراعي ذات الغطاء النباتي القصير والموبوء بهذه الطفيليات .

– **الأسباب** : Etiology

طفيلي ينتمي إلى العائلة نفسها والجنس اللذان ينتمي إليهما العامل المسبب عند الأغنام، إلا أن النوع مختلف، إذ يدعى شبكية نهاية الذيل الولود (دودة الرئة الكبيرة عند الأبقار) Dictyocaulus viviparus، وهوالنوع الوحيد الذي يعيش ضمن القصبات عند الأبقار، ويبلغ طول الذكر/3,5–5,5/سم، أما الأنثى فيبلغ طولها نحو/6–8/سم، ودورة الحياة في هذا النوع مشابهة تقريباً لنوع الفيلاريا عند الأغنام والماعز، إذ إنه يتطور أيضاً تطوراً مباشراً من دون الحاجة إلى عائل وسطي، وكذلك فإن مقاومة يرقاته للظروف البيئية تعادل مقاومة يرقات الفيلاريا أيضاً.

تحدث العدوى عادة في المراعي، كما أنها قد تحدث في الحظائر، وإن السبب في مقاومة الحيوانات البالغة لهذه الإصابة هو إكتسابها المناعة جراء إصابتها الكامنة والمتكررة بشكل خفيف أوغير واضح .

– **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يأخذ المرض الشكل الحاد، ولاسيما عند الحيوانات الفتية؛ فتضعف شهية الحيوان لتناول الأغذية، ويتوقف نموالحيوانات الفتية، ويبخفض إنتاجها ويضعف نشاطها، ويلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة حتى/40,5–41,0/، ويزداد ترداد حركات التنفس حتى يصل إلى/١٠٠/د، وتحدث زلة تنفسية واضحة ولاسيما في مرحلة الشهيق بسبب تشكل النضحة الإيوزينوفيلية الكثيفة التي تسد القصبات، ويعاني الحيوان من سعال قصبي شديد ومتكرر، وسيلان أنفي مصلي مخاطي ومدمى أحياناً .

– **الصفة التشريحية** : Necropsy findings

يلاحظ علامات صريحة تدل على حدوث التهاب قصبات مدمى، يشاهد وذمة، وانتفاخ الرئة الذي يتطور بسبب السعال الشديد والمتكرر، ويشاهد في لمعة القصبات كتل رغوية مخاطية كثيفة، وتضخم العقد البلغمية، وزيادة ثخانة النسيج الظهاري للقصبات، وتشكل أغشية شفافة، وانسداد القصبات بالنضحة، وبالأطوار اليرقية للطفيليات.

– **التشخيص** : Diagnosis

يعتمد التشخيص الإكلينيكي على تاريخ الحالة، وعلى مشاهدة أهم الأعراض المرضية لهذه الإصابة، أما مخبرياً: فيتم فحص الروث بطريقة بيرمان فيتسل، أو بالعمل على مشاهدة الطور اليرقي في مفرزات الأنف المأخوذة بأنبوبة بوساطة

المسـبار، أما فحص الدم فلم يسـفرعن نتائج مُرضـية وأكيدة، وإن ازدياد الخلايا المحبة للحمض(الحمضـات)لاينظر إليه كعلامة مميزة، إلا أنه أمكن بمساعدة طريقة الرحيل الكهربي القرصي عزل مركبين خاصين من/17/ مركباً لمولدات الضد عندها، ومع هذا فإن هذه الطريقة، وطريقة الفحص الجليدي لإختبار الحسـاسـية لم تثبت جدارتها في المجال العملي، كما وجد لهذه الإصابة تفاعل تصالبي مع جنس الأوسترتاجيا .

- **المعـالجة** : Treatment

كما هي الحال عند الأغنام والماعز، حيث ينصـح بوصـف مسـتحضـرات الليفاميزول Levamisole وأهمها الكونكورات والسـيتارين، كما توصـف مركبات الكامبندازول Combendasole، والفيبندازول Fenbendazole ، ويجب العمل على معالجة جميع الحيوانات في دورة الرعي الثانية قبل إطلاقها إلى المراعي، كما يجب وصـــف فيتامين A عند المعالجة للأبقار المصابة إكلينيكياً .

ومن العلاجات الحديثة الجيدة والفعالة مركبات Ivermectin والـ Abamectin، وللوقاية يجب حرق الأعشاب والنباتات الرعوية الملوثة، والعناية بمشارب الحيوانات، وعدم سقايتها من مياه ملوثة بروث الأبقار المصابة

II- أمراض الجهاز التنفسي السفلي والصدر
Diseases of the Lower Respiratory Tract and Thorax

I- أمراض الرئة
Diseases of the lung

1- احتقان ووذمة (خزب) الرئة
Pulmonary Congestion and Edema

- **مرادفات** : Synonyms

Pulmonary Hyperaemia and Edema, Hypostatic pneumonia.

1- احتقان الرئة: Pulmonary congestion

- **تعريف** : Definition

حالة مرضـية إسـعافية خطيرة تهدد حياة الحيوان، تتطور نتيجة لزيادة حجم الدم ضـمن النسـيج الرئوي الناجم عن تمدد واحتقان الفراش الوعائي، وتعذر انسيابه عبر الجهاز الوعائي ومغادرته الرئتين، ويتبع الإحتقان في بعض الحالات ارتشاح (نتحة Transudate) بلازمي التركيب من خلال جدران الأوعية الشعرية المتأذية ينساب إلى النسيج البرانشيمي والأسناخ Pulmonary Parenchyma and alveoli فيتطور مايدعى بالوذمة الرئوية (خزب الرئة).

تتميز هذه الحالة بقصور عملية التنفس، تتناسب شدته مع درجة التأذي الذي تصاب به الأسناخ الرئوية، وانخفاض حجم الهواء التنفسي ضمنها .

- **التصنيف** : Classification

1- الإحتقان الرئوي الفاعل Active pulmonary congestion ويحدث إثر زيادة حجم الدم الوارد إلى الرئتين، وتعذر مغادرته، وكثيراً ما يحدث كمضاعفات لذات الرئة الأولية أوالثانوية.

2- الإحتقان الرئوي المنفعل Passive Pulmonary Congestion وهو ذو منشأ قلبي، ويشكل نموذجاً من نماذج الركود الدموي الرئوي بسبب الإصابة ببعض الأمراض القلبية، أوبآفة مرضية من شأنها أن تسبب عرقلة في الدورة الدموية الرئوية، ما يؤدي إلى تناقص حجم الدم الصادر عن الرئتين نحو الأوردة الرئوية الأربعة باتجاه القلب .

- **الأسباب** : Etiology

II- الأسباب الأولية : Primary causative

1- الإحتقان الرئوي : Congestion of the lung

آ- الإحتقان الرئوي الفاعل : Active Congestion of the lung

يحدث تحت تأثير بعض عوامل الخطورة Risk factors ومن أهمها:

*- تعرض الحيوان الفتي والسمين لضربة الحر، أوضربة الشمس، أو بسبب ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط، ولاسيما في فصل الصيف شديد الحرارة.

*- استنشاق الهواء الساخن المشوب بالدخان، والغازات السامة والمخرشة، ولاسيما غازات مصانع الأسمدة، إلى جانب تعرض الحيوان لبعض الروائح الغريبة ولفترة زمنية طويلة، ذلك أن استنشاق الغازات المخرشة والدخان يؤدي إلى نقص كمية الأوكسجين الوارد إلى الرئتين، فضلاً عن إحداث ضرراً يصيب أنسجة الجهاز التنفسي ولاسيما عند حيوانات الفصيلة الخيلية.

*- استرواح الصدر Pneumothorax .

*- الإجهاد، أوالترييض الشاق والمفرط لخيل السباق غير المعتادة على ذلك من قبل، ولاسيما إذا كان الجو حاراً ومرتفع الرطوبة، ما يسبب احتقاناً فيزيولوجياً يزول مع زوال السبب.

*- حالات فرط التحسس(التأق) Anaphylxis الحاد.

* - في المرحلة المبكرة لذات الرئة الحادة .

* - بزل الصدر Thoracocentesis الخاطئ بهدف سحب السوائل من التجويف الجنابي أو من الرئة في ذات الرئة الاستنشاقي أوالارتشاحي، ويحدث الاحتقان إذا كان البزل سريعاً.

ب- الإحتقان الرئوي المنفعل : Passive Congestion of the lung

يتطور بسبب:

*- قصور القلب الإحتقاني، وآفات الصمام التاجي من قصور أو تضيق.

*- رقود الحيوان على الأرض لفترة زمنية طويلة، ما يسبب احتقان الرئة الاضطجاعي (الركودي) Hypostatic pneumonia وهذا ما يحدث في حالات:

متلازمة البقرة الراقدة Downer,s Cow Syndrome، والخزل الولادي Parturient Paresis ، وكززالمراعي Grass Tetany ، والشلل العام Paralysis، والكسور والخلوع Fractures & Dislocations، والتخدير العام المديد Long anathesia للخيل، وجميع الحالات التي تؤدي إلى رقود الحيوان جانباً على الأرض لفترة طويلة نظراً.

*- الحقن السريع والمفرط للسوائل ضمن الوريد للحيوان الذي يشكو من حالة عوز البروتين، لأن ذلك يرفع من ضغط الماء السكوني Hydrostatic pressure ضمن الأوعية الدموية الرئوية.

*- الأورام، أوالخراجات التي من شأنها أن تحدث ضغطاً آلياً متزايداً على الأوردة الرئوية.

*- تمدد أوارتخاء جدران الأوعية الدموية (أم دم Aneuryzm).

*- روماتيزم العضلات الصدرية.

*- انقطاع الحبل السري المبكر للحميل قبل أن تتم عملية الولادة بشكل كامل ولاسيما عند الأمهار.

II- الأسباب الثانوية : Secodary causative

الإصابة بمرض الثاليرية East Coast Disease، ولاسيما في طوره المبكر عند الأبقار، وخناق الخيل، والحمى التيفية، وجدري الأغنام.

2- وذمة الرئة : Pulmonary edema

تتطور وذمة الرئة كمضاعفات لارتفاع الضغط الدموي ضمن الأوعية الشعرية تحت تأثير الأسباب ذاتها التي تؤدي إلى الاحتقان ولاسيما القصور القلبي الاحتقاني أوالحاد، كما أن لتبدل حرارة الوسط المحيط بشكل حاد ومفاجئ دور في حدوث المرض، إلى جانب الإصابة ببعض الأمراض الخمجية التالية التي تؤدي إلى تأذي جدران الوعية الشعرية:

الجمرة الخبيثة Anthrax، وذات الرئة الحاد بجراثيم الباستيوريللة المحلّلة للدم Pasteurella Haemolytica ، والتسمم الدموي Toxaemia، وطاعون الخيل الأفريقي African horse sickness من الشكل الرئوي أو الحاد، وداء البيريميات الكلبية الذي تسببه Leptospira canicola، والطفيليات الدموية ولاسيما داء الثاليرية عند الأبقار، والتهاب الضرع بالعصيات القولونية Coliform mastitis، وموه الدم Hydraemia، وتبلون الدم Uraemia، والتهاب الصفاق الناجم عن العمل الجراحي، والتسممات النباتية والكيميائية والذاتية، والتسمم بمركبات الفوسفور العضوية، وبمركب Alpha naphthyl thioured (ANTU)، والإصابة بالطفيليات الرئوية، والحماض التنفسي Respiratory acidosis بعوز الأكسجين Hypoxia، والغرق في الماء، والتأق، والإختناق، أو الانسدادات الطارئة في الطرق التنفسية العليا، وعلى أثر التخدير العام عند الخيل لأسباب المختلفة، والإنسداد العابر للطرق التنفسية العليا عند الخيل(وذمة ضغط سلبي رئوية)

ولوحظ تطور وذمة رئوية حادة عند الخيل ولاسيما الأمهار إثر حقنها المتكرر بمركبات الكلورامفينيكول والإريثرومايسين، كما حدثت وذمة رئوية عند العجول إثر حقنها بالدوكسي سايكلين،

- **الإمراضية:** Pathogenesis

لقد تبين أن حالة احتقان ووذمة الرئة متعددة ومتباينة الأسباب، لذا فإن الإمراضية تبدي جانباً من التعقيد، إلا أنه من الثابت أن تمدد الأوعية الشعرية الرئوية يكون شديداً تحت تأثير بعض الأسباب المذكورة، حيث يترافق بانتباج وتأذي بطانة الأغشية المخاطية التي تفرش القصبات الهوائية فتضيق لمعتها، وتفقد جدران الأسناخ جزءاً من مرونتها الطبيبعة بسبب تليفها، حيث تضطرب العلاقة بين المركبات التي تحوي على الكاربوهيدرات من جهة وبين المركبات الفردية من جهة ثانية، وإن المركبات الكربوهيدراتية تؤدي إلى انخفاض معامل التنفس حتى/0,4/ وذلك على حساب انخفاض مقدار حمض الكربون الذي يرد مع الدم الوريدي إلى الأسناخ، وانخفاض حجم الأكسجين الذي يرد من الأسناخ الى تيار الدم، وفي مثل هذه الحالة يحدث تراكم لكميات كبيرة من مركبات الصوديوم والبوتاسيوم في جدران الأسناخ وفي الأنسجة الأخرى المصابة بنقص المرونة، وهذا ما يهيئ عاملاً من أجل التخريش الشديد للمركز التنفسي وانخفاض الميرة القلوية alkaline reserve وتطور الحماض التنفسي في الدم وزيادة نشاط الغدد العرقية.

أما الوذمة الرئوية ذات المنشأ القلبي فإن حدوثها مشروط باحتباس عنصر الصوديوم والماء في العضوية جراء التشنج الإنعكاسي للأوعية الشعرية الكلوية، وبزيادة قابلية عودة الامتصاص لعنصر الصوديوم تملك ارتباطاً مباشراً وزيادة تركيزة في البول مع زيادة إفراز الألدوستيرون (هرمون قشرة الكظر) وهذا مايؤيد فكرة معالجة وذمة الرئة القلبية المنشأ بالمركبات ذات التأثير المضاد للألدوستيرون (الغليكوكورتكوئيدات) .

والوذمة الرئوية يمكنها أن تحدث تحت تأثير بعض العوامل الخارجية كالسموم النباتية، وسموم الحشرات، وذيفانات الجراثيم من جهة، وتحت تأثيرالإجهاد والتعب، أو بعض الأمراض المتسببة عن الأوالي، والأمراض الأمراض الخمجية، والتحسسية المختلفة من جهة أخرى، ويدخل في مجال هذه العوامل الهيستامين والسيروتونين، والأسيتيل كولين، والفيريتين، والبرادي كاينين وغيره فيضيق الحيز الهوائي الحويصلي بسبب احتقان الأوعية والشعيرات الدموية المنتشرة على السطح الداخلي لهذه الحويصلات مما يترتب عليه نقص السعة الحيوية وإعاقة تشبع الدم بالأكسجين بالإضافة إلى نقص معدل الدم المتدفق خلال الأوعية الرئوية، ونتيجة لذلك تتطور حالة عوزالأكسيجين Hypoxia، وإن العوز الأكسجيني المديد يسبب اضطراب في تغذية الدماغ والكليتين والأعضاء الأخرى، كما تسبب زيادة هشاشة الأوعية، مما ينتهي بحالة وذمة

الرئة وزيادة حدة الإضطرابات المرضية الأخرى، وإن قابلية النفاذ للأوعية الشعرية مرتبطة بتأثيرات السيروتونين، والأسيتيل كولين التي تحد من حساسية الشرينات لتأثير الأدرينالين وتشل العاصرات(المصرات) ماقبل الأوعية الشعرية .

كما أن دوراً هاماً في تشكل الوذمة تلعبه هشاشة جدران الأوعية الرئوية جراء ارتخاء الترابط بين المركبات المتواجدة بين الخلايا في جدران هذه الأوعية الشعرية، ويحدث هذا إثر تحول البروتين المترابط بالكالسيوم غير المنحل إلى إيونات ذوابه أو منحله، ومن العوامل التي تزيد من نفاذية جدران الأوعية الشعرية يمكن ذكر اضطراب التغذية العصبية للنسيج (تأذي فرع من العصب الحائر، أوحقن الكورامين في منطقة تحت العظم القفوي، والأذيات المختلفة للجمجمة وللعقد العصبية الودية الرقبية .

وقد يرتبط حدوث الوذمة الرئوية في حال ارتفاع الضغط الحلولي أو التناضحي Osmotic pressure ، وانخفاض الضغط الجرمي أوالأنكوتي(الورمي) .Oncotic pressure للدم والسائل الخلالي الذي يدعمه التركيز الطبيعي للبروتين، والصوديوم، والبوتاسيوم، والشوارد الأخرى في الدم، وهذا ما يفسر تطور الوذمة الرئوية والوذمات المنتشرة الأخرى في الجسم عند انخفاض تركيز البروتين الدموي الشديد إما بسبب حقن الأمصال السريع في الوريد وبكميات مفرطة، أوفي حالة فساد الكلية، أو اضطراب استقلاب الماء والشوارد.

وبهذا يمكن القول أن الوذمة الرئوية تتطور جراء اضطراب آليات عديدة مرتبط بعضها مع بعض، حيث يشرف على تنظيم وضبط هذه الآليات مجموعة من الهرمونات تساهم في تنظيم استقلاب الماء والشوادر في عضوية الحيوان كالألدوستيرون، والهرمون المضاد للإبالة ADH وهما العاملان الأساسيان في هذا التنظيم .

- **الأعـراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تعد هذه الحالة المرضية كحدث نهائي في كثير من الأمراض ولكن كثيراً مايطمس باضطرابات أخرى، وتتطور إما بشكل بدئي (مستقل) وذلك عندما يقتصر التأذي الأساسي على النسيج الرئوي فقط، أوبشكل ثانوي يمتد الضرر فيه إلى الأعضاء الأخرى ولاسيما إلى القلب والكليتين، والجدير بالذكر أن احتقان ووذمة الرئة في مجال أمراض الحيوان غالباً مايشكلان عرض لمرض ثانوي آخر.

أما من حيث سير المرض الإكلينيكي فيقسم الى :

1- الشكل الحاد أوالصاعق 2- الشكل البطيء أوالمزمن

آ- الشكل الحاد أوالصاعق

تبدأ الأعراض بشكل مفاجئ بتوقف الحيوان عن الحركة، لتبدو عليه علائم الخوف والإضطراب، وتشاهد ارتعاشات عضلية واضحة، يقف الحيوان منفرج الأماميتين وماسك برأسه مدلى إلى أسفل أو ممتد إلى الأمام، وتتوسع فتحتا المنخرين، ويصبح التنفس صعباً جداً، وتبدو عليه زلة تنفسية (بهر) Dyspnea واضحة في حالتي الشهيق والزفير، ويتضاعف عدد الحركات التنفسية بمقدار/3- 5/أمثال، وتبدو العيون دامعة وجاحظة قليلاً، والأغشية المخاطية محقنة، والنبض سريع وضعيف (100/د أوأكثر) وغيرمنتظم، تتسارع ضربات القلب وتصبح قوية وقافزة، الحرارة مرتفعة قليلاً أوحول معدلها الطبيعي، يزداد ارتفاعها في حالة التأق الحاد، وبعد الترييض الشاق، وفي المراحل الأولى لذات الرئة الحادة يحدث احتقان رئوي شديد واحتقان الأوردة السطحية ولاسيما الوداجية منها، حيث تشاهد الموجات النبضية وهي تمتد إلى أكثر من النصف الثاني للرقبة وهذا مايدعى بالنبض الوداجي الحقيقي أوالايجابي Positive or true jugular pulse ، وقد تظهر نوبات من السعال الجاف والقصير والخشن، إلا أنه لايشكل عرضاً مميزاً أو سائداً، ومع مضي فترة قصيرة تتراوح بين/1- 2/يوماً يظهر السيلان الأنفي المصلي الخفيف، حيث تبدأ الوذمة بالتطور فيسمع أصوات خراخر Râles رطبة فرقعية، ويضعف الزئير الحويصلي، ويكشف عن ذلك بالإصغاء إلى جدار الصدر، ويسمع نفخات جنابية أخف من

الأنبوبية، ويسيل من الأنف دم قانئ(رعاف) أوسائل رغوي أبيض أو محمر غزير كالذي يشاهد في طاعون الخيل الفريقي شكل رقم()



شكل رقم() يظهرسائل رغوي أبيض محمرمن الأنف في وذمة الرئة في طاعون الخيل الأفريقي

، وهذه دلالة على بدء حدوث تبدل مرضي بنيوي في الرئتين والقلب بسبب الحماض التنفسي. ومع استمرار الحالة وتطورها يصبح التنفس أشد صعوبة ولاسيما أثناء الشهيق، وتبدو الأغشية المخاطية أشد احتقاناً وذات لون لامع مائل للزرقة (زراق) Cyanosis بسبب العوز الأوكسجيني Hypoxia المتزايد، أما القرع فيعطي صمماً في المستوى السفلي والخلفي من الرئة في حالة الوذمة، ويحدث النفوق بسبب الإختناق .

ب- الشكل البطيء أو المزمن

يلاحظ على الحيوان علامات ضيق تنفس خفيفة (بهر متوسط)، وارتجاف عضلي خفيف، وزيادة بسيطة في معدل ترداد الحركات التنفسية/20 – 30/ حركة/د، يشاهد سيلان أنفي قليل رغوي زهري اللون أو مشوباً بالدم، يزداد معدل وشدة ضربات القلب، ويصبح ترداد النبض سريعاً وقليل الامتلاء، ويلاحظ احتقان الأغشية المخاطية، وتبقى الحرارة ضمن المعدل الفيزيولوجي، ولاسيما في الثلث السفلي من جدار الصدر، والإصغاء يسمع خراخر مخاطية فقاعية متناسقة مع حركات الشهيق والزفير. يحدث النفوق في هذا الشكل بنسبة قليلة جداً ولاسيما إذا قدمت المعالجة المناسبة في الوقت المناسب .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis & differential diagnosis

ليس من السهل التوصل إلى تشخيص مباشر وصحيح وسريع لاحتقان ووذمة الرئة نظراً لتداخل وتشابه الأعراض مع أعراض تنفسية أخرى، مالم تتوفر النقاط التالية :

1- تاريخ الحالة وظروف حدوثها : كالإيواء، والفصل السنوي، وحرارة الوسط المحيط، والتغذية، وطرائق استخدام الحيوان، وإبقاء الحيوان يستنشق مع الهواء الدخان وبعض الغازات المخرشة والسامة لفترة ليست قصيرة

2- الأعراض الإكلينيكية الهامة : تتطور بشكل مفاجئ وسريع، بهر أثناء الشهيق والزفير، السيلان الأنفي بأوصافه المذكورة في الأعراض، وقد يكون السائل الأنفي رغوياً أومخاطياً مشوباً بالدم قليلاً، السعال أحياناً، والخراخر، ورقود الحيوان على الأرض منذ أكثر من يومين، وعندما يشتبه بأن هذه الحالة حدثت بشكل ثانوي لمرض خمجي آخر. يجب أن

يفحص الحيوان بشـكل متكامل للتحقق من طبيعة المرض وإجراء اللازم حياله من عزل أو تنسـيق، وتحصـين الحيوانات الأخرى المجاورة أو معالجتها إذا كان المرض قابلاً للمعالجة .

3- **التشخيص المخبري :**

من المفيد تطبيق التشخيص المخبري عند توفر مستلزماته إذ يمكن عزل العامل الممرض المسبب وتحديده، أو يجرى تحليل شكليائي للدم فيكشف عن زيادة الحمضات Eosinophilia، أو اللجوء إلى تحليل غازات الدم عند توفر المستلزمات.

هذا ويجب تمييز احتقان ووذمة الرئة عن الحالات المرضية التالية :

آ- ضربة الشمس وضربة الحر : sunstroke and heatstrok

في هذه الحالة يكون الحيوان معرضاً لأشعة الشمس العمودية المباشرة في فصل الصيف الحار، أو أن يكون في حظيرة ضـيقة وحارة وهواؤها شـديد الرطوبة (نتيجة الإزدحام) ومن أعراض هذه الحالة الوهن العام، الخمول والتدعثربالمشـية (أعراض عصـبية)، والحمى، مع سـماع صـدى مميز للقرع على الرئتين، يترافق بحرارة عالية مع سـعال قصـبي مميز، وسـيلان أنفي مخاطي أومخاطي قيحي، بالاصـغاء لاتسـمع الخراخر Râles الرئوية، واحتقان المخاطيات ليس عرض مميز.

ب - النزيف الرئوي : Pulmonary hemorrhage

لايترافق بحرارة عادة، نزيف أنفي رغوي مزدوج مع سـعال رطب خفيف، بالإصـغاء يسـمع خراخر رطبة نموذجية للنزيف الرئوي كما يلاحظ حركات مضغ في الفراغ وشحوب المخاطيات .

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يتطور الشكل الحاد أو الصـاعق لاحتقان ووذمة الرئة بسرعة خلال فترة أقصـاها/2 – 3/ساعات، أما الشكل البطيء فقد يستمر من/4–5/أيام، وتعد وذمة الرئة من الحالات الخطرة التي تنذر بنفوق الحيوان بالاختناق السريع، وتدل المشـاهدات الحقلية أن الاحتقان الركودي ذو إنذار أكثر خطورة من الاحتقان الشـرياني الذي يشـفى تلقائياً بترك الحيوان للاسـتراحة في مكان ظليل وذو حرارة معتدلة، وعندما تبدأ درجة الحرارة بالإرتفاع فهذا دليل على بداية تطور التهاب رئوي، وقد يحدث النفوق نتيجة لتوقف القلب المفاجئ الناجم عن مقاومة الكتلة الدموية في الرئتين، أو بسـبب الاختناق بالقصـور الوظيفي للرئتين .

- **المعـالجة** : Treatment

بعد التأكد من صـحة التشـخيص يترك الحيوان للراحة فوراً وبمكان منعزل، ومعتدل الحرارة، وجيد التهوية، ولاسـيما في حال تور وذمة الرئة، ثم يبدأ العمل من أجل استبعاد السبب.

ينصـح بعملية الفصـد phlebotomy (ven section puncture) بمعدل/2– 3/ليتر دم أو أكثر حسـب حجم الحيوان وتعويض ذلك بالمصـل الفيزيولوجي، وإن مثل هذا الإجراء يطبق للمحافظة على موه الجسـم والدم، وقد يكون كاف لشـفاء الحيوان أحياناً، ومن المفضـل أن يترافق الفصـد بحمام مائي بارد موجه نحو صـدر الحيوان ورأسـه، كما ينصـح بتطبيق المحولات السريعة أو المحمّرات مثل لصقات بزرالكتان، أوتدليك جدران الصدر بعطر التربنين لمساعدة توزع الدم وتخفيف حدة الإحتقان .

*- توصـف سـلفات التروبين حقناً تحت الجلد أو في الوريد ببطئ في حالات التسـمم بمركبات الفوسـفور العضـوية، وفي حال الضرورة تكرر الجرعة .

- يحقن الأدرينالين Epinephrine مشاركاً مع مضادات الهيستامين مثل:

Dephenyldramine Hcl Tripennelamine , mepyramine maleate , promethazine Hel, Antazoline Hcl. في حالة وذمة الرئة الناجمة عن فرط التحسس (التأق) بجرعات مناسبة للمحافظة على سلامة نفاذية جدران الأوعية الشعرية .

– توصف الستيروئيدات القشرية في جميع الحالات، ماعدا الحالة الناجمة عن أمراض ثانوية حماوية في أطوارها الأولى .

– ينصح بحقن مركبات الكالسيوم ببطء وبجرعات مناسبة للحد من الإرتشاح الوعائي شريطة مراقبة حرارة الجسم للمحافظة على سلامة الأوعية، وللحد من نفاذية جدران الجهاز الوعائي الشعري في الرئتين .

ومن المحتمل أن يكون تأثير مضادات الهيستامين محدوداً لأن الهيستامين والسيروتوبين تملك فائدة ضعيفة عند الأبقار والخيل، ويعد البروستاغلايين والكنينين أكثر أهمية لذا يفضل وصف مضادات البروستاغلاندين NSAIDs ومنها فلونوكسين ميغلومين، وفينيل بوتازون، وديكلوفيناك صوديوم، وحمض الساليسيليك الخلي Acetic Salycilic acide بجرعات مناسبة حقناً في العضل او الوريد.

– قد يكون من المفيد وصف مدرات البول غير الزئبقية حقناً بالوريداً أوبالعضل نظراً لتأثيرها الواضح في خفض التوتر الشرياني الرئوي، ومن مدرات البول هذه مركبات: Aceatazolaminde , chlorthiazide , furosemide وغيرها بجرعات مناسبة.

– في بعض الحالات الشديدة توصف منشطات القلب مثل كافئيين بنزوات الصوديوم، أو الكورامين، أوزيت الكافور، أوالكارديازول، أوالهيكزانتون.

– توصف عند اللزوم موسعات القصبات مثل Aminopylline , Bronchophylline, Etaphylline Theophylline وغيره .

– يؤخذ التدابير اللازمة حيال الأمراض الخمجية التي تترافق بالإحتقان أو بالوذمة.

2– ذات الرئة الإستنشاقية (الإزدرایة)

Aspiration (Inhalation) pneumonia

تدعى هذا الإصابة أيضاً بالالتهاب الرئوي المواتي Ganrenous pneumonia، أوالالتهاب الرئوي بأجسام (مواد) غريبة Foreign body pneumonia ،أو التهاب الرئة العلاجي Medication pneumonia .

وهو مرض تنفسي شائع وخطير يشكل نموذجاً من نماذج ذات الرئة، يصيب جميع أنواع الحيوانات، ويتميز بتنخر في النسيج الرئوي ناجم عن دخول أوعبور بعض جراثيم النخر مع المواد الغريبة المخرشة او السامة داخل الرئتين .

– **الأسباب** : Etiology

1– تجريع السوائل بمختلف أنواعها عبر الفم دون عناية أو حذر، ولاسيما اللزجة منها كالزيوت وغيرها، والتجريع لايخلو من محذور ولو تم بعناية وحذر، ولاسيما إذا أبدى الحيوان مقاومة شديدة أثناء التجريع.

2– تمرير اللّي المعدي خطأ عبر الرغامى، وصب السوائل ضمنه، ولاسيما إذا كان الرأس ممسوكاً لأعلى بشكل زائد، ويدخل ضمن ذلك أيضاً تغذية المواليد على الحليب أوالبدائل من خلال اللي المعدي .

3– تجريع السوائل للأبقار الراقدة على الأرض بحالة تخديرعام، أولأسباب أخرى، أوبحالة حمى حليب Milk fever (الخزل الولادي Post-parturient paresis)، ومتلازمة البقرة الراقدة Downer,s cow syndrome ، مرض حمى الثلاثة أيام(الحمى الزائلة) Ehemeral fever ، والكزاز Tetanus وغيره.

4– شلل البلعوم، أو انسداده، وكذلك شلل الحنجرة، والمريء .

5– تغطيس الأغنام في المغاطس بغية المعالجة ضد الطفيليات الخارجية .

6- التقيؤ والإرجاع عند الأبقار والخيل .
7- تمزق المريء وانفتاح خراج عبر لمعته.
8- الجو المحمّل بالغبار والشوائب بغزارة .
9- توقف قطع من الغذاء على لسان المزمار ما يسبب الاختناق أوالنفوق المفاجئ بتوقف التنفس والدوران .
10- ابتلاع الحميل لكمية كبيرة من مادة العقي Meconium خطأً عبر الطرق التنفسية أثناء عملية الولادة الصعبة التي تدوم فترة طويلة.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يتقدم الأعراض الإكلينيكية السعال الشديد والمستمر والعميق، ويبدو الحيوان قلقاً أومضطرباً لبعض الوقت، وبعض مضي/24-48/ساعة أوبعد/1-3/أيام ترتفع درجة حرارة الحيوان حتى/40,0- 41,0/ْ ولاسيما عند الخيل، وتستمر الحرارة هكذا بضعة أيام ثم تصبح مترددة، ويزداد معدل النبض، وتظهرحالة قهم تام ولاسيما الأبقار والكلاب والقطط، حيث تتطور الحالة عند هذه النواع من الحيوانات وتسير في البداية بدون حرارة، ويظهر التنفس من النموذج البطني العميق والسريع، والنبض متزايد مع وضوح الزلة التنفسية ليصبح التنفس مجهداً وصعباً، يظهر السيلان الأنفي المخاطي الممزوج بقطع صغيرة من الغذاء أو بقليل من المادة أو السائل المبتلع خطأً، ثم يتحول هذا السيلان إلى قيحي ولاسيما في حال انفتاح خراج حول البلعوم أو المريء فترتفع درجة حرارة الحيوان لتصل حتى/39,5- 40,0/ْ، وعندما يتحول الالتهاب إلى تنخري أومواتي بسبب تدخل الجراثيم الاهوائية تصبح رائحة الزفير كريهة جداً وزنخة تشمل الحظيرة بأكملها، ويصبح لون السيلان الأنفي مائلاً للحمرة أو بنياً مائلاً للون الأخضر. ولدى فحص الصدر بالإصغاء تسمع أصوات خراخر Râles رطبة صفيرية من جهة واحدة من الصدر أو من الجهتين، كما تسمع أصوات احتكاك تدل على بدء تطور ذات الجنب، ومع تطور الإصابة يبدو على الحيوان الضعف والهزال، وفقدان الوزن التدريجي، وتتكرر الإصابة عند الأبقار بصورة أكثر مما هي عند الخيل .

- **التشخيص** : Diagnosis

يعتمد في وضع التشخيص على النقاط التالية :

*- تاريخ الحالة : ويتضمن نوع وكمية السائل الذي ذهب خطأ عبر الرغامى وكذلك الفترة التي مضت على بدء الحالة، وهل تم ذلك من جراء التجريع بالزجاجة أم باللي المعدي.

*- الأعراض الإكلينيكية:

ظهور السعال الشديد والمستمر والجهدي أثناء أو فور الانتهاء من تجريع السائل بالزجاجة أو باللي المعدي، تلاحظ سرعة في ترداد التنفس، ونموذجه، قلق واضطراب الحيوان، الحمى، السيلان الأنفي وأوصافه، ورائحة الهواء الزفيري إلى جانب الأعراض الأخرى، وفحص الصدر الفيزيائي وخاصة بالإصغاء .

*- التنظير الداخلي : إذا كان ذلك متوفراً يعد من الإجراءات التشخيصية الهامة.

- **سير المرض والإنذار**: Course & Prognosis

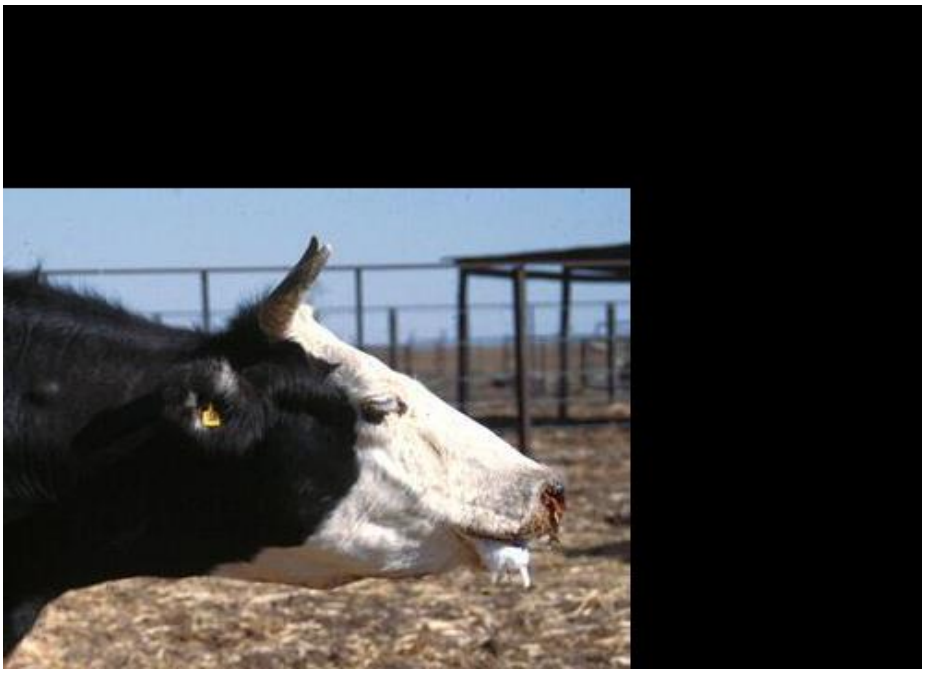
تسير الحالة سيراً سريعاً، وتتعلق خطورة الإنذار بكمية وطبيعة السائل، أوالمادة السائلة، وذوبان المادة الغريبة في السوائل التي عبرت خطأ إلى الرئتين، فعبور السائل الذي يحوي مواد غير ذوابة يسبب النفوق السريع الذي يحدث بسبب التسمم الدموي خلال/48- 72/سا. وبصورة عامة فإن الإنذار يبقى حذراً، أوخطراً في معظم الحالات .

وعندما تعبر كمية كبيرة من السائل أو تدخل عبر اللي المعدي إلى الرئتين وخاصة إذا كانت مخرشة أو لزجة كالزيت فإن النفوق يحدث فوراً ومن دون ظهور أية أعراض تذكر سوى الإختناق .

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن تكون المعالجة إسعافية، وهي في معظم الحالات غير مجدية ولاتوعد بالشفاء ولاسيما في الحالات الشديدة، نظراً لخطورة الحالة وسيرها الإكلينيكي السريع، وتأثر الحيوان الفوري واختناقه.

أما في الحالات المتوسطة والخفيفة يترك الحيوان فتطبق المعالجة الإسعافية بالصادات الحيوية واسعة الطيف بالمشاركة مع السلفاميدات حقناً في العضل أو في الوريد ولفترة مناسبة، وكذلك توصف المقشعات، وموسعات القصبات التي ورد ذكرها في ذات الرئة والقصبات .



شكل رقم() يظهر بقرة مصابة بذات الرئة الاستنشاقي، لاحظ طبيعية السيلان الأنفي.

5- خراج الرئـة

Pulmonary Abscess

- **تعريف** : Definition

تدعى الحالة بذات الرئة الخمجية القيحية Pyogenic infectious pneumonia وهو مرض خمجي حاد يصيب الرئة يترافق بتكهف تنخري في الرئة، وتحاط آفة التقيح بتفاعل فيبريني مكوناً بذلك جداراً للخراج.

يتشكل الخراج في النسيج الرئوي إما بشكل منفرد وكبير الحجم، أو بشكل خراريج متعددة وصغيرة (التهاب رئة قيحي)، يتميز المرض إكلينيكياً بالقهم، وبأعراض التسمم الدموي(سمدامية) Toxaemia، وبالسعال، والهزال، ويبدو زوال الحالة العامة للحيوان واضح، وقد يمتد الإلتهاب ليشمل القصبات أيضاً Suppurative Bronchopneumonia.

- **الأسباب** : Etiology

تنشأ خراجات الرئة بسبب تعرض الحيوان لإصابته ببعض الأمراض الأولية، أوقد تنجم عن إصابة ثانوية بانبثاث الجراثيم الممرضة إلى النسيج الرئوي عن طريق الدم من أعضاء أخرى من الجسم .

1- الأسباب الأولية: Primary agents وتتضمن العوامل الخطرة Risk factors ومن أهمها:

*- الفطر الشعَي Actinomycosis

*- داء التدرن Tuberculosis

*- الوتديات القيحية الخيلية Conynebacterium pyogenese Equi
*- المكورات العنقودية (العقديات) الذهبية Staphelococcus aureous
*- المكورات العنقودية القيحية Staphelococcus pyogenes
*- المكورات العقدية الخيلية القيحية Streotococcus pyogenese equi
*- مرض خناق الخيل Strangles disease in Horse
*- الإنتان النزفي متعدد السمية(النفوق) عند الأبقار Pasteurellosis multocida
*- الزوائف الزنجارية Pseudomonas aerugenosa
*- الكليبسيللا Klebsiella pneumonia

2- **الأسباب الثانوية** : Secondary agents

*- ذات الجنب وذات الرئة عند الأبقار Bovine pleuropneumomnia
*- نفاد الجسم المعدني المدبب من الشبكية إلى الرئتين عند المجترات.
*- ذات الرئة الاستنشاقي وتداخل الجراثيم اللاهوائية .
*- عدم معالجة ذات الرئة معالجة تامة، أوحدوث مضاعفات لذلك.
*- التهاب الرحم Metritis والتهاب الضرع Mastitis القيحي.
*- الخثار كمضاعفات لإلتهاب الشغاف. وامتداد لخراج الكبد.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تشاهد الأعراض المرضية النموذجية في الحالات التالية :

الخمول، والهزال، تراجع شديد في شهية الحيوان أوالقهم، وانخفاض حاد في إنتاج الحليب عند الأبقار، وارتفاع معتدل غير ثابت في درجة الحرارة، وسعال واضح وقصير وخشن، واضح وقصير وغير مؤلم .

قد يحدث الرعاف بشكل عرضي من فتحتي الأنف نتيجة النفث الرئوي Hemoptysis، وهذا دليل على حدوث النزيف الرئوي الذي يعقب إصابة الأوعية الدموية الكبيرة في الرئة بالتآكل قد يؤدي بالحيوان إلى النفوق .

تتباين الأعراض التنفسية وفقاً لحجم الآفات في النسيج الرئوي، وغالبا ما يلاحظ زيادة في ترداد وعمق التنفس .

عندما يكون الخراج كبير الحجم يتراوح قطره من/2-4/سم فإن الفحص بالإصغاء الجيد يسمع خراخر فرقعية، والقرع يدل على وجود منطقة صماء، و في حالة تواجد خراجات عديدة وصغيرة يشاهد سيلان أنفي قيحي ذا رائحة كريهة، يختلف في لونه حسب نوعية العامل المسبب للمرض، ولايظهر السيلان إلا بعد انفتاح خراج أو أكثر.

في حالة الإصابة بخراج الرئة نتيجة العدوى بالعصيات الوتدية القيحية عند المهور حديثة الولادة فإنه إلى جانب الأعراض المرضية المذكورة تتطور الحمى الدائمة، وتسارع في خفقان القلب، وعلامات عسرالتنفس .

- **التشخيص و التشخيص التفريقي:**

Diagnosis & differencial diagnosis

يتم تشخيص هذه الحالة بإلقاء الضوء على النقاط التالية:

1 - دراسة تاريخ الحالة.

2 - ملاحظة الأعراض الإكلينيكية الظاهرة.

3 - أخذ مسحة من الأنف أو القصبة الهوائية لتحديد نوع الجراثيم المسببة للمرض لزرعها وعزلها وإجراء اختبار الحساسية عليها, إلاأنه في معظم الحالات تكون هذه الجراثيم مترافقة مع جراثيم أخرى قد يصعب تمييزها.

4 – استخدام التصوير الشعاعي لتحديد مكان توضع الخراج في النسيج الرئوي، وتحديد انتشاره ولاسيما عند الحيوانات الصغيرة.

5 – بفحص الدموي الشليائي يمكن تحديد شدة الإصابة، حيث يزداد عدد كريات الدم البيض ولاسيما العدلات منها .

6 – يجب تمييز الإصابة بالخراريج المتعددة والصغيرة الحجم في النسيج الرئوي عن إصابته بالكيسات العدارية Hydatid cysts .

7 – قد تتشابه هذه الحالة مع الحالات المتأثرة بالسل الرئوي ويمكن التمييز بينهما بأجراء اختبار السللين .

8 – تتشابه الأعراض الإكلينيكية في كلا حالتي الإصابة بخراج الرئة وحالة تواجد الكيسات العدارية في النسيج الرئوي Hydatid cysts إلا أن الأخير يتميز بسيره المزمن وبعدم وجود السمدامية المزمنة، وعدم حدوث تبدلات شكليائية في الصورة الدموية .

9 – يجب التفريق بين الحيوان المصاب بأورام الرئة عن الحيوان المصاب بخراج الرئة في أن الأول يترافق بالنفث الرئوي ويفقد وزنه بشكل سريع مع عدم وجود التسمم الدموي المزمن .

– **المعالجة** : Treatment

آ– تعد معالجة الأبقار المصابة بخراج الرئة بأسباب ثانوية غير مجدية بشكل عام، إلا أنه يمكن وصف الصادات الحيوية واسعة الطيف وبجرعات عالية ولأيام عدة كمحاولة قد يلاحظ من خلالها تحسن الحيوان، إلا أنه على الأغلب لاتحدث استجابة، لذا يفضل تنسيق الحيوان وسوقه إلى المسلخ للإستفادة منه، أوإخضاعه للقتل الرحيم Euthanasia .

ب– أما المهور الصغيرة التي تعاني من ذات الرئة بسبب تواجد خراجات في نسيجها نتيجة أصابتها بالوتديات القيحية فيفضل معالجتها كما يلي:

ج– حقن الإزيتروميسين أو التيلميكوزين بجرعات مناسبة ثلاث مرات يوميا بالإضافة إلى جرعة أخرى من ريفاميسين Rifamycin بمقدار مرتان في اليوم ولمدة /4–6/ أيام، كما وصع الصادات الحيوية من عائلة البنيسيللينات بالجرعات المناسبة. كما توصف المقشعات Expectorants وموسعات القصبات Bronchodilators التي ذكرت سابقاً.

أمراض غشاء الجنب، والحجاب الحاجز

Diseases of the pleura and diaphragm

1– موه الصدر، والصدر المدمى

Hydrothorax and haemothorax

هو تجمع الرشحة الوذمية Edematous transudate، أوتجمع الدم بين الرئة وغشاء الجنب، أوضمن تجوف غشاء الجنب، وتتميزهذه الحالة إكلينيكياُ باضطراب أو بضعف أو عائق تنفسي Respiratory embarrassment بسبب انكماش الأجزاء السفلية من النسيج الرئوي .

– **الأسباب** :Etiology

إن تجمع الرشاحة الوذمية أو الدم ضمن التجويف الجنابي في كثير من الحالات يعد على أنه عرض لأحد الأمراض التنفسية.

آ– **موه الصدر**: Hydrothorax

*– يعد موه الصدر نموذج من نماذج الإستسقاء العام الذي ينشأ نتيجة لضعف الوظيفة الإنقباضية لعضلة القلب أو قصورها، ما يؤدي إلى حدوث ركود دموي وريدي في أعضاء التجويف الصدري.

*– هبوط مستوى تركيز البروتين في الدم .

*- الإصابة بالكيسات العدارية Hydatid cystes.

*- حدوث تنكس في الكبد، والكلية .

ب- الصدر المدمى : Haemothorax

*- ينتج عن تمزق الإلتصاقات الجنابية .

*- تعرض الصدر لبعض الرضوح.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يسبب تجمع السوائل في التجويف الجنابي انكماشاً في الأجزاء السفلية للرئة، ما يؤدي إلى اضطراب في عملية التبادل الغازي، وصعوبة في التنفس، وتتوقف شدة هذه الأعراض على امتداد المساحة التي يشغلها الجزء المنكمش من الرئة .

- **الأعراض الإكلينيكية** :Clinical findings

ليس من الشائع أن يبدي الحيوان المصاب سواء بموه الصدر، أوبالصدر المدمى أعراضاً إكلينيكية واضحة، وكل ما يمكن ملاحظته حالة فقر دم متزايد، ولاسيما إذا كان النزيف في الصدر شديداً، وتحدث هذه الحالات في كلا جانبي الصدر عند الخيول، وفي جانب واحد عند الحيوانات من الأنواع الأخرى، ويلاحظ تطور في صعوبة التنفس بشكل تدريجي، مع انعدام الأصوات التنفسية، وضعف عام، وعدم رغبة الحيوان في الحركة مع زراق الأغشية المخاطية .

يحتقن الوريد الوداجي نتيجة الضغط المتزايد على الأذين عندما تزداد كمية السوائل المتراكمة حوله لدرجة كبيرة .

الجس على منطقة الصدرغير مؤلم، ولدى القرع يسمع صدى منطقة أصمية فوق الأجزاء السفلية من الصدر .

وفي الحالة التي يزداد فيها تجمع الدم في التجويف الجنابي قد تنتهي إلى رقاد الحيوان على الأرض ثم نفوقه .

- **الصفة التشريحية** : Necropcy

عندما ينفق الحيوان المصاب وتجرى له الصفة التشريحية يشاهد ما يلي :

- علامات فقر الدم على الجثة بوضوح.

- تجمع كميات من الدم غير المتخثر في التجويف الجنابي.

- أما تجمع السوائل الرشحية في هذا التجويف فيكون غير خطراً، إلا أنه هذه الحالة تكون واحدة من علامات الصفة التشريحية للمرض المسبب .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** :

Diagnosis & differencial diagnosis

- يعتمد التشخيص على الأعراض المرضية الظاهرة على الحيوان .

- وعلى نتائج التصوير الشعاعي للصدر .

- بزل الصدر للحصول على السائل الرشحي والذي يكون مصلياً شفافاً في حالة الوذمة الصدرية، أو يكون مدمى في حالات الصدر المدمى، ويتميزهذا السائل بخلوه من الجراثيم، كما يمكن التمييز بين هذه الحالة وحالات ذات الجنب في أن الأولى تكون غير مؤلمة، مع عدم ارتفاع درجة الحرارة، وعدم التسمم الدموي ويبقى السائل المتجمع خالياً من الجراثيم .

- **المعالجة** : Treatment

غير مجدية، ويمكن اتباع الإجراءات التالية:

1- معرفة السبب الأولي واستبعاده إن أمكن ذلك، أومعالجته .

2- العمل على سحب السوائل(بزل الصدر) المتجمعة في الصدر جراحياً مرة واحدة في اليوم ولمدة/2-3/أيام بكمية/1-1,5/ل عند الخيول، وعند الكلاب/200-300 /مل، إلا أنه سرعان ما يعود السائل للتجمع والتراكم مرة أخرى لتزداد الحالة سوءاً.

3- اعطاء مجلطات الدم .

4- يتوجب نقل دم للحيوان المصاب عند تعرضه للنزيف الشديد، وهو إجراء يعد تطبيقه في غاية الصعوبة .

5- ينصـــح بإعطاء الأدوية المقوية للقلب، والمدرات البولية، وحقن الغليكوز 40% عن طريق الوريد مع بوروغليكونات الكالسيوم .

6- تأمين الراحة الكاملة للحيوان، وعدم إجهاده، مع تحديد كمية ماء الشرب له.

ووفقاً لنتائج الممارسة الحقلية يفضل عدم تطبيق المعالجة وتنسيق الحيوان نظراً لعدم الإستجابة.

2- استرواح الصدر

Pneumothorax

في هذه الحالة يتم دخول الهواء إلى الفراغ الصدري البللوري بكميات مفرطة، حيث ينتج عن ذلك انكماش في نسيج الرئة . وتتميز هذه الحالة بصعوبة التنفس . يصيب هذا المرض معظم أنواع الحيوانات، وقد يشاهد الاسترواح الصدري في جانب واحد، أو في كلا الجانبين وهي إصابة شائعة عند الخيول .

- **الأسباب** : Etiology

- إصابة نافذة في جدار الصدر .
- انفجار أوتمزق نسيج الرئة نتيجة إصابتها بالانتفاخ الرئوي .
- تمزق الرئة أثناء ثقبها بالطرف المدبب لضلع مكسور .
- تمزق الرئة تلقائيا نتيجة السعال المتكرر أو تعريض الحيوان للأعمال المجهدة .
- أثناء إصـــابة المجترات بجســـم نافذ من الشـــبكية إلى الحجاب الحاجز حيث تدخل الغازات من خلاله إلى التجويف الصدري .

- **الأمراضية** : Pathogenesis

يحدث الاســترواح الصــدري في جانب واحد عند الأبقار وفي كلا الجانبين عند الخيول . وتختلف درجة الانكماش حســب كمية الهواء التي دخلت إلى جوف الجنب فإذا كانت بكميات صــغيرة فربما تمتص بســرعة أما إذا كانت بكميات كبيرة فقد تحدث لا أوكسية شديدة تؤدي إلى نفوق الحيوان

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

1- تظهر أعراض استرواح الصدر بشكل حاد ويبدي الحيوان صعوبة مفاجئة في التنفس وتظهر علامات الاختناق مترافقة بضربات القلب القوية .

2- وأثناء الفحص بالنظر لجدار الصدر قد يكشف عن وجود جروح به .

3- يحدث الســعال إذا كان اســترواح الصــدر مؤثراً على نســيج الرئة وفي هذه الحالة يقذف الحيوان كتل حمراء اللون مع السعال .

4- وقد يشاهد انتفاخ في جدار الصدر من جانب واحد أو من كلا الجانبين.

5- وعند القرع على الجانب المصاب يسمع صوت معدني وليس نفاخيا .

6- وعندما تترافق هذه الحالة بالتهاب غشاء الجنب يلاحظ على الحيوانات علامات الألم وترفع في درجة الحرارة .

7- وبالتشخيص المخبري لحالات النزف في جوف الصدر تظهر دلائل فقر الدم النزفي .

8- يلاحظ السيلان الأنفي الدموي الرغوي عند إصابة النسيج الرئوي بالأذى .

- **التشخيص** : Diagnosis

يعتمد التشخيص على الأعراض السريرية الظاهرة على الحيوان وباستخدام التصوير الشعاعي يكشف عن تواجد غازات في الرئتين .

- **المعالجة** :Treatment

إذا كانت الإصـابة بسـيطة فإن الحيوان يتماثل للشـفاء ذاتياً إذا وضـع في مكان هادئ مع عدم تعرضـه تعرضـه للعمل والإجهاد .

أما إذا كانت الإصـابة شـديدة فيتوجب سـحب الهواء من الصـدر جراحياً وهذا أمر غير متاح في مجال طب الحيوان، ومعرفة السبب الأولي لمعالجته. أما في حالات النزيف فيلزم نقل دم للحيوان المصاب . كما يفضل إعطاء مضادات حيوية إذا كان هناك احتمال حدوث ذات الجنب والرئة.

ذات الجنب (الإلتهاب البلّلوري)

pleuritis

هو التهاب يحدث في غشـاء الجنب Pleurithy يتميز بظهور أعراض التسـمم الدموي، وشـعور الحيوان بالألم أثناء الحركات التنفسية، والتي تكون سريعة وسطحية، مع ظهور منطقة متصلدة على الجزء السفلي من الصدر تشير إلى مكان الإصابة . وفي حالات الالتهاب المزمن تتشكل التصاقات ليفية تحد من حرية حركات التنفس .

- **الأسباب** : Etiology

1- أسباب أولية :

يحدث التهاب غشاء الجنب نتيجة إصابته بالجروح الآلية أو بسبب كسور الأضلاع أو الإصابة بالتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي.

2-الأسباب الثانوية :

في هذه الحالات يكون سبب التهاب غشاء الجنب ثانوياً أي يحدث بمصاحبة أمراض أخرى نوعية مثل :

*- الالتهاب الرئوي البللوري عند الأبقار Contagious bovine pleuropne umouia

*- الالتهاب الرئوي الناتج عن الإصابة بالباستيوريلا بنوعيها
(past . multocida and heamotytica)

*- إصابة الأغنام والماعز بالمايكوبلازما

*- وقد يحدث ذات الجنب نتيجة الإصـابة بالمكورات والوتديات القيحية عند الأبقار وأثناء الإصـابة بالسـل Tuberculosis أو نتيجـة إصـابـة الخيول بفقر الـدم المعـدي، أو من خلال تواجـد الخراجـات، والأورام الحبيبيـة، والمايكوبلازما .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

1- الفترة الأولى :

في الحالات المبكرة الحادة والجافة من هذه الحالة فإن الملامسة والحركة بين الغشاء البللوري الجنبي والحشوي تسبب الألم، ويرجع ذلك إلى التنبيه لأطراف الأعصاب في غشاء الجنب، لذلك نجد أن الحركات التنفسية تكون محدودة بالنسبة لعملية التنفس ولكنها تبقى سريعة وجوفاء .

2- **الفترة الثانية :**

تتميز هذه الفترة بإفرازات مصلية فيبرينية التهابية تتجمع في كيس غشاء الجنب متسببة في الضغط على الأجزاء السفلى من الرئة ويترتب على ذلك انكماش جزء من النسيج الرئوي يؤدي إلى تعارض جزئي في تبادل الغازات.

3- **الفترة الثالثة :**

يحدث امتصاص للسوائل الموجودة تؤدي إلى تكوين التصاقات ينتج عنها تحديد لحركات الرئة والصدر، ولكن مع مرور الوقت لا يحدث ضعف في عملية تبادل الهواء حيث أن هذه الالتصاقات تتمدد بالحركة المستمرة . في جميع الأمراض الجرثومية التي تصيب غشاء الجنب تحدث حالة تسمم دموي ذيفاني (Toxaemia) نتيجة ذيفانات الجراثيم وكذلك السموم الناتجة عن تحلل الأنسجة .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

في المراحل المبكرة من المرض يصبح تنفس الحيوان سريعاً وضحلاً، وتظهر عليه علامات الألم، والقلق، وحركات التنفس تكون بطنية، وحركة الصدر محدودة، فيقف الحيوان وقوائمه الأمامية منفرجة عن جسمه، وبالإصغاء إلى منطقة الصدر يسمع صوت احتكاك لغشاء الجنبمترافقة مع نبضات القلب، حيث أن التامور يصاب هو الآخر، و قد يختلط الأمر بعلامات التهاب التامور الرضحي، كما أن الضغط على الصدر يسبب ألما، ويعاني الحيوان من فقدان الشهية، وتسمع أحياناً أصوات حركة السوائل ضمن التجويف الصدري ولاسيما إذا تحرك الحيوان، وفوق مستوى سطح هذا السائل يسمع صوت واضح، أما تحت مستوى سطح السائل فيسمع صوت أصم وذلك عند الفحص بالقرع، مع ملاحظة صعوبة في التنفس . كما يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة، مع زيادة في سرعة النبض. يلاحظ السعال بسبب ذات الرئة المرافقة، ويكون مؤلماً وقصيراً وسطحياً.

يحدث النفوق بصورة مفاجئة، ويكون سببه التسمم الدموي ونقص الأكسيجين نتيجة الضغط الانخماصي. أما الحيوانات التي لا تنفق فتتماثل للشفاء ببطء إذا زال التسمم الدموي إلا أنه تبقى صعوبة التنفس مستمرة بسبب حدوث التصاقات. وقد يحدث تمزق لهذه الالتصاقات أثناء الجهد الشديد ينتج عنه نزيف دموي قاتل .

- **التشخيص** : Diagnosis

يعتمد التشخيص أساسا على صوت الاحتكاك نتيجة لالتهاب غشاء الجنب وتحدث ذات الرئة مع ذات الجنب والتفرقة بينهما صعبة وعادة غير ضرورية

وفي حالة موه الصدر أو الصدر المدمى لا يكونان مصحوبان بحرارة أو تسمم دموي كما لا يوجد ألم ولا أصوات جنبية احتكاكية .

- **المعالجة** : Treatment

يتوقف سير المعالجة ومدى استجابة الحيوان وتماثله للشفاء على عوامل عدة منها :

مقدار شدة الإصابة ومدى انتشار المرض في غشاء الجنب، وما إذا كانت الإصابة تشمل جانب واحد من الصدر أو كلا الجانبين، وهل يترافق المرض بمضاعفات أخرى مثل التهاب الرئة، أو تواجد مناطق متكبدة أو متصلدة في الثلثين الأول والثاني أسفل الصدر، وما إذا كان هناك سوائل التهابية متجمعة في التجويف البللوري، فإذا بلغت هذه السوائل أكثر من6/لتر عند الحصان البالغ فإن استجابته للمعالجة في هذه الحالة تكون ضعيفة جداً، ونتائجها غير مضمونة .

- **المعالجة بالصادات الحيوية** Antimicrobial therapy

الهدف الأول للعلاج هو السيطرة على الخمج في جوف الجنب ويفضل إجراء اختبار الحساسية لاختبار المضاد الحيوي الملائم .

وفي حالة ذات الجنب والرئة عند الخيول ينصح بإعطاء جرعات كافية من البنسللين، أو السيفالوسبورين Cephalosporins من الجيل الثالث، والأمينوغليكوزيدات Aminoglycosides بالإضافة إلى المواد السلفاميدية . أما إذا كانت أسباب الإصابة هي جراثيم اللاهوائية فإنه يفضل المعالجة بإعطاء ميترونيدازول metronidazole لفترات طويلة قد تصل إلى عدة أسابيع حتى يحصل الشفاء .

كما يجب العمل على سحب السوائل المتجمعة في التجويف البللوري بواسطة أنابيب التصريف الخاصة حيث أن تواجد هذه السوائل يؤدي بطء العلاج وطول فترة الاستجابة للشفاء لاحتوائها على السوائل القيحية وخلايا الجراثيم . كما أن تجمع هذه السوائل بكميات كبيرة في جوف الجنب يؤدي إلى اضطرابات تنفسية شديدة ويجب التنبيه إلى أن سحب السوائل بأنابيب رفيعة وخاصة قد يؤدي إلى انسدادها بواسطة تجمع الفيبرين أو قد تسبب سحجات للنسيج الرئوي بفعل حركات التنفس ، أما في حالة تواجد التصاقات فإن سحب هذه السوائل يكون صعبا جدا إن لم يكن مستحيلاً، وللسيطرة على الألم يعطى عقار المبريدين هيدروكلورايد Meperidine hydrochlorid بجرعة مقدارها /3-5/مغ/كغ من وزن الجسم في العضل وتعاد كل/12/ساعة .

- تدليك صدر الحيوان بزيت التربنتين واعطاء المدرات البولية .

- ولتقليل نضح السائل يعطى ديكساميثازون dexamethazone بجرعة /0,01/ مغ/كغ) من وزن الجسم في العضل .

وقد أمكن بنجاح استخراج هذه السوائل جراحيا من تجويف الجنب كما هو الحال في تجمع السوائل في تجويف التامور وفي حالات استئصال خراج الرئة.

أمراض المواليد

Newborn diseases

تتعرض الحيوانات حديثة الولادة لأمراض مختلفة، ومن أكثرها شيوعاً أمراض الجهازين الهضمي والتنفسي، وتعد هذه الأمراض بدورها من أهم المسببات التي تؤدي إلى نسبة عالية في النفوق بين المواليد ولاسيما العجول منها تقدر بنحو ٧٥٪ خلال الأيام الأولى أوالأسابيع الأولى من العمر ما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة في مجال تربية الحيوان والإنتاج الحيواني، وقد دلت الإحصائيات على أن نحو ٨٠٪ من حالات نفوق العجول والأمهار والحملان والجدايا خلال الثلاثة أسابيع الأولى بعد الولادة تحدث كنتيجة لإصابتها بالإسهال، و٤٥٪ جراء إصاباتها التنفسية، ونسبة ضعيفة تقدر بنحو ٥-١٠٪ نتيجة لإصابات مختلفة. وسيعمد في هذا الفصل إلى شرح أساسيات الأمراض التي تصيب المواليد خلال الأيام أو الأسابيع الأولى من الولادة، ومن المهم التعرف على بعض النقاط الحساسة التي تؤثر دوراً في مجال تربية وصحة المواليد، وأهمها:

١- عدم اكتمال نمو الجهاز المناعي لدى المواليد.

اعتماد وقايتها من الأمراض المحدقة على تناول السرسوب في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة والذي يعد غذاءً كاملاً، إلى جانب أنه يحوي على نسبة عالية من الغلوبولين المناعي والأجسام المضادة.

٢- اعتمادها المتكرر على تناول الكاربوهايدرات المناسبة للمحافظة على الطاقة

٣- عدم مقدرتها النسبية في المحافظة على حرارة جسمها الطبيعية تحت تأثير متغيرات الظروف البيئية، وحرارة الوسط المنخفضة أوالمرتفعة.

- مبادئ السيطرة على أمراض المواليد:

١- الحد من تأثر المواليد بعوامل الخطورة التي يدخل في نطاقها:

*- نظافة الحظيرة، والتخلص من الرطوبة ضمنها، ومساعدة المولود على النهوض والرضاعة، وحمايته من تأثير البرد الشديدن والتيارات الهوائية.

*- نقل المواليد من الحظيرة والبيئة الموبوءة إذا كان ذلك ضرورياً في حالة الإزدحام.

٢- مراعاة الشروط الصحية التي يجب أن تتوفر في السرسوب التي تتمثل بالكمية التي تبلغ ١٠٪كغ من وزن المولود، وبفترة إعطائه التي من الضروري أن لاتتجاوز الست ساعات التي تلي الولادة وحتى/٢٤/سا، نظراً لأن الطاقة القصوى

لعملية الإمتصاص للسرسوب عند المولود تكون ضمن هذه الفترة، وبدرجة حرارته التي يجب أن تكون بدرجة حرارة الجسم، وبنوعيته التي تتمثل بالحصول عليه من ضرع سليم ومن أبقار سليمة من الأوبئة ذات العلاقة ولاسيما الحمى القلاعية.

٣- المحافظة على رفع المقاومة غير النوعية عند المواليد من خلال التغذية والرعاية الجيدة .

٤- المحافظة على رفع المقاومة النوعية للمواليد من خلال التحصينات الوقائية في فترات الأعمار المناسبة

٥- تحصين الأمات خلال فترة الحمل، ورفع تركيز الأجسام المناعية في السرسوب التي تحمي المواليد من الأمراض المحدقة ولاسيما الإسهالات، وأمراض الجهاز التنفسي مختلفة الأسباب.

- تصنيف أمراض المواليد:

I- أمراض تحدث عند اقتراب الولادة: Perinatal diseases

1- الحمل المديد (زيادة فترة الحمل).

2- امتصاص الجنين، أو موته بالتفسخ.

3- الأخماج التي تصيب الحميل ضمن الرحم.

4- الإجهاض على اختلاف مسبباته.

II- أمراض الولادة : Parturient diseases

*- عسر الولادة وماينجم عنها من عوز الأكسجين في المخ، أو في الدم عند الجنين، وتأذي الهيكل العظمي أوالنسج الرخوة.

III- أمراض ما بعد الولادة : Postnatal diseases

يمكن لهذه الأمراض أن تحدث مبكراً بعد الولادة خلال/٤٨/سا من الولادة، ومن أهمها الإستقلابية ذات علاقة بالأم وليست الخمجية، كإصابة المولود باحتباس العقي، أوبالتهاب السرة، أو بالفتق السري وغيره.

وهناك أمراض شائع حدوثها في الفترة ما بين/٢-٧/أيام بعد الولادة بسبب هجر الأم لوليدها، ونقص المناعة، أوبسبب ضعف إنتاج الحليب في الضرع وبالتالي تعرض المولود للجوع، و الإسهالات بسبب التهابات الأمعاء مختلفة الأسباب، وأمراض الجهاز التنفسي الحادة.

وتتعرض المواليد للإصابة بأمراض تظهر في فترة متأخرة أكثر من الولادة غير مرتبطة بعوز المناعة بشكل مباشر، تحدث بعمر/١-٤/أسابيع كأمراض الجهاز الهضمي والتنفسي، ومرض العضلة البيضاء White muscule disease عند العجول، وتصلب الحملان Stiff-lamb disease، والإصابة بالبوغات الخفية Cryptosporidiae، والتذيفن الدموي المعوي بالمطثيات Enterotoxaemia، والأخماج الفيروسية التي تأخذ الشكل الحاد أو فوق الحاد.

وتختلف نسبة النفوق وفقاً للظروف البيئية وشروط التربية المحيطة كالإزدحام، والظلمة، والرطوبة، والبرد الشديد ضمن الحظيرة، والغذائية بما يتعلق بالسرسوب والأغذية الأخرى، وبالأم كعسر الولادة، والإجهاض، والولادة المبكرة.

ويعزى سبب النفوق عند المواليد إلى إلى العوامل التالية:

١- انخفاض حرارة جسم المولود من معرفة السبب، وغالباً ما يكون بسبب الجوع، أو تدني مستوى الغليكوز في الدم.

٢- الولادات المبكرة وعسر الولادة.

٣- الإجهاض على اختلاف مسبباته.

I- احتباس العقي

Retention of meconium

العقي Meconium – هو مادة الروث الأولية التي توجد في أمعاء الحميل عند ولادته، وتتكون هذه المادة من جزء من السائل السّلوي المكثف Amniotic fluid، وخلايا ظهارية معوية، ومقدارمن المادة المخاطية المعوية،

إلى جانب العصـــارة الصـــفراوية وبعض المفرزات الأخرى، ولدى طرحها عبرالمســـتقيم تبدو في الحالة الطبيعية على شكل قطع روثية مطاطية القوام صغيرة متماسكة ذات لون بني داكن أو أسود عند الأمهار، وعند العجول تأخذ القوام المطاطي واللون الأصـــفر المائل إلى الأســـود، ويطرح المولود العقي في الحالة الطبيعية بعد/١٠-١٢/ســـاعة من الولادة، إلا أنه غالباً ما يطرح بعد/٣/ساعات بعد رضاعة الوجبة الأولى من السرسوب.

تتعرض مادة العقي للإحتباس Retention of meconum، والإنحشـــار Impaction of meconium عند الأمهار وأحياناً العجول، فتصبح على شكل كرات قاسية داكنة أو بنية سوداء اللون يصعب طرحها، وعند العجول يتوقف طرحها تماماً.

تصاب المواليد بإحتباس العقي بشكل غيرشائع، وتعد الأمهار ولاسيما الإناث Fillies منها أكثر تعرضاً من الذكور، ومما يرفع من نسبة الإصابة زيادة مدة الحمل وتأخر الولادة، وضيق قناة الحوض، كما تتكرر الإصابة في السنين القاحلة التي تقل فيها الأعلاف الخضراء للأمات الحوامل.

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical findings

يسـبب احتباس العقي عادة نموذجاً من المغص الإنحشـاري نتيجة للركود المعوي Intestinal stasis ولاسـيما القولون الصغيرعند المواليد من الأمهار بعمر بضعة أيام، ويتمثل بألم بطني متوسط إلى شديد، مع نفاخ خفيف عند الأمهار، ويصادف بنسبة قليلة عند العجول حديثة الولادة بعمر/١-٢/يوماً.

تبدو الأمهار حديثة الولادة المصابة غير قادرة على طرح العقي، ويتوضح ذلك رغم مضي اليوم الأول من الولادة على رضـاعته وجبات عدة من السـرسـوب، ويلاحظ على المهر الإجهاد والاضـطراب والتوتر Straning، يقوم المهر بالتحزيق Tenesmus كمحاولات غير مجدية لطرح العقي، ثم لا يلبث أن يتوقف عن الرضـاعة، ويتطور لديه نفاخ Meteorismus أو تطبل بطني من خفيف إلى معتدل من دون أن يكون هناك أي ارتكاس جهازي عام، ويترافق ذلك مع أعراض مغص Colic خفيفة. شكل رقم()، ويظهر فحص المستقيم بإدخال الإصبع وجود سدادة عقي قاسية تقع أمام الحافة الحوضية الخلفية لا يمكنها العبور إلى الجزء المعوي ضمن الحوض، والجس الخارجي على الخاصرة يكشف عن قساوة المحتويات في القولون الصغير، وتستمر هذه الحالة أياماً عدة، خلالها يتزايد التطبل البطني ويبدأ الحيوان برمي نفســـه على الأرض ويتقلب بحذر وحيطة بســـبب الألم البطني، ومع اشتداد الأعراض تتدهور حالة المولود بسرعة، وقد ينفق إذا لم تقدم له المعالجة الإسعافية في حينها بسبب نخر الأمعاء، والتسمم الدموي.



شكل رقم()

- **التشخيص** : Diagnosis

ســـهل بالاعتماد على عدم اســـتطاعة المهر حديث الولادة طرحه لمادة العقي منذ الولادة، وعلى انقطاعه عن الرضـاعة، وظهورالتطبل البطني والتحزيق، والمغص الذي يعبر عنه المولود برمي نفسـه وتخبطه على الأرض، وأخذه وضـــعيات شـــاذة، وملاحظته وهو يقوم بالتحزيق في محاولة لطرح العقي من دون جدوى على الرغم من مضي أيام عدة على ولادته .

- **الإنـذار**: Prognosis

حســن في معظم الحالات، وتكون نســبة النفوق منخفضــة جداً شــريطة أن تتم المعالجة في حينها، وبالشــكل المناسب، ويصبح حذراً وسيئاً إذا حصل تأخر في التشخيص وتطبيق المعالجة، أوفي حال عدم الاستجابة لها.

- **المعـالجة**: Treatment

تهدف المعالجة إلى تليين مادة العقي في الأمعاء، ويتم ذلك وفق ما يلي:

١- إعطاء/٢٥-٥٠/مل من زيت الخروع للمهرعن طريق الفم مضـاف إليها كمية قليلة من الحليب، مع وصـف جرعة خفيفة من مسكن للألم مثل Finadyne أوغيره حقناً في الوريد، او ضمن العضل بجرعة/١-٣/مل.

٢- يوصـف مقدار/٠.٥-١/ل من الحليب الدافئ مضـافاً إليه كمية من السـكر أو قطعة من الشـوكولاته الملينة للمحتويات، ويعطى رضاعة على فترات.

٣- إذا لم يطرح المولود العقي بعد بضـع ساعات من المعالجة فإنه يجب إدخال ملعقة خشبية أو بلاستيكية لينة صـغيرة مستقيمة، أوملقط جراحي صـغير، أوثني عروة سلكية ملساء قوية، وجعلها بالشكل المناسـب، وإدخالها لإخراج العقي والســدادة العميقة منه لتفريغ المســتقيم، كما يمكن إجراء حقنة شــرجية بالماء الفاتر والصــابون المضــاف إليه قليل من زيت الزيتون أوالبارافين بوســاطة إجاصــة مطاطية صــغيرة، فهي مفيدة علاجياً وتريح الحيوان، كما أنها تؤكد التشخيص.

٤- وقبل محاولة تفريغ المســتقيم بالملعقة الخشــبية يفضــل وضــع عدة تحاميل(حمولات) Suppository من الغليسيرين، أووصف الملينات Softiner والإنتظارقليلاً، فقد تطرح كرات من العقي تلقائياً ويشفى الحيوان.

٥- يجب مراقبة المهر أو العجل من أجل التأكد من استئنافه للرضاعة، فإن لم يرضع فيجب عندئذ حلابة الأم، وإعطائه الحليب عن طريق اللي المعدي أصولاً.

وإذا لم تتوافر العلاجات السابقة يمكن وصف/٥٠/غراماً من سلفات الصوديوم في/٠,٥-١/لتراً من الماء تعطي عن طريق اللي المعدي Nasogastric intubation على مراحل، مع إجراء مساج على البطن لتليين ولتفتيت مادة العقي ثم تسيير المولود لفترة قصيرة.

كما يفضل في الحالات المتقدمة وصف الأمصال المناسبة حقناً في الوريد بالجرعات المناسبة.

II- التهاب السرة

Navel Ill , Omphalitis

يتكون الحبل السري (السَرَر Umbilicus) Umbilical Cord من الغشاء السلَوي Amniotic membrane، والوريد السري Umbilical vein، والشريانين السريين Umbilical arteries الأيمن والأيسر، والمُرَيْطاء Urachus التي يطلق عليها النقطة العمياء، وهي نبيب يصــل ما بين المثانة والســرة ليفرغ المثانة إلى داخل الكيس الســيقائي Allantoic sac والذي يتحول بعد الولادة إلى الرباط المثاني الأوسط أوالمبروم، كما يضم الحبل السري عند الخيل مايدعى بالقناة السقائية،

وعند الولادة يتمزق الغشاء السّلوي للحبل السري، ويغلق الوريد السري والمريطاء تدريجياً، ويبقيان خارج السرة لمدة مؤقتة، أما الشريانان السريان فينكمشان سريعاً نحو الخلف وينضمان إلى قمة المثانة، وبصورة طبيعية يجف الحبل السري خلال أسبوع بعد الولادة.

يحدث خمج الحبل السري Omphalitis والبنى الملحقة به بشكل شائع عند المواليد ولاسيما عند العجول بعد الولادة مباشرة، ويشمل هذا الإلتهاب الوريد السري Omphalophlebitis، أوالشرايين السرية Omphaloarteritis، والمريطاء Urachitis، ومن الممكن أن يمتد الإلتهاب ليشمل المثانة Cystitis أيضاً.

يتميز التهاب الحبل السري عموماً بعلامات مرضية يتقدمها ارتفاع درجة حرارة المولود، ويتطور المرض بتجرثم دموي Bacteraemia ينتهي بمضاعفات هامة منها التهاب المفاصل، أوالسحايا، وقد يمتد ليشمل الكبد، والرئتين، وبطانة الشرايين، وأغمدة الأوتار، كما يمكن أن تصاب صمامات القلب Endocarditis، وتعد هذه الإصابة شائعة عند المواليد من العجول، وقليلة المصادفة عند الأمهار.

- **الأسباب** : Etiology

آ- العوامل المهيئة Predisposing factors أو مايدعى بعوامل الخطورة Risk fsctors وتتضمن:

*- عدم نظافة أرض حظيرة الولادة، والولادة غير النظيفة، وتلوث الحبل السري بالتراب والمفرزات .

*- الولادة المبكرة (ولادة العجل قبل أن تكتمل فترة الحمل)، وفصل المولود عن أمه بعد الولادة مباشرة لأسباب طارئة من دون أن ينال وجبة السرسوب.

*- عدم الاهتمام بنظافة وبتعقيم منطقة الحبل السري بعد الولادة مباشرة، ورضاعة المواليد للحبل السري من بعضها البعض . شكل رقم()



شكل رقم()

*- سوء تغذية الأنثى الحامل، ولاسيما في الفترة الأخيرة من الحمل، وعوز فيتامين A عند المولود.

ب - الأسباب الثانوية : Secodary agents

تحت تأثير بعض عوامل الخطورة الآنفة الذكر التي من شأنها أن تضعف من المقاومة الطبيعية للمولود، يحدث الإلتهاب لدى وصول البعض من أنواع الجراثيم إلى الحبل السري سواء أكان ذلك من الوسط الخارجي، أو من الداخل عن طريق الدم عبر المشيمة، ومن أهم هذه الجراثيم :

العقـديـات .Strep، والعنقوديـات.Staph، والوتـديـات القيحيـة Corynebacterium Pyogenes، والمغزليـات التنخرية Fusobacterium necroforum، والإشـــيريكية القولونية E. Coli، والمتلقبات اللاثابتة Proteus، و داء البريميـات Leptospirosis إضـــــافـة إلى جراثيم البروســـيللـة Brucella ، والزوائف الزنجـاريـة aeruginosa Pseudomonas التي تقطن في رحم الأم الحامل.

أما عند الخيل فتشـمل المسـببات أنواع جرثومية إضـافية مختلفة من أهمها العصـيات الشـعيّة الخيلية Actinobacillus equuli، والمكورات العقدية القيحية الخيلية Strp. Pyogenes equi، وجراثيم الســـالمونيلا الخيلية المجهضـــة Salmonella abortus equi.

- **وبـائية المرض** : Epidemiology

تصـــاب العجول خلال الأسـبوع الأول والثاني من الولادة، وتحدث العدوى عن طريق الحبل السـري بسـبب تلوثه المنطقة بالمفرزات التي أصـــابتها بعض أنواع الجراثيم، وقد تحدث العدوى خلال فترة الحمل بانتقال العامل المســـبب من الأم إلى الجنين عبر المشيمة.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical symptomes

تظهر الأعراض على المولود المصـــاب إصـــابة حادة خلال/٢-٥/أيام، أوبعد أسـابيع عدة من الولادة في الحالات تحت الإكلينيكية، فيمتنع عن الرضاعة، ويظهر عليه الخمود، وعدم النشاط، ويحدث ارتفاع ملحوظ في درجة حرارته، كما يشاهد انتباج الحبل السري، وتضـخم المنطقة مع ظهور إفرازات تسيل من خلال ناسور صـغير شكل رقم()، وتبدو المنطقة قذرة، وذات رائحة كريهة، وقد يتشكل خراج مغلق الجس عليه مؤلماً، ويظهر على العجل المصـاب الإسـهال الحاد والمعند الذي لايسـتجيب للعلاج مع محاولة للتقيؤ، ما يؤدي إلى التجفاف Dehydration، وقد تأخذ الحالة منحى الإزمان فيشـاهد عند العجل العرج نتيجة لالتهاب مفصـل العرقوب والركبة القيحي أواللاقيحي وانفتاحه ، فلا يستطيع الوقوف من أجل الرضـاعة فيرقد على الأرض بوضـعية الاسـتلقاء على الظهر، وقد تترافق الحالة بالتهاب رئوي وأعراض عصـبية تنتهي بتسـمم دموي شـــديد Toxaemia، أوأن يبدو على العجل المريض الشـــفاء الظاهري الذي يعقبه مضـــاعفات تشـــمل التهاب العيون، وصـــمامات القلب، والســـحايا، وقد يترافق الإلتهاب بخراج في الســـرة، والتهاب الصـــفاق، ثم ينفق الحيوان بالتقيح العام (بالدبيلة) Pyaemia.



شكل رقم()

وعندما يحدث التهاب في الوريد السـري، فإنه يمتد ليشـمل الكبد، فيتطورخراج كبير في نسـيجه المتني قد يبلغ حجمه مقدار حجم الكبد ذاته أو أكثر، فيبدو على الحيوان تأخر في النمو، وبالجس العميق على المنطقة باتجاه الكبد بعد ترقيد الحيوان على ظهره يمكن الشعور بوجود كتلة متليفة هي الكبد.



شكل رقم()

أما التهاب الشرايين السرية والمريطاء فهو أقل شيوعاً، ويترافق بأعراض تشبه الأعراض التي سبق ذكرها.

أماعند الأمهار فتظهر الأعراض خلال الأيام الأولى من العمر أو بعد أسابيع أوأشهرعدة، وقد شوهد أن بعضها يولد نافقاً، أو أن يحدث النفوق عقب الولادة مباشـــرة قبل ظهور الأعراض الإكلينيكية بســـبب التجرثم الدموي Bacteraemia، ومن المضـاعفات التي يمكن أن تحدث التهاب المفاصـل ولاسـيما مفصـل الركبة، والعرقوب، فيظهر العرج الحاد الذي قد يمنع المهر من الوقوف، أو السـير وبالتالي لا يتمكن من الرضـاعة، وقد يحدث التهاب رئوي، أوالتهاب أمعاء حاد عندما يكون السبب فيه جراثيم السالمونيللا، كما يمكن أن تشاهد بعض الأعراض العصبية. ومن المضـاعفات الخطيرة احتمال تلوث الحبل السري بمطثيات الكزاز، وظهور الأعراض المميزة والخطيرة والتي غالباً ماتنتهي بالنفوق .

- **التشخيص** : Diagnosis

يعتمد وضـع التشخيص على تاريخ الحالة المرضـية من حيث العمر، والأعراض الإكلينيكية، والآفات المشـاهدة في منطقة السرة والمفاصـل، ويجب تفريق خراج الحبل السري عن الفتق السري بجس المنطقة، أوبالبزل بحذر إذا اقتضـت الضـرورة. وقد يتزامن التهاب السرة مع الفتق السري مع وجود التصاقات، ويمكن التمييز بينهما بسهولة.

- **المعـالجة** : Treatment

١- تعطى المضادات الحيوية واسعة الطيف موضعياً، وداخلاً Parenteral لمدة مناسبة، ويتم انتقاء الصاد الحيوي على ضوء نتائج الزرع الجرثومي، واختبار الحساسية، ومن أفضلها في هذا المجال الفلورفينيكول، والتتراسايكلين والجنتاميسين وغيره، أوالصادات من الأنواع الأخرى التي يمكن أن تشارك مع مركبات السلفا وفقاً لظروف الحالة.

٢- المعالجة الجراحية أصولاً بإحداث فتحة لتصريف Drainaj المحتويات، وإجراء عملية غسيل لجيب الخراج بالمطهرات أوالمعقمات كصـبغة اليود، أو محلول برمنغنات البوتاسـيوم، أوالزفير، أوالسـافلون وغيره، ويطبق الحشـو الضـاغط، والكي الكيميائي للآفات المتنخرة الموجودة تحت الجلد .

٣- في حالة التهاب المفاصل توصف الستيروئيدات القشرية موضـعياً، أومضـادات الالتهاب غير الستيروئيدية، ومسكنات للألم كمعالجة مساعدة.

- **الوقاية والسيطرة على المرض** : Prophylaxis & Control

آ- العناية بالأم الحامل :

يجب العناية بالتغذية، وباتباع الشروط الصـحية في الإيواء من حيث نظافة الحظيرة والرطوبة، والتهوية، وتأمين الفرشـة الجيدة ضمنها وتحسين العليقة، إضافة إلى فصل الأبقار الحوامل عن بقية القطيع، كما يجب تلقيح الأم الحامل قبل الولادة

بشـهرين ضـد الأخماج المسـتوطنة لتتولد لديها المناعة التي يكتسـبها المولود خلال الحياة الرحمية، وفي تكررالحالة يؤخذ مسحات رحمية من الأم بعد الولادة وفحصها للتأكد من سلامتهما.

ب – **العنـاية بالعجل حديث الولادة :**

وتكون بتعقيم منطقة السـرة عند المولود بصـبغة اليود أوغيرها بعد الولادة مباشـرة، والانتباه إلى نظافة الوسـط المحيط في الحظيرة، وتقصـي مصـدر العدوى داخل الرحم أو خارجه. وتجدر الإشـارة إلى أن العناية الصـحية الجيدة and hygiene Sanitation تؤثر دوراً في وقاية المواليد من الإصابة بالأمراض المحدقة.

III– الإسـهالات عند المواليد

Diarrhea in newborn

– **تعريف** : Definition

الإسهال– حالة مرضية يطرح فيها المولود روثاً متباين الأوصاف من حيث القوام، واللون، والرائحة، وغالباً ما يكون أصفر أو أخضراللون، رقيقاً، مائي القوام، ذي رائحة غير مقبولة، يحتوي على بعض الشوائب كالمخاط، أوالدم، والقيح، والفيبرين أحياناً، يظهر كنتيجة لإلتهاب الأمعاء النزلي أوالخمجي، ويحدث نتيجة لسـوء عملية الإمتصـاص Malabsorbtion للمحتويات، وفرط إفراز الغدد ضمن القناة المعوية، فتزداد كمية السوائل في لمعتها، كما يشارك في حدوث الإسهال أيضاً فرط نشـاط الحركة الحوية للأمعاء التي يرافقها سرعة في جريان المحتويات عبر الأمعاء، وتأخر وضـعف في امتصـاص الماء والعناصـر الغذائية(الغذيات Nutrients) والشـوارد(الكهارل)، فتتطور حالة من سـوء التغذية Malnutrition، وتكررغير طبيعي لعمليـة طرح الروث ذي الأوصـاف المـذكورة بسـبب التخريش، مـا يسـبب التجفـاف (النكـاز) Dehydration، وحموضـة الدم Acidosis، وهبوط الدورة الدموية، عند المواليد. ولا يشكل الإسـهال مرضـاً مستقلاً بحد ذاته، وإنما يعد عرضاً لإلتهاب يصيب القناة المعدية المعوية Gastroeneritis.

يصيب الإسهال الأمهار، والعجول، والحملان، والجدايا، وتعد مواليد الإبل (الحيران)، ومواليد الجاموس في الأيام أوالأسابيع الأولى من عمرها أشد تأثراً بالإسهال، ويسبب خسائر اقتصادية عالية في مجال تربية الحيوان، ولاسيما المكثفة منها بسبب نسبة النفوق المرتفعة التي تنجم عن ذلك.

– **تصنيف الإسهالات** : Classification of diarrhea

تصنف الإسهالات عند المواليد وفقاً لطبيعة المسبب كما يلي :

I– الإسهال غيرالخمجي : Non – infectious diarrhea، ويتضمن :

1– الإسـهال عند العجول، والحملان والجدايا الناجم عن عسـر الهضـم Dyspepsia أوما يدعى بالإسـهال الغذائي Nutritive Diarrhea .

2– الإسهال عند الأمهار بأسباب مختلفة.

II– الإسهالات الخمجي Infectious diarrhea وتقسم وفقاً لنوعية المسبب إلى:

1– الإسهال الجرثومي Bacterial diarrhea

2– الإسهال الفيروسي (الحُمَوي) Viral diarrhea

3– الإسهال الطفيلي Parasitic diarrhea

I– الإسهال غير الخمجي

Non – infectious diarrhea

1- الإسهال الغذائي عند العجول والحملان

Nutritive diarrhea in calves and lambs

وهو الإسـهال الناجم عن عسـر الهضـم Maldigestive diarrhea (Dyspepsia) أو عن سـوء التغذية (الإسـهال الغذائي) Nutritive (Dietary) diarrhea ، ويعد الإسـهال غير الخمجي واحداً من المشـاكل المرضـية الشـائعة التي تتعرض لها نسـبة عالية من العجول حديثة الولادة، ولاسـيما في محطات التربية المكثفة، إلا أن تطبيق نظام الرضـاعة الصناعية ساهم في الحد من انتشار المرض وانخفاض نسبة الإصابة. كما تتعرض له الحملان والجدايا إلا أنه بنسبة أقل.

- **الأسباب** : Etiology

ينجم الإسـهال عند المواليد نتيجة الفشـل في إعطاء السـرسـوب بالكمية، وبالنوعية المناسـبة، وفي الوقت المناسـب، حيث يقدم في الأيام الثلاثة الأولى من عمر المولود الذي يعد الغذاء المركز والكامل ويعزى الفشـل في إعطائه لأسـباب شـتى، منها إعطاء سـرسـوب غير مسـتوف الشـروط الصـحية، أونفوق البقرة الأم، أوبسـبب إصـابة البقرة الأم بالتهاب الضـرع، أوبالحمى القلاعية وغيره، أوالتغذية المفرطة على الحليب، أو التغذية على الحليب السيء حامضي الطعم أو فاسداً، أوعلى بدائل الحليب رديئة النوعية في عمر/٢-٣/أسـابيع، لأن نوعية بدائل الحليب يمكن أن تتأثرعند اسـتخدام بودرة أو مسـحوق الحليب المقشـود وتعريضـها لدرجة حرارة عالية أثناء عملية تصـنيعها، ما يؤدي إلى انخفاض في تركيز البروتينات فيها(ماعدا الكازيئين)، وهذا ما يسـبب عدم التخثر(التجبن) في المنفحة، ويقلّل من قابلية الهضـم، ويكتسـب الروث اللون الأصـفر المائل للأخضـرالفاتح، والرائحة الحامضـية، ويحوي على فقاعات غازية، ويترافق بأعراض عامة خفيفة. ولقد بينت الدراسـات أن إعطاء الحليب الكامل بكميات مفرطة للعجول تفوق احتياجها اليومي ولاسـيما إذا كان بارداً، فإنه يمدد حجم المعدة تمدداً غير طبيعي، ويسـبب عسـر هضـم Dyspepsia ينتهي بإسـهال ليس بالشـديد، مع تجفاف خفيف، وفقدان بسيط في الوزن, إذ يتشكل من الحليب خثرات ثابتة تستقر في قاع الأنفحة مشكلة كتلاً صلبة غير قابلة للهضم. وكذلك فإن البروتين في الحليب الذي يتعرض لدرجة عالية من الحرارة يصبح غير طبيعي بسبب انخفاض تشرد الكالسيوم، ولدى وصول هذا الحليب إلى المعدة يحدث تغيّر في تركيبه وقوامه، فيصبح مشابهاً لمصل الجبن من دون أن يتخثر بشكل كاف في الأنفحة ما يؤدي إلى الإسهال التفسخي Putrefactive diarrhea. ومن المسببات أيضاً الفطام، أوالتغيرالمفاجئ في نوعية التغذية من الحليب إلى الأعلاف العادية في فترة ما حول الفطام وهذا ما تكثر مشـاهدته عند الحملان والجدايا، وإعطاء النشـاء أوقصـب السـكر للعجول، لأن إنظيم السـكاريز غيرموجود عند المواليد، ولا تسـتطيع هضـم مثل هذه المواد الغذائية إلا بعد ثلاثة أشهر من عمره، لذا لابد من أن تتوفر بعض الشروط في تقديم السرسوب للمواليد وأهمها:

- **شروط تقديم السرسوب** Colostrum **وميزاته** :

آ- تكون سرعة امتصاص السرسوب والإستفادة منه بحدودها القصوى في الساعات الست الأولى من حياة المولود، إذ تكون سعة الإمتصاص ضمن الأمعاء كاملاً في الساعات الأربعة الأولى من العمر .

ب- إن تأخير إعطاء السرسوب للمولود لأكثرمن/١٢/ساعة بعد الولادة يسبب هبوطاً في نسبة الغلوبولينات المناعية وأهمها IgG فيه إلى النصف علماً أنه هو الأكثر كمية وأهمية في نقل الأجسام المناعية، عبر الحاجز المشيمي ليشكل مناعة سلبية عند الحميل، والتي يتم امتصاصها من خلال مخاطية الأمعاء على طبيعتها عند المواليد خلال مدة قصيرة تقدر بنحو/٢٤/ساعة على الأكثر، بعدها يتعذر امتصاصها على شكل غلوبولينات مناعية، وإنما تتحول إلى أحماض أمينية كبقية المواد البروتينية، ولا يبقى لها أي أثر مناعي مضاد للجراثيم .

ويجب أن يعطى السرسوب على وجبات بمقدار/٠.٥-٢/ل، في كل وجبة، ليصل مجموع الكمية إلى نحو/٥-٦/ل في اليوم أي مايعادل ١٠٪ من وزنه مع انقضاء اليوم الأول والثاني .

ج- تؤثر درجة حرارة السرسوب أوالحليب غير الطبيعية دوراً في حدوث الإسهالات الغذائية، إذ يتخثر السرسوب والحليب بوساطة خميرة التجبن في الأنفحة خلال/٥/دقائق عندما تكون درجة حرارته/٣٥-٣٧/، بينما في حال برودته لنصف هذه الدرجة فإن فترة التخثر أوالتجبن تطول لمدة/٦/ساعات أوأكثر، وهذا يعني أن اللبأ أو الحليب البارد سيعبر إلى الأمعاء دونما هضم تام في الأنفحة مسبباً في البداية الإسهال الغذائي، ثم يتحول إلى الإسهال المرضي بسبب ضعف مقاومة الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء ما يتيح للعصيات القولونية المتعايشة أن تزيد من نشاطها الممرض.

ويتميز السرسوب إلى جانب أنه يشكل غذاء كاملاً، فهو يحرض الأمعاء وينشط حركتها الحيوية، ويليّن المحتويات ما يساعد على طرح الروث الأولي (العقي) Meconium وعدم احتباسه، كما يحتوي على الغلوبولينات المناعية الضرورية لحماية المولود من خطر الأمراض المحدقة خلال الأيام الأولى من حياته.

- **الأمراضية** : Pathogenesis

تسبب تغذية العجول والحملان على كميات مفرطة من السرسوب تفوق كفاءة الأنفحة الهضمية بعد ساعات عدة من ولادتها تلكبها وتمددها, فتنخفض كفاءتها في تجبن(تخثير) الحليب، فيحدث تأخر في عملية التجبن(تخثر) وتصبح غيركاملة، فتتطور حالة عسرالهضم، حيث أنه تحت الظروف الطبيعية يتخثرالحليب في الأنفحة في غضون دقائق عدة بعد رضاعته, ويتحرك بعدها مصل الحليب Whey نحو العفج Duodenum خلال/٥-١٠/دقائق، ويكون عبورالأغذية من الأنفحة أكثر نظامية عند العجول التي تتغذى على وجبتين في اليوم من تلك التي تتغذى على وجبة واحدة وبنفس الكمية يومياً، الأمر الذي يفسر أن التغذية مرتين يومياً تسمح بتخثرالحليب وهضمه بصورة أفضل وأسرع، وتهضم هضماً كاملاً, كما تخضع لحلمهة Hydrolysis المواد الأساسية(الركائز Substrate) في مصل الحليب، ويؤدي فرط الركائز Substrate، ولاسيما اللاكتوز منها في لمعة الأمعاء دوراً في الإماهة، وينتج عن ذلك زيادة كبيرة في السائل المعوي وقصور في الامتصاص فيأخذ الروث الخواص غير الطبيعية, ويمكن لسرعة شرب الحليب أيضاً أن يكون لها دور في هذا المجال, فطول مدة الشرب ينتج عنها تمديد (تخفيف) للحليب باللعاب، فيسهل هضم خثرات الحليب المتشكلة، كما أن تغذية العجول بوساطة الجردل لها أهمية أيضاً فإنها تسبب اضطراب أو ضعف المنعكس المريئي في الكرش عند العجول التي بلغت من العمر أكثر من/٣/أسابيع فيتأخر الحليب في الكرش ويخضع لعملية تخمير وتعطين غير طبيعية.

وحول الآلية المرضية لحدوث الإسهال الغذائي عند العجول التي تتغذى على بدائل الحليب رديئة النوعية، فقد تبين أن حليب البودرة المقشود الساخن يتخثر تخثراً غيركامل في الأنفحة، ويؤدي إلى انخفاض الكفاءة الهضمية ضمنها, فالكربوهيدرات والبروتينات التي ليست من الحليب لا تهضم بشكل جيد عند العجول التي عمرها أقل من/٣/أسابيع لأن نشاط الإنظيمات (أميلاز- مالتاز- ساكاراز) غير كاف, وأيضاً فعالية ونشاط الببسين Pepsin-HCl ليست بالمستوى اللازم عند العجول حتى نهاية الأسبوع الثالث من العمر, إذ تبين أن اللاكتاز تكون فعالاً ومتطوراً بشكل كامل عند الولادة، أما خلال فترة مابين الولادة والفطام تحدث تغيرات مهمة في فعالية والنشاط الإنظيمي, وينجم عن تخمرهذه الأغذية اضطراب في عملية الهضم.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تصاب المواليد بعمر/١-٢/شهرين، إذ يشاهد عندها في نظام التربية المكثفة إسهالاً أصفر أو أخضر اللون غامق يستمرمن/١-٢/يومين أو أكثر، ويظهرهذا الشكل من الإسهال بحالات فردية/٢-٥/عجول بين مواليد القطيع، أما إسهال العجول في المراعي فيحدث بعمر/٣/أسابيع ويبدو العجل المصاب نشطاً وذا شهية طبيعية، وتبقى درجة حرارة جسمه قريبة من الطبيعية، ويظهر الذيل والأطراف الخلفية عندها ملطخة بالروث, ومن الممكن أن يحدث الإسهال بين عدد من المواليد، وقد يدوم أسبوع أوأكثر فيظهر عليها التجفاف الخفيف، وفقدان بسيط في الوزن، وفي حال استمراره يظهر تباطؤ في النمو، وضعف تدريجي إذا حدث تأخر في المعالجة, ويكون البطن متمدداً نتيجة امتلاء وتمدد الأمعاء والمنفحة.

- **التشخيص والتشخيص المخبري** : Diagnosis & Clinical Pathology

يحدث الإسهال الغذائي نتيجة تغير في النظام الغذائي أوالوجبة الغذائية, ويحدث عند تناول كميات كبيرة في وجبة واحدة، أوتناول وجبة من الحليب فقيرالنوعية, ولا توجد عادة علامات إكلينيكية مميزة عادة, ويحدث الشفاء تلقائياً عند تصحيح النظام الغذائي غيرالمناسب، أوعندما يتكيف الحيوان مع نظام التغذية الجديدة.

ويبدو أن التشخيص المخبري غير ضروري عادة، إلا أنه يطبق من أجل الكشف عن المسببات المرضية للإسهال عندما تستخدم بدائل الحليب في التغذية, عندها يكون تحديد زمن تشكل الخثرة والتجبن في بدائل الحليب مقارنة مع الحليب الكامل هو هدف يفيد في تقييم نوعية مسحوق الحليب المقشود المقدم للعجول .

- **المعالجة:** Treatment

تتضمن المعالجة النقاط التالية:

١- تصحيح أخطاء التغذية، والتربية، والإيواء .

٢- يوقف تقديم الحليب لمدة/٢٤/سا ويستبدل بالمصل المختلط أو بالمصل الفيزيولوجي ٠,٩٪ عن طريق الفم مع وصف الفيتامينات أوزيت كبد الحوت بمقدار/٤/غ.

٣- في الحالات الحادة والمعندة التي لم تتحسن بسرعة توصف المضادات الحيوية، ويفضل منها سلفات الـ Neomycin مع السلفاميدات حقناً، أوعن طريق الفم بجرعات مناسبة ولمدة كافية، إلا أن ذلك لايخلو من مساوئ حيث أنه يتداخل مع إنظيم اللاكتازما يسبب عسرهضم اللاكتوز، كما أنه يؤخر امتصاص الدهون من جراء ترسيبه للصفراء، ويمكن وصف الجنتاميسين حقناً وبجرات مضبوطة.

٤- يعالج التجفاف بالمحاليل المعدة من أجل ذلك حقناً كالمصل الفيزيولوجي مع الشوارد، أومحلول رنجر. ويمكن وصف الشوارد مع الماء عن طريق الفم.

٥- وفي الإسهال الناجم عن التغذية على بدائل الحليب رديئة النوعية تكون الاستجابة للمعالجة ضعيفة، وقد لاتحدث استجابة. وللوقاية يجب استبدال بدائل الحليب السيئة بالجيدة.

2- الإسهال عند الأمهار بأسباب مختلفة

Miscellaneous causes of diarrhea in f oals

قد يحدث الإسهال عند الأمهار بسبب شبق الفرس الأم Heat foal diarrhea وهو حالة مرضية طارئة تصيب الأمهار بعمر/٤-١٤/ يوماً من الولادة، تبدي فيهاإسهالاً مرتبطاً ببداية كل دورة شبق عند الفرس الأم، لذا يدعى بالإسهال بسبب شبق الفرس الأم، إذ إن حليب الفرس في هذه الفترة يحتوي على تركيز مرتفع من البروستاغلاندينات التي تثير Stimulation الحركة الحوية للأمعاء، كما توجد أسباب غير معروفة قد تكون ذات علاقة بالنبيت الجرثومي Microflora في الأمعاء، أو بالنظام الغذائي الذي يخضع له المهر، ولاسيما في العمر/١-٢/شهرين حيث يبدأ فيه بتناول كميات قليلة من العلف والحبوب إلى جانب أمه.

وحول الأعراض الإكلينيكية فإن المهر المصاب يستمر بالرضاعة بشكل طبيعي وتبقى جميع المؤشرات الفيزيولوجية ضمن المجال الطبيعي، إلى جانب الحالة الصحية العامة للمهر التي تبقى طبيعية أيضاً، ويظهرالروث بقوام لين أوشبه مائي، وليس له رائحة كريهة، ومن الضروري الوقوف على نشاط المهر بين الفترة والأخرى لمراقبة حالته العامة والتأكد من عدم تدهورها بسبب التجفاف ونقص الطاقة الذي من المحتمل حدوثه.

ومن الملاحظ حقلياً أن الحالة لاتتطلب أية معالجة نوعية، فهي عادة ليست ضرورية، إلا أنه يجب حماية الجلد في منطقة الأرباع الخلفية من التخريش(السمط) Scalding بسبب تلوثها المستمر بمادة الروث بدهنها بالفازيلين، أوبمرهم

واق للجلد، ودعم المهر بالفيتامينات، ووصف المقبضات الخفيفة كالكاولين، والبيكتين، والتانيوفورم وغيره لمدة/٢-٣/أيام ريثما ينتهي الشبق عند الفرس الأم.

كما يمكن أن يحدث الإسهال الغذائي إثر الإفراط في الرضاعة، ولاسيما إذا كانت الفرس الأم عالية الإدرار من الحليب، وهذا مايحدث عندما يلتقي المهر مع الفرس أمه ذات الإدرار المرتفع بعد فصله لمدة من الزمن وتغذيته تغذية غير مناسبة، ويحصل ذلك عند المهر اليتيم الذي يتغذى على بدائل حليب الأبقار، ويشاهد الإسهال أيضاً عندما يتناول المهرالرضيع حديث الولادة مواداً غير قابلة للهضم ومخرشة لمخاطية الأمعاء كالأعلاف الخشنة، والرمل، والروث، والحجارة، وفرشة الحظيرة. وقد تترافق الإصابة بأعراض شبيهة بأعراض الإسهال الغذائي عند العجول.

وقد سجلت بعض حالات من الإسهال عند الأمهار بعمر/٢-٣/أشهر وكانت ذات علاقة بالطفيليات الداخلية مثل الأسطونيات Strongyloides westeri، والأسكارس Parascaris equorum ، والأوالي كالبوغات الخفية Cryptosporidium وغيرها. وتكون المعالجة فيها بتطبيق برنامجاً مناسباً لمكافحتها بطاردات الطفيليات المناسبة، وبالعلاجات المضادة للأوالي ومن أهمها المركبات السلفاميدية Sulphanimides، ومركب Lasalosid-Na مع Venatrase عن طريق الفم، أو إعطاء المحلول المائي من مركب Halofoginon lactate.

II- الإسهالات الخمجية

Infectious diarrhea

تعد الإسهالات الخمجية وما ينجم عنها من مضاعفات خطيرة كالتجفاف الشديد والسريع، والحماض الإستقلابي وغيره من أهم المسببات التي تؤدي إلى نسبة نفوق عالية بين المواليد ولاسيما العجول والحملان ثم الأمهار.

1- الإسهال الجرثومي عند الأمهار

Bacterial Diarrhea in Foals

يمكن أن يشكل التهاب الأمعاء والقولون Enterocolitis الذي يترافق بالإسهال عند الأمهار حديثة الولادة بعمر/٢-٣/أسابيع علامة للإنتانمية Septicaemia الولادية، إذ تتداخل أنواع مختلفة من الجراثيم في إحداث هذا الإلتهاب من أهمها جراثيم العصيات القولونية E. Coli، وجراثيم السالمونيللة.Salmonella spp، والمطثيات وأهمها المطثية Clostridium difficile التي تسبب الإسهال عند الأمهار، وتتطلب هذه الإصابة عناية مكثفة .

وهناك جراثيم أخرى قد يكون لها علاقة بالإلتهاب المعوي عند الأمهار وهي من العصوانيات من نوع Bacteroides fragilis إلى جانب الوتديات الخيلية Corynobacterium equi التي تشكل السبب الرئيسي في حدوث التهاب الأمعاء سواء أكان من الشكل الحاد أوالمزمن بعمر/١-٤/أشهر، وقد تترافق الإصابة ببعض علامات مرضية تدل على تأذي الجهاز التنفسي.

ويجب ربط الإسهال النزفي الحاد والمفاجئ والذي ينجم عنه نسبة نفوق مرتفعة بين الأمهار حديثة الولادة بعمر أكثر من ثلاثة أيام بجراثيم المطثيات الحاطمة نموذج - ج Clostridium perfringens type C، وقد تحدث الإصابة بصورة فردية، أوعلى شكل وباء Outbreak عند أمهار عدة في المزرعة، ويحدث النفوق السريع خلال/٢٤-٤٨/ساعة على أثر الخمود، والإضطراب الشديد في الجهاز القلبي الوعائي، وتدهور سريع في الحالة العامة في معظم الإصابات نتيجة للتجفاف الحاد Dehydration ، وعوز الطاقة، وحموضة الدم Acidosis عند المهر المصاب.

ومن خلال نتائج الصفة التشريحية يكشف عن وجود إفرازات مخاطية ونزيف في لمعة الأمعاء الدقيقة وفي بعض الحالات في القولون أيضاً، وتنخر في جدرانها.

وتصبح الأعراض الإكلينيكية أكثر وضوحاً في حال تداخل ذات الرئة، ولتأكيد التشخيص يؤخذ مسحة من المفرزات من أجل الزرع الجرثومي وعزل العامل المسبب، وعند العثور على الوتديات الخيلية، فإنها تعد هي السبب الرئيس والنتيجة إيجابية، أما النتيجة الإيجابية لجراثيم أخرى لزرع الروث، فهي لاتساعد في التشخيص، نظراً لأن هذه الجراثيم غير نوعية للالتهاب، وتوجد متعايشة في روث الخيل السليمة أيضاً، ولاتكتسب أية قيمة تشخيصية.

وفي المعالجة يعد الصاد الحيوي Erythromycin المشارك مع Rifampin حقناً في العضل هوالأفضل للقضاء على الوتديات الخيلية عند الأمهار حديثة الولادة، على الرغم من أن الصاد الحيوي Erythromycin لايوصى بوصفه للخيول البالغة نظراً لأنه قد يسبب عندها الإسهال الحاد والخطير، كما توصف مركبات النتيروفيوران (الفيورازوليدون) على شكل شراب معلق تحت إسم ميديوفيوريل (بشري) Mediofuril وغيره بجرعة/٥٠٠/مغ لكل/٦٠/كغ وزن يومياً ولمدة ثلاثة أيام، كما يفضل حقن الأمصال الملحية مع الكهارل في الوريد أو تحت الجلد، ووصف الفيتامينات.

هذا ويجب تقييم الحالة العامة للمهرمن أجل تحديد مدى حاجة عضويته لدعمها بالمناعة السلبية، وإذا كان ذلك غير ممكن فتحقن البلازما.

2- الإسهال الفيروسي عند الأمهار

Viral Diarrhea in Foals

تنتقل بعض الحمات الراشحة المسببة للإسهال إلى الأمهار حديثة الولادة بطرق شتى، وتسبب الإسهال الفيروسي(الحُمَوي) لديها، ولعلّ الحمات الراشحة من مجموعة الروتا Rotavirus هي المسبب الرئيسي للإسهال الحُمَوي عند الأمهار، وكذلك فإن الفيروسات الأخرى من العائلة التاجية Coronaviridae من جنس Coronavirus فإن لها دوراً في حدوث المرض أيضاً، وليس لهذه الحمات الراشحة تأثير ممرض عند الخيول اليافعة.

يشاهد الإسهال الناجم عن Rotavirus عند الأمهار بعمر /٢-٣/ أشهر، وتكون أعراضه أشد وضوحاً عندما يحدث عند الأمهار الأصغر عمراً، ويتميز ببداية مفاجئة، وتقدر فترة الحضانة بـ/٢٤-٤٨/ساعة ويترافق بارتفاع درجة الحرارة/٣٩,٥-٤٠,٠/ْ، وبالخمود Depression، وعدم الرغبة في الوقوف، والإعراض عن الرضاعة، وبالإسهال مائي القوام، والغزير لونه أصفر، ورائحته ليست كريهة، وتبدو الأرباع الخلفية والذيل ملوثة بمادة الروث، الأمر الذي ينتهي بالضعف والهزال، وبالتجفاف الذي يهدد حياة المهر، والحماض بسبب عوز الطاقة وفقدان لشاردة البايكربونات الذي يستدل عليه من خلال سرعة ترداد التنفس الذي يكون ضحلاً، ويستمرالمرض نحو/١-٢/يومين، ويمكن أن يدوم/٣-٥/أيام أو أكثر في حالة التداخل الجرثومي، ما يجعل التجفاف يهدد حياة الحيوان.

يستفاد من التشخيص المخبري بطريقة اختبار المقايسة المناعية المرتبط بالإنظيم (ELISA) Enzyme linked immune sorbent assay، أوباختبار تثبيط التراص الدموي Hemagglutination. inhibition test وغيرها من أجل تحديد الحمة الراشحة المسببة في الروث.

لايوجد معالجة سببية نوعية، وإنما تطبق المعالجة الداعمة التي ترفع من المقاومة الطبيعية للمهر كالفيتامينات، والسوائل، والشوارد.

كما يمكن وصف الصادات الحيوية واسعة الطيف ومن أهمها: الفلورفينيكول، والجنتاميسين بجرعات مضبوطة للقضاء على الهجمات الجرثومية الجانبية.

ومن الإجراءات الوقائية التي تحد من انتشار المرض أيضاً عزل المهر المريض في حظيرة مستقلة، كما يترتب على السايس أن يرتدي الكفوف واللباس المخصص للعمل، وأن يراعي غسيل اليدين وتعقيمها، كما يجب مراعاة قواعد النظافة والتعقيم بالفينول أو بالمعقمات الأخرى بحذر عند التنقل بين الحظائر.

ويمكن الإستفادة من التقنيات الحديثة في تعقيم المزارع، وأندية الفروسية بالمعقمات الجيدة فهي تحد من انتشار الحمة الراشحة Rotavirus في حال انتشار المرض على شكل وباء.

3- الإسهال الجرثومي عند العجول والحملان

Bacterial diarrhea in calves and lambs

- **الأسباب** : Etiology

I- الأسباب المهيئة : Predisposing factors

وتضمن عدد من عوامل الخطورة Risk factors ومن أهمها:

١- عوامل الخطورة الغذائية : Nutritional risk factors

آ- الفشل في تقديم السرسوب وفق الأصول العلمية المتبعة، إذ تكمن أهمية السرسوب في حاجة المولود الضرورية إلى الغلوبولين المناعي IgGs الأجسام المضادة للجراثيم التي كانت قد أصابت الأم سابقاً، وهذا الغلولين المناعي لا يمكنه العبور من خلال المشيمة خلال الحياة الرحمية، إلا أنه يمكنه العبور من خلال جدار الأنفحة في اليوم الأول من الحياة فقط، وبعد ذلك يصبح عبورها متعذراً. وتعد سعة امتصاصه عند العجول محدودة، وتقدر الفترة المناسبة لإمتصاصه/٢٤/سا من الحياة بعد الولادة. وقد لوحظ بالتجربة أن بعض المواليد ولاسيما العجول تفقد القدرة على امتصاص الغلوبولين المناعي مبكراً بعد ساعتين من الولادة، وكذلك لوحظ أن بعض العجول لا تستطيع الحصول على اللبأ بالكمية الكافية وفي الوقت المناسب وبالنوعية الجيدة بسبب إما نفوق الأم، أو إصابتها بالتهاب الضرع، أو بالحمى القلاعية ما يفسح مجالاً واسعاً لإصابات مرضية أخرى مختلفة، وكذلك فإن السرسوب غني بالفيتامين -A-، وبعدد من العناصر النادرة، والأملاح المعدنية، وبالبروتين، لذا فإن أي خلل في إعطائه خلال الساعات الأولى من الحياة من حيث التوقيت، والكمية، والنوعية يمكن أن يشكل خطراً كبيراً على صحة المواليد بسبب حدوث الإسهالات .

ب- الإفراط في تقديم الحليب كامل الدسم، الذي يتحلل في الأنفحة إلى أحماض دهنية لها تأثيرعلى مخاطية الأمعاء يشبه تأثير زيت الخروع، ما يسبب الإسهال، وانخفاض تركيز الكالسيوم في الدم.

ج- اضطراب الذوق عند المواليد إذ تشاهد وهي تلعق الروث، وترضع القش، أوأي شيء في أرض الحظيرة، ما يؤدي إلى عسرالهضم Dyspepsia والجوع، وسوء التغذية، وغزو العوامل الممرضة لعضويتها .

٢- عوامل الخطورة البيئية : Evironmental risk factors

وتتضمن حرارة الوسط، والبرد، والرطوبة، وضيق الأقفاص، والظلمة والإزدحام، والتيارات الهوائية ضمن الحظائر الباردة، والتلوث بمفرزات سابقة .

٣- عوامل الخطورة المتعلقة بالحيوان ذاته : Animal risk factors

*- عمر الحيوان: حيث أن أكثر المواليد من العجول والحملان والجدايا استعداداً للإصابة بعمر/١-٣/أسابيع

*- الحالة المناعية للأمات، وامتصاص الأجسام المضادة من السرسوب.

*- درجة تعرض المولود للهجمات الفيروسية.

*- ضعف بنية المواليد من أمهات مصابة بأمراض استقلابية أو سوء التغذية أو بأمراض معدية.

*- برنامج عملية الفطام.

٤- عوامل الخطورة المتعلقة بالعامل الممرض: Pathogenic risk factors

وتتضمن فوعة الجراثيم التي تعكس شدة الإصابة، وتداخل بعض الجراثيم المعوية الجانبية.

٥- طرق انتقال العامل الممرض :

*- تلوث الحبل السري بالعوامل الممرضة والبقاء عليه دون تعقيم، أو أن يرضع العجل سرة العجل المجاور الآخر.
*- عن طريق القناة الهضمية بتلوث الضرع بأيدي الحلاب، أوبسبب التهابه.
*- انتقال المرض عن طريق التماس المباشر من عجل لآخر نتيجة الإزدحام.
*- يمكن للعدوى أن تحدث من خلال الأم بانتقاله عبر المشيمة إلى الجنين.
*- يمكن أن ينتقل المرض بوساطة الإفرازات الأنفية، واللعاب من الأغشية المخاطية الملوثة.

II- الأسباب الثانوية : من أهم الجراثيم المسببة للإسهال عند المواليد من العجول الإشيريكية القولونية E. coli التي تسبب ثلاثة نماذج من الإسهالات تدعى Coliform Diarrhea ذات المستضدات (K, H, O): تسبب هذه الذراري من الجراثيم نموذجاً من الإسهال الأكثر شيوعاً، حيث أن المستضدK (K- antigen : bacterial capsular antigen) هو مستضد للمحافظ الجرثومية، وأن المستضد H (H- antigen bacterial flagella antigen) مستضد للسوطيات الجرثومية، وأن المستضد O (O- antigen bacterial wall antigen) هو مستضد لجدر الخلايا الجرثومية، وجراثيم السالمونيلة.Salmonella spp ، والمطثيات Clostridia ، والبعض من الأوالي Protozoa كالبوغات الخفية Cryptosporidia وغيرها.

نماذج الإسهال بالعصيات القولونية

Types of Colibacllosis Diarrhea

يقسم المرض حسب ما أقرته منظمة الصحة العالمية WHO عام 1979 وفقاً لقدرة وفوعة العامل المسبب الإمراضية وتنوع المستضدات إلى عدة نماذج:

1- Enterotoxigenic E. Coli (ETEC)
2 - Enteropathogenic E. Coli (EPEC)
3 - Enteroinvasive E. Coli (EIEC)
4 - Attaching effacing E. Coli (AEEC)

1- الإسهال الناجم عن عصيات القولون المولدة للذيفان المعوي:

وهو الأكثر شيوعاً عند المواليد Enterotoxigenic E. Coli (ETEC) .

- **الإمراضية :** Pathogenesis

تتميز الإشيريكية القولونية بأنها تلتصق على الخلايا الظهارية للزغابات المعوية في الجزء القاصي من الأمعاء الدقيقة والقولون الصغير، وتنتج ذيفان الحرارة المستقرة (الثابتة) وذيفان حاث لمخاطية الأمعاء يسبب تحرراً غزيراً للشوارد(الكهارل)، فتتشكل نتحة قلوية ضمن الأمعاء تمهد الفرصة لنمو الجراثيم، لذا فإن التغير في المخاطية يكون كيميائياً حيوياً أكثرمنه خلوياً، وبالتالي فإن الإسهال يحدث بسبب تأثير فرط الإفراز أوسوء الإمتصاص، وإن تأثير فرط الإفراز أكثرمن تأثير سوء الإمتصاص، فينجم عن ذلك إماهة المحتويات وطرحها بغزارة، مايسبب التجفاف وارتفاع تركيز حمض اللبن، وهبوط تركيز شاردة البايكربونات HCO3 والبوتاسيوم K^+ في الدم بسبب فرط طرحهما مع الروث، وانخفاض إطراح شاردة H^+ من الكلية وضعف إزاحة غاز CO_2 عبر طريق الجهاز التنفسي وحدوث الحماض.

- **الأعراض الإكلينيكية :** Clinical symptomes

يصيب العجول بعمر أقل من أسبوع وبمتوسط/٢-٣/أيام بعد فترة حضانة تدوم/٦-٤٨/ساعة وبمتوسط/١٢/ساعة، يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة/٤٠.٥-٤١/ْ، وتتسارع ضربات القلب، وتصبح غير منتظمة، ويظهر ألم بطني على شكل مغص وزحير يعبر عنه الحيوان بالأنين، ويتقوس الظهر، ويبدو الهزال Cachexia واضحاً على العجل المريض، وينتهي ذلك بالإنهيار، فيستلقي على الأرض، ويظهر عليه التجفاف، وقد تشاهد علامات التهاب السرة، ويظهر الإسهال المائي الغزير

والأبيض اللون، وأحياناً يكون عجيني القوام، لذا يدعى بإسهال العجول الأبيض White scours، كما يمكن أن يظهر مخضباً بالدم أحياناً، وبرائحة زنخة أوكريهة، ويستمر لفترة/١-٣/أيام، ويسقط الشعرعن الأرباع الخلفية نتيجة للتخريش، ويحدث النفوق الذي تشكل نسبته ٢-١٠٪ خلال/١-٣/أيام إذا لم يعالج العجل المريض .

وفي الحالات دون الحادة قد تتفاقم الحالة بذات الرئة، والتهاب المفاصل، فيضاف للأعراض السابقة السعال الشديد، وتسارع في التنفس، وسيلان أنفي مع تضخم واضح وألم في المفاصل وصعوبة الوقوف، وضعف وهزال ملحوظ، ويدوم المرض نحو/٣-٥/أيام.

2- الإسهال بالعصيات القولونية المعوية الممرضة في الأمعاء:

Enteropathogenic E. Coli (EPEC)

تسبب هذه الذراري من الجراثيم نموذجاً من الإسهال الأكثر شيوعاً، كما تنتج أنواعاً مختلفة من المستضدات وفقاً لمكان تشكلها من الخلية الجرثومية، حيث أن المستضد K (K- antigen : bacterial capsular antigen) هو مستضد للمحافظ الجرثومية، وأن المستضد H (H- antigen bacterial flagella antigen) مستضد للسوطيات الجرثومية، وأن المستضد O (O- antigen bacterial wall antigen) هو مستضد لجدر الخلايا الجرثومية.

يصيب العجول خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من العمر، ولاسيما في الأسبوع الأول، وتكون نسبة الإصابة عالية إذ تشكل ٩٠-١٠٠٪ .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical symptomes

يحدث الإسهال بالعصيات القولونية المعوية ذات المستضدات (K, H, O) عند العجول بعمر أقل من أسبوع وبمتوسط/٤-٥/أيام، ويسبب إصابة معوية في البداية لاترافق بالإسهال، وبعد فترة حضانة قصيرة تدوم نحو/٢٤-٩٦/سا وبمتوسط/٣٦/سا خلالها ترتفع درجة حرارة المولود/٤٠-٤١/ْ, ويظهرالقهم، والإنهيار، مع إسهال أبيض متوسط الشدة مصدره الجزء القاصي من الأمعاء، يدوم أقل/١-٣/أيام، ثم تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون الطبيعية، ويبدو العجل خاملاً وكئيباً، ويسير بشكل متصلب بسبب التهاب المفاصل، وتغور عيناه، ويفقد الجلد مرونته بسبب التجفاف Dehydration مع ظهور بعض المضاعفات العصبية بسبب التهاب السحايا، ثم يتحول قوام الروث إلى إسهال مائي غزير ذي لون أصفر أوبني بسبب وجود الدم، ويتقوس الظهر، ويكشف عن زيادة في معدل ضربات القلب، وتترافق الإصابة ببعض المضاعفات كإلتهاب المفاصل، والعرج، وإصابة العيون، وذات الجنب، والتهاب الصفاق، كما يتطورالحماض Acidosis الذي يستدل عليه من خلال الإرتعاش العضلي، والحركات اللاإرادية، والرأرأة العينية Nystagmus، واللانظمية في القلب، وعدم أوسوء التكيف مع الوسط المحيط، ثم الغيبوبة Coma، ويحدث النفوق بصورة مفاجئة وبنسبة عالية بسبب الصدمة خلال/١-٣/أيام.

3- الإسهال بالعصيات القولونية الغازية أو المهاجمة:

ويدعى المرض بالإنتان الدموي القولوني Enteroinvasive E. Coli (EIEC)

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical symptomes

يصيب العجول بعمر/١-٣/أيام، وتتلخص الأعراض بانخفاض الحرارة إلى مادون الطبيعية، وبرودة أطراف الجسم، وتلاحظ حركات تشنجية، ولايشاهد إسهال واضح، وتقدر نسبة الإصابة بنحو٣٠-٧٥٪، ويحدث النفوق المفاجئ بسبب الصدمة التسممية والغيبوبة والذي تقدر نسبته بنحو١٠-٥٠٪.

- **التشخيص** : Diagnosis

تبدي الإصابة بالعصيات القولونية الإنتانمية بعض الصعوبة في التشخيص الحقلي نظراً لأنها قد تتشابه بإصابات أخرى كالسالمونيللا والمطثيات الحاطمة وغيرها، ويجب العمل على عزل العصيات القولونية الممرضة من الجزء الداني من أمعاء العجل النافق حديثاً، أومن قلبه أومن العقد اللمفاوية في مخاطية الأمعاء، ومقارنة النتائج مع الأعراض الإكلينيكية.

III- الإسهال الناجم عن جراثيم السالمونيللة :

Scours due to Salmonellosis diarrhea

*- سالمونيللة دبلن S . Dublin

*- سالمونيللة تايفيموريوم S. Typhimurium

*- سالمونيللة أنتيريتيديس S. Enteritidis

تسبب هذه الجراثيم التهاباً في مخاطية الأمعاء وإنتاج الذيفان المعوي ما يسبب الإسهال بصورة شائعة عند العجول بعمر/٢-٤/أشهر، والحملان والجدايا بعمر/٢/أسبوعين، ولاسيما في الأيام الثلاثة الأولى من العمر، ما يؤدي إلى عسر هضم وسوء امتصاص وفرط في الإفراز المعوي، والإصابة نادرة في الأعمار الأصغر، ويسبق ظهور الأعراض فترة حضانة تدوم أياماً قليلة وحتى/١/أسبوع .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical symptomes

تظهر هذه الإصابة ، بعمر يمتد من/٥-٤٢/يوماً، إثر فترة حضانة تقدر بنحو/١-٣/أيام، وبأعراض تتضمن الإمتناع عن الرضاعة، طرح روث على شكل إسهال رغوي قاتم اللون مصفر، وملطخ بالدم، ومشوب بالمخاط، والحمى/٤٠ - ٤٠.٥/ ويلاحظ على العجل المريض الوهن، وخشونة الغطاء الشعري، وسيلان أنفي مخاطي، وحركات تنفسية ضحلة وسريعة، يقف ورأسه منخفض إلى أسفل، والأذنان متهدلتان، وسيلان لعابي مزبد، ويسير بمشية تشنجية غير طبيعية، يظهر الإدماع، وتتوضح علامات التجفاف الذي ينتهي بالنفوق السريع خلال/٣٦- ٧٢/سا، وقد يشفى بعد فترة قصيرة من المعالجة، إلا أنه يبقى هزيلاً ومتأخراً في النمو طيلة فترة حياته .

IV- الإسهال بالمطثيات الحاطمة نموذج ب و ج و د:

Clostridium perfringens,Type B ,C ,D (Entertoxaemia)

تسبب المطثيات الحاطمة أمراضاً خطيرة شديدة الفتك، ويختلف المرض وفقاً لنموذج هذه الجراثيم فمثلاً؛ إذا كانت من نموذج B تسبب مرضاً يدعى ديزنتيريا الحملان Lamb Dysentery، أو زحير الحملان الذي يصيب الحملان والجدايا، وتكثر الإصابة عندها بعمر/١-٤/أيام أو أكثر بقليل، أما العجول فتصاب بعمر/٧-١٠/أيام وحتى/١٠/أسابيع، وتشكل نسبة الإصابة نحو٢٠-٣٠٪ ولاسيما في الأيام الثلاثة الأولى من العمر، حيث تفرز ذيفانات من نموذج ألفا α- toxin، وبيتا ß-toxin ، وهي ذيفانات قاتلة، وذيفان من نوع أوبسيلون £- toxin بتركيز ضعيف، كما تسبب مرضاً يدعى الإنتانمية المعوي Entertoxaemia عند العجول وحتى عمر/٢/شهرين يمكنها أن تكون قابلة للإصابة، وتشكل نسبة الإصابة نحو٢٠-٣٠٪ من المواليد، يتميز بفترة حضانة قصيرة تقدر بنحو/١-٢/سا في الشكل فوق الحاد.

يتظاهر المرض عند الحملان بإسهال حاد رقيق لونه أصفر ثم يتحول إلى أسمر بني مدمى، مترافق بألم بطني وزحير أو بدونه، ويصبح نزفياً مدمى بعد ساعات عدة من ظهوره نتيجة للإلتهاب المعوي النزفي، والإنذار فيه سيء، ويعبر الحمل المصاب عن الألم بإصدار صوت ثغاء خاص به، وضرب البطن بالقوائم، ويبدو البطن منتفخاً، ويحدث النفوق خلال خلال/٢٤/سا من الإغماء والرقاد، وتشكل نسبة النفوق نحو ٩٠-١٠٠٪، وعند العجول تضاف للأعراض السابقة الخوار، ويركض العجل المريض من مكان لآخر من دون هدف بأعراض عصبية حادة، فيظهر الكزز، وتشنج الرأس مع الرقبة إلى خلف وهو مستلق على الأرض.

كما أن هناك نموذج من المطثيات الحاطمة C ولاسيما تحت نموذج C_1 الذي يفرز ذيفاناً من نموذج ألفا α- toxin وبيتا ß-toxin يسبب مرض السترك أوالصدمة Struk (شبيه البراكسي)، يصيب الحملان الرضيعة بعمر/١٢/ساعة حتى /٤/أيام وقد تقع الإصابة حتى عمر/٣-١٠/أسابيع، كما يصيب العجول بعمر/٦-١٠/أشهر، ويصيب الأمهار أيضاً، وتشكل نسبة الإصابة ١٥-٢٠٪، يحدث النفوق المفاجئ إثر فترة حضانة قصيرة أقل من/٢/سا ولاتزيد عن/١٢/سا، ويسير بشكلين حاد وفوق حاد، وتشكل نسبة النفوق ١٠٠٪. وفي الشكل فوق الحاد يحدث من غير أن تشاهد أية أعراض مسبقة سوى أعراض التهاب معوي نزفي، وتسمم دموي معوي، وفي الشكل الحاد يشاهد إسهال أصفر، ثم يصبح بني، تلاحظ تشنجات وارتعاشات عضلية، وألم بطني، وثغاء، والحرارة طبيعية، إلا إذا اشتدت الإرتعاشات، وتشكل نسبة الفوق ١٠٠٪.
المعالجة غير مجدية، ومن أجل الوقاية تحصن الأمات بالذيفان المعطل Toxoid Vaccine جرعتين بفاصل زمني/٤-٦/أسابيع قبل موسم الخروج إلى المرعى، أو تحصن الأغنام بلقاح المزرعة الفورمالييني بعمر أقل من سنة.

ومن النماذج الأخرى من المطثيات المطثية الحاطمة نموذج آخر D الذي يفرز ذيفاناً من نموذج أوبسيلون £- toxin يسبب مرض الكلية الرخوة عند الحملان بعمر/١٠-١٥/يوماً، أو في فترة ما حول الفطام الذي يتميز بارتفاع الحرارة، وبالأعراض العصبية، والحركات الدائرية بسبب حدوث وذمة في الدماغ، كما تتشكل وذمة في الرئة، ويظهر الإسهال المائي رقيق القوام، و يفضل المولود الرقاد على الأرض، ثم يحدث النفوق المفاجئ.

V- العوامل الممرضة الأخرى التي تسهم في حدوث الإسهال :

المقوسات الصائمية Campylobacter jejuni، ووتديات نظير السل Corynobacterium paratuberculosis، والبوغات الخفية Cryptosporidia التي تصيب العجول بعمر/٥- ٣٥/يوماً وتسبب التهاباً في مخاطيات الأمعاء، وضموراً في الزغابات المعوية Villous atrophy، ما يؤدي إلى عسر هضم، وسوء امتصاص، وفرط في الإفراز المعوي، وكذلك البريميات Leptospira، إلا أن هذه الأخيرة ليست مهمة في مجال إسهالات المواليد، إذ إنها جراثيم تقطن بشكل طبيعي ومتعايش في لمعة الأمعاء، إلا أنها تصبح ممرضة عندما تصبح الشروط مواتية ولاسيما عندما تحدث إصابة حُمَوية أولية تمهد الطريق لهذه الجراثيم، فتحدث الإصابة الثانوية عندما يحدث ضعف في المقاومة الطبيعية عند المواليد تحت ظروف التربية السيئة، وسوء التغذية، وعوامل أخرى، فتغزو القناة المعوية محدثة إسهالاً مدمى وتذيفناً أوتسمماً دموياً حاداً.
وعند الحملان والجدايا تحدث الإسهالات بالعوامل الممرضة المذكورة أعلاه بعمر/٢/أسبوعين وتكون الإصابة على أشدها في الأيام الثلاثة الأولى من العمر، وتنخفض شدتها بعد انقضاء أسبوعين من العمر، وتشكل نسبة الإصابة نحو ٢٠-٣٠٪ من المواليد.

- المعالجة والسيطرة على المرض: Treatment & Control

من الوجهة العملية فإن المعالجة غير مجدية في جميع النماذج، ولايستجيب الحيوان المريض لها، ويفضل تحصين النعاج الأمات في فترة الثلث الأخير من الحمل مرتين بفاصل زمني/٣/أسابيع بلقاح المزرعة الفورمالييني يحوي الجراثيم والذيفانات معاً. أما بالنسبة للنعاج البكاكير فتحصن بجرعة عند النضوج الجنسي بعمر/٧-١٢/شهراً، وبجرعة ثانية بعد/٤/أشهر من الجرعة الأولى، وبجرعة ثالثة قبل الولادة بأسبوعين. وفي المناطق الموبوءة يفضل وصف الصادات الحيوية المؤثرة كالنيومايسين، والجنتاميسين وغيره، والمواد السلفاميدية عن طريق الفم بعد/٦/ساعات من الولادة.
ومن أجل الوقاية من مرض الكلية الرخوة يوصف الذيفان المعدل النوعي حقناً تحت الجلد بعمر/٢-٧/يوماً للحملان من أمات غير محصنة، ثم تعاد الجرعة في اليوم/٣٠/من الجرعة الأولى أوفي مطلع الشهر الثاني من العمر، وتحدث مناعة تصالبية بين النموذج B,C، وتحصن الأغنام بجرعتين بفاصل زمني/١/شهر على أن تكون الجرعة الثانية قبل الولادة بفترة/٢-٣/أسابيع، أو بفاصل زمني/٢-٥/أسابيع على أن تكون الجرعة الثانية قبل شهرين من الولادة، وتحصن الحملان

من أمات غير محصنة في الشهر الثاني من العمر، ثم تحصن مرة أخرى بعد شهر أيضاً. ويجب أخذ فترة الحمل المتقدم بعين الإعتبار وعدم التحصين خلال هذه الفترة.

4- الإسهال الفيروسي (الُحمَوي) عند العجول والحملان

Viral diarrhea in calves and lambs

- **الأسباب:** Etiology

I- عوامل الخطورة : Risk factors

١- عوامل الخطورة البيئية : Evironmental risk factors

وتتضمن حرارة الوسط المرتفعة، والبرد، والرطوبة، وضيق الأقفاص، والظلمة والإزدحام، والتيارات الهوائية ضمن الحظائر الباردة، والتلوث بمفرزات سابقة .

٢- عوامل الخطورة المتعلقة بالحيوان ذاته : Animal risk factors

*- عمر الحيوان : حيث أن أكثر المواليد استعداداً للإصابة بعمر/١-٣/أسابيع .

*- الحالة المناعية للأمات، وسير عملية امتصاص الأجسام المضادة من السرسوب.

*- درجة تعرض المولود للهجمات الفيروسية وشدتها.

*- ضعف بنية المواليد من أمهات مصابة بأمراض استقلابية، أو سوء التغذية، أو بأمراض معدية.

*- برنامج عملية الفطام.

٣- عوامل الخطورة المتعلقة بالعوامل الممرضة: Pathogen risk factors

وتتضمن فوعة الفيروس التي تفسر شدة الإصابة، وتداخل بعض الجراثيم المعوية الجانبية، وغيره.

II- العامل المسبب:

يسبب هذا الشكل من الإسهال مجموعات من الحمات الراشحة أهمها:

الفيروسات من العائلة التاجية Coronaviridae من جنس Coronavirus عند العجول، وRotavirus عند الحملان والجدايا، وفيروسات من العائلة الغديةAdenovridae من جنس Bovine Adenovirus ، والفيروسات الحلئية Herpesvirus type-I التي تسبب مرض التهاب الأنف والرغامى المعدي عند الأبقار.IBR، والإسهال المخاطي البقري .BMD الذي تسببه حمة تنتمي إلى عائلة فيروسات الصفراء Flavivridae من جنس الحمات الطاعونية Pestivirus، والفيروسات من العائلة الرِيَوِيَة

ة Reoviridae عند الحملان والعجول والجدايا، وهناك فيروسات مسببة تدعى Toroviruses و Parovirus .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

تغزو الحمات الراشحة خلايا الإمتصاص في زغابات الغشاء المخاطي في الأمعاء الدقيقة مباشرة، فتسبب ضمورها Villous atrophy وتدميرها نتيجة لتدمير خلاياها الظهارية، وانخفاض أعداد هذه الزغابات في الغشاء المخاطي المعوي، وبالتالي تعطل وظيفة الزغابات الإمتصاصية ما يودي إلى عوز حاد في العناصر الغذائية (الغذيّات) ولاسيما في الطاقة عند المولود المريض، وتقدر الفترة ما بين نمو الخلايا في النسيج الظهاري للزغابة وبين نضج هذه الخلايا كي تصبح لها القدرة على الإمتصاص بـ/٣-٥/أيام على الأقل، وهذا يعني أن الخلايا المتأذية جراء ضمور الزغابات تصبح غير قادرة على امتصاص الشوارد والسوائل والعناصر الغذائية حتى تحل الخلايا المتجددة على سطح مخاطية الأمعاء بدلاً

من الخلايا المتأذية، فيحدث اضطراب في الهضم وسوء امتصاص والإسهال، وتبقى هذه الفترة هي الخطرة والحرجة بسبب تدني الإمداد بما يلزمه المولود من العناصر الغذائية.

ونظراً لأن أجسام المواليد تكتنز كمية قليلة من الدهون لايستفاد منها في عمليات الإستقلاب من أجل الحصول على الطاقة، لذا يجب أخذ هذه الناحية بعين الإعتبار أثناء المعالجة بتقديم الدعم بالطاقة لتلافي حالة الحماض الإستقلابي، والوهن العضلي والإنهيار، والإختلاج، ثم الإستلقاء على الأرض والدخول بالغيبوبة ثم الإغماء والنفوق.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical symptomes

يصيب هذا النوع من الإسهال المواليد بعمر/٥-٢١/يوماً، وقد يأخذ شكل الوباء Outbreak، وتقدر نسبة الإصابة بـ٥٠٪ التي تبدأ بالقهم، وبالحرارة المتوسطة، ثم يظهر الإسهال المائي الغزير فجأة بعد فترة حضانة تدوم/٢-٣/أيام من الولادة، فتنخفض الحرارة إلى مادون الطبيعية، ويكون الإسهال مائي ملطخ بالدم، وقد يأخذ اللون الأصفر الأخضر أو البني، وممزوجاً بالمخاط وبألياف من الفيبرين، ورائحته كريهة، ويدوم نحو/٣-٥/أيام خلاله يسقط الشعرعن الأرباع الخلفية نتيجة للتخريش، وفي اليوم/٣-٤/ من الإصابة يلاحظ انهيار وتدهور سريع في الحالة العامة للمولود المريض، ولاسيما إذا كانت الإصابة مترافقة بالعصيات القولونية وهذا أمر شائع، فتغور العينين غوراً شديداً وسريعاً خلال فترة قصيرة لاتزيد عن/٢٤/سا، ثم يستلقي على الأرض بحالة إغماء وسيلان لعابي، وتحدث الإصابة بنسبة ٥-١٠٪ في السنة الأولى لإنشاء المزرعة، وترتفع النسبة لتشكل نحو ٢٥-٥٠٪ في السنة الثانية لإنشاء المزرعة، وترتفع إلى ٥٠-٨٠٪ في السنة الثالثة لإنشاء المزرعة. ويحدث النفوق بنسبة ٣٠-٦٠٪ ، وتختلف هذه النسبة وفقاً للحالة المناعية للمولود، ودرجة رعاية القطيع.

- **سير المرض والإنذار:**

يسير المرض سيراً سريعاً حاداً أوفوق حاد، ويدوم فترة ما بين/٣-٥/أيام خلالها تتدهور حالة العجل المرض بسرعة شديدة، ويعد الإنذار خطيراً نظراً لعدم الاستجابة للمعالجة. ويحدث النفوق بعد/٤٨-٧٢/ساعة بنسبة مرتفعة جداً تقدر بنحو ٥٠-٧٠٪ بسبب الصدمة بالتجفاف الخلوي الشديد (نقص حجم الدم الدائر) والحماض الإستقلابي الحاد بسبب عوز الطاقة، وزيادة نشاط حلقة حمض اللبن في العضلات، وحدوث الصدمة بنقص حجم الدم الدائر.



شكل رقم()

5- الإسهال الطفيلي

Parasitic diarrhea

ومن أهم مسبباته أنواع من الأوالي Protozoa **مثل** .Emeria pp التي تسبب داء الأكريات Coccidiosis الذي يصيب المواليد بعمر/٢-٣/أسابيع ويسبب طرح

روث مدمى، وداء البوغات الخفية Cryptosporidiosis وهو مرض مشترك يصيب العجول في الأيام الأولى من العمر وحتى/٢-٣/أسابيع، ويحتاج لفترة حضانة تستمر نحو/٢-٤/يوماً عند المواليد إلى جانب الإنسان، ويدوم المرض/٣-٦/أيام، يطرح خلاله روثاً مائي القوام بسبب سوء الإمتصاص، يحوي لطخاً فيبرينية ودموية بسبب تداخل العصيات القولونية.

وهناك مسببات مختلفة أخرى Miscellaneous agents للإسهال تتضمن المقوسات الصائمية jejuni Campylobacter، وبعض من أنواع الفطور Fungi، ومتفطرة نظير السل Mycobcterium paratuberculosis، والمفطورات Mycoplasma، والكلاميديات (المتدثرات) Chlamydia وغيرها إلا أنه بنسبة أقل .

- **التشخيص الإكلينيكي والمخبري:** Clinical and laboratory diagnosis

يعتمد في ؤوضع التشخيص على تاريخ الحالة وعلى العلامات الإكلينيكية المميزة، لعلّ التشخيص المخبري هو الأهم، ومن أهم التغيرات الدموية التي تحدث في حالة الإسهال هي:

ارتفاع نسبة مكداس الدم PCV، وهبوط في معدل كل من شاردة Ca^{+}, Cl^{-} , K^{+}, Mg^{++} وانخفاض الميرة القلوية Alkaline reserve، وكذلك هبوط في تركيز الغليكوز، والبروتين، في الدم، أما من أجل تحديد العامل المسبب الجرثومي أوالطفيلي للإسهال فيعتمد على الفحص المجهري، واختبار التراص المصلي، أما في الإسهال الفيروسي، فيستفاد من طريقة الإيلايزا ELISA في الكشف عن المستضدات.

- **المعالجة** : Treatment

يتبع في المعالجة الخطوات التالية :

١- عزل المولود المصاب بالإسهال، ويوضع في مكان دافئ ورطوبته خفيفة، ولا يعاد إلى مكانه إلا من بعد التأكد من الشفاء التام.

٢- إيقاف التغذية المعتادة على الحليب، ويستبدل الحليب بالمصل الفيزيولوجي مع الشوارد عن طريق الفم لمدة /١٢-١٨/ساعة .

٣- المعالجة بالسوائل بقصد الإماهة Rehydration، وإعادة توازن الماء والشوارد(الكهارل) Electrolytes عن طريق الفم بمقادير/١-٣/ل وفقاً لدرجة التجفاف الذي يعتمد في تقييمه على اختبار درجة مرونة جلد الرقبة، وغور العيون، والأفضل أن يوصف في الساعات الأولى من التجفاف محلول الغليكوز المتعادل Isotonic بنسبة ٥٪ أوالمصل المختلط، كما يوصف المصل الفيزيولوجي المتعادل Isotonic بنسبة ٠٩٪، أو محلول رنجر وغيره عن طريق الوريد، أوالصفاق، أو تحت الجلد، أوعن طريق الفم أوالجمع بين الطريقين بجرعات تختلف وفقاً لدرجة التجفاف، ففي حال التجفاف بنسبة ٢-٥٪، تقدر الجرعة بـ/١٤/مل/كغ وزن، وفي التجفاف بنسبة٦-٨٪ تقدرالجرعة بـ/١٠٠/مل/كغ وزن، أما في التجفاف الحاد بدرجة ٨-١٢٪ فتقدر الجرعة بـ/١٤٠/مل/كغ وزن.

يوجد مستحضرات صيدلانية عديدة على شكل مسحوق ضمن عبوات لمعالجة التجفاف تحتوي على معظم الشوارد الكهربية اللازمة، تذاب العبوة في كمية في الماء الفاتر، ويعطى المحلول عن طريق الفم، وتكرر المعالجة مرات عدة يعطي العجل/٣ - ٥/ مرات في اليوم مع الماء.

وقد حضر دالتون المحلول التالي لمعالجة التجفاف :

١١٧ غ ..... كلوريد الصوديوم

١٥٠ غ .....كلوريد البوتاسيوم

١٦٨ غ .....بايكربونات الصوديوم

١٣٥ غ .....فوسفات البوتاسيوم

يذاب/٥.٧/ غ من هذا المزيج في ليتر ماء دافئ، ويضاف إليه/٥٠/غ غليكوز، ويعطى عن طريق الفم .

وفي المؤسسة العامة للمباقر يستخدم الأطباء في معالجة التجفاف عند المواليد المحلول ذي التركيب التالي:

١٠٠غ .....غليكوز

٢٠غ.....كلوريد الصوديوم

٢٠غ .. .. بيكربونات الصوديوم

٢.٥غ..... كلوريد البوتاسيوم

يذاب هذا المقدار في/٥/ليتر من الماء، ويعطى حقناً في الوريد، أو تحت الجلد بجرعات تتناسب مع وزن العجل، وتكرر المعالجة حسب الضرورة.

٤- من أجل معادلة حموضة الدم تحقن بايكربونات الصوديوم بجرعات محددة على شكل محلول نظامي ١.٣٪ يحضر بإضافة/١٣/غ من باكربونات الصوديوم إلى/١/ل ماء مقطر، وهذا ما يعادل/١٥٧.٣/ميللي مول، نظراً لأن كل/١/غ يعادل/١٢.١/ميللي مول/ل، أوأن يوصف محلول بايكربونات الصوديوم بنسبة ٢, ٤٪ ، وينصح بعض الحقليين بتمديد المحلول بنسبة ١:٤ حقناً في الوريد بمقدار/٢-٣/ل. وتقدر الجرعة من بايكربونات الصوديوم للحيوان المريض وفقاً للمعادلة التالية:

mmol/l TCO2 ×0.3 mmol/l NaHCO3 =Body weigth/kg × Base Deficient mmol/l×0.3

mmol/l NaHCO3 =Body weigth/kg ×15

فعلى سبيل المثال:

عجل وزنه/٤٥/كغ فقد من جسمه ما يعادل/١٥/ ميللي مول/ل لكل/١/كغ من وزنه من البايكربونات فيكون مقدار المفقود:

٤٥/كغ وزن × TCO2 ميللي مول/ل × ٠.٣

*- TCO2 =/١٥/ ميللي مول/ل وهو مايفقده العجل عادة من جسمه من بايكربونات الصوديوم في حالة الإسهال.

*- ٠.٣ = حجم السائل خارج خلويECF ويمكن لهذا الحجم أن يتراوح من / ٠.٣- ٠.٦/ وفقاً لحالة الحيوان، إلا أن/٠.٣/ يعد مقبولاً. وعلى هذا فإن :

٤٥/كغ وزن × ١٥× ٠.٣= ٢٠٢.٥ ميللي مول/ل لكل/١/كغ من وزنه، وهذا ما يعادل/١٧/غ من بايكربونات الصوديوم.

٤- استخدام المضادات الحيوية واسعة الطيف بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان، وشدة الإسهال، وقد أثبتت التجارب الحقلية فعالية الكلورامفينيكول Chloramfenicol، والأفضل منه الفلورفينيكول Florfenicol أو الثيامفينيكول Thiamfenico بجرعة/٢٠- ١٥/مغ لكل/كغ/وزن حقناً في العضل مرتين خلال/٤٨/سا، وكذلك Tilmicosin وهو صاد حيوي جديد وفعال في هذا المجال من عائلة الماكروليدات يوصف بجرعة/١٠/مغ/كغ حقناً تحت الجلد مرة واحدة. ويمكن وصف النيومايسين المشارك مع الستريبتومايسين بجرعة/٥٠٠/مغ للعجل عن طريق الفم، أوحقناً في العضل.

ويوصف سلفات النيومايسين Neomycine sulfate بجرعة/٥-١٠/مغ/كغ يومياً عن طريق الفم لتأثيره الموضعي من دون أن يحدث له امتصاص، والجنتاميسين Gentamycine، والستريبتوميسين Streptomycine، والأوكسي تتراسايكلين Oxytetracycline ومركبات الفيوران Furan .

وعند استخدام المضاد الحيوي يجب مراعاة الأمور التالية :

آ- عدم استخدام الصادات الحيوية من أجل وقاية المواليد من الإسهال لأن ذلك قد يؤدي إلى حدوث مقاومة للجراثيم المسببة تجاه هذه المركبات وإذا حدث ذلك فإنه يصبح من الضروري استبداله لأنه قد يؤدي إلى ظهور ذراري من جراثيم تقاوم هذا النوع من الصادات.

ب- يجب انتقاء المضاد الحيوي الفعال على ضوء نتائج الزرع الجرثومي، والعزل، واختبارات الحساسية على الرغم من عدم جدوى ذلك في بعض الأحيان. وتوصف الصادات الحيوية بجرعات نظامية ولفترة مناسبة لا تقل عن/٣-٤/ أيام متوالية .

ج- تشارك الصادات الحيوية مع المركبات السلفاميدية (سلفاديميدين مع الترايميزوبريم) بجرعة/٦٠/مغ/١٥كغ وزن عن طريق الفم .

كما تشارك مع الغلوبولين المناعي Ig وله نماذج هي IgM, IgG1, IgG2, IgA, وإن الغلوبولين المناعي IgG هو الأكثر وفرة حيث يشكل نحو ٨٠٪ من الغلوبولينات المناعية وهو الوحيد الذي يستطيع عبو الحاجز المشيمي، وهو المركب الأهم لنقل الأجسام المضادة السلبية من دم الأم، يعطى حقناً في العضل أو عن طريق الفم.

د- في حال الإصابة بالأوالي ولاسيما بالبوغات الخفية توصف العلاجات المضادة ومن أهمها المركبات السلفاميدية Sulphanimide، ومركب Lasalosid-Na مع Venatrase عن طريق الفم، أو إعطاء مركب الفلاجيل Metronidasole، أو المحلول المائي من Halofoginon lactate بالجرعات المناسبة ووفق النشرة المرفقة.

٥- تطبيق المعالجة المساعدة بالفيتامينات، ولاسيما بالفيتامين A-D.

٦- توصف المقبضات كمضاد للإسهال كالكاولين، والبكتين، ومغلي الشاي المركز والمبرد الذي يحوي على حمض التانيك(العفص)، وسلفات الباريوم، كما يفضل استخدام واقيات للمخاطية كتحت نيترات البيزموت وغيره.

٧- ومن أجل الوقاية وللحد من حدوث هذه الحالة يفضل تحصين الأمهات بلقاح العصيات القولونية من العترة K99 أوبلقاح الحمات الراشحة Corona , Rota Viruses وفقاً لنوعية المسبب الذي تم تحديده لتنتقل الأجسام المضادة عن طريق المشيمة في أثناء الحمل، ثم عن طريق السرسوب إلى المواليد .

٨- وصف مضادات التشنج لتخفيف الألم، ونوبات المغص إذا لزم الأمر.

- **الوقاية** : Prophylaxis

يجب مراعاة النقاط التالية:

١- تقديم السرسوب الطازج بعد الولادة مباشرة على مراحل وبكمية مناسبة أي نحو/٠.٥/ل خلال/٣٠/د، و/٢/ل خلال /٤/سا، ثم /٢/ل خلال/٨/سا.

٢- العمل ما أمكن على تأمين ظروف إيوائية جيدة ضمن الحظيرة من حرارة، وتهوية، ورطوبة، ومراعاة نظافة وكثافة الأقفاص والمواليد ضمنها.

٣- مراقبة نظافة الحظيرة وتعقيمها مع الأقفاص كلما دعت الضرورة، وتعقيم الأدوات المستعملة.

٤- تحصين الأمات بلقاح العصيات القولونية العترة K99 قبل الولادة بفترة /٢-١/أسبوع وبعد الولادة بفترة /٢/أسبوعين، والعجول بلقاح فيروس كورونا وروتا، الذي يطبق وفق النشرة المرفقة .

II- أمراض الجهاز التنفسي

١- ذات الرئة والقصبات الخلالي الحاد عند الأمهار

Acute Bronchointerstitial Pneumonia

ذات الرئة والقصبات الخلالي الحاد عند الأمهارمرض فردي سريع التطوريصيب الأمهار، ويتميز بقصور تنفسي شديد وبنسبة نفوق عالية.

- **الأسباب، والوبائية، والإمراضية :**

Etiology, Epidemiology and Pathogenesis

تعد ذات الرئة والقصبات الخلالي الحاد عند الأمهار مرض حديث العهد نسبياً، وقد سجلت إصابات في مختلف دول العالم، والسبب لايزال غير معروف، إلا أنه من المتوقع أن يكون السبب هو تفاعل التهابي نوعي، أوارتكاس رئوي اتجاه بعض المؤثرات الذاتية الضارة والمدمرة للنسيج الرئوي، ومن المتوقع أن تكمن خطورة هذه العوامل في تحرر بعض المؤكسدات Oxidants والخمائرالمؤثرة في البروتينات Proteases وEicosanoids من كريات الدم البيض العدلات المثارة ضمن النسيج الرئوي البرانشيمي ولمعة القصبات، وكذلك الذيفانات الداخلية المتحررة من جدران الخلايا الجرثومية سلبية الغرام المتعايشة يمكن أن يكون لها دور مهم في هذا الالتهاب. ويعد الطقس الحار عاملاً مؤثراً شائعاً، وقد ثبت من خلال تقصي تاريخ الحالة عند أمهار عدة أن المعالجة بالصادات الحيوية، ولاسيما بالإيريثرومايسين تزيد الأعراض خطورة، وتجدر الإشارة أنه لم يتم عزل أي نوع من أنواع الحمات الراشحة من المهر المصاب، كما لم يتم تحديد أي نوع من أنواع الجراثيم الممرضة، ومع هذا فقد ثبت نمو بعض الجراثيم المعوية سلبية غرام مثل E.Coli والوتديات الخيلية Rhodococcus equi والشعّيات الخيلية Actinobacllosis Equuli في وسط تم زرعه من رئة لمهر مصاب، كما لوحظ تداخل بعض الجراثيم في حال القصور التنفسي الحاد عند الأمهار كالزوائف الزنجارية Pseudomonas aeruginosan، وذات الرئة المهمازية (الجؤجئية) Pneumocystis carinii وغيرها.

- **الأعراض الإكلينيكية والآفات :** Clinical symptomes and lesions

يصيب المرض الأمهار بعمر/١/أسبوع وحتى/٨/ أشهر. ويظهر ببداية حادة أو فوق حادة ويترافق بحمى واضحة، ويفقد الرغبة في تناول الغذاء، كما يتجنب الحركة، وتظهر عليه علامات قصور تنفس حادة كزراق المخاطيات التي تعد من أهم العلامات المرضية، ثم تتطور الحالة لتتوضح الإنتانمية الحادة. ومن الإجراءات المساعدة في التشخيص استخدام التصوير الشعاعي الذي يكشف عن تغيرات صريحة في النسيج الخلالي والأسناخ.

مخبرياً يلاحظ ارتفاع تركيز الفيبرينوجين البلازمي، كما يرتفع عدد العدلات Neutrophilia، أما تحليل غازات الدم فيدل على انخفاض ملحوظ في تركيز الأوكسيجين في الدم Hypoxaemia وارتفاع في تركيز غاز ثاني أوكسيد الكربون CO2 في الدم Hypercapnia وتطور حماض تنفسي Acidaemia.

ومن خلال الفحص النسيجي المرضي يتبين وجود آفات تدل على التهاب رئوي خلالي، وتنخر في الأسناخ، والتهاب القصبات الإنتهائية، وفرط تنسج Hyperplasia رئوي من النموذج الثاني .

- **المعالجة :** Treatment

على الرغم من أن المرض يشكل حالة إسعافية خطيرة، إلا أنه من الممكن أن تعطي المعالجة المبكرة والمركزة فرصة لشفاء المهر المريض، ويجب استخدام الصادات الحيوية مثل: الكاناميسين Kanamycin والأزيترومايسين Azitromycin ، والأمبيسيللين Ampicillin والإيريثرومايسين Erythromycin ومضادات الالتهاب الأخرى إلى جانب موسعات القصبات بجرعات مناسبة ولمدة كافية، ومن خلال استخلاص تاريخ الحالة والسؤال عن المعالجة المطبقة سابقاً وعدم الاستجابة يجب تغيير الصاد الحيوي ولاسيما الإيريثرومايسين.

توصف الستيروئيدات القشرية مثل Dexamethasone بجرعة/٠.١- ٠.٢/مغ لكل/١/كغ وزن، وتكرر المعالجة خلال/١-٢/يومين، على أن لاتزيد الجرعة الكلية عن/٨٠/مغ. ومن ثم يعطى مرة في اليوم ولمدة/٣-٥/أيام ثم يتبع ذلك/٥/أيام أخرى مع تناقص الجرعة تدريجياً .

٢- ذات الرئة والقصبات عند العجول

Calf bronchopneumonia

ذات الرئة والقصبات عند العجول المولودة حديثاً من إحدى الحالات المرضية التي تتكرر مشاهدتها في محطات التربية المكثفة، وتتضمن التهاب الغشاء المخاطي المبطن للشجرة القصبية إلى جانب بعض الفصوص الرئوية، وتترافق بتراكم النضحة والمفرزات الأخرى والخلايا الظهارية المتوسفة من النسيج الظهاري ضمن لمعة الأسناخ والقصبات.

ويصنف المرض وفقاً لسيره بأشكال إكلينيكية ثلاثة هي: الحاد وتحت(دون) الحاد، والمزمن. ويصادف على مدار فصول السنة ولاسيما في الفصول الباردة، وتصاب المواليد في جميع الأعمار، وخصوصاً العجول بعمر/٣٠- ٤٥/ يوماً.

ويقسم المرض من حيث المنشأ إلى :

١- ذات الرئة والقصبات الجرثومية : Bacterial bronchopneumonia

٢- ذات الرئة والقصبات الفيروسية : Viral bronchopneumonia

١- ذات الرئة والقصبات الجرثومية

Bacterial bronchopneumonia

- **الأسباب** : Etiology

١- أسباب ممهدة (مهيئة): Predisposing factors

وهي عوامل الخطورة Risk factors وتتضمن:

مجموعة العوامل ذات العلاقة بالشروط البيئية التي تسود الوسط المحيط بالمواليد، وبسوء التغذية التي تضعف المقاومة الطبيعية لعضويته الفتية والضعيفة التأقلم مع الظروف البيئية المحيطة، والتقلبات المفاجئة، ومن هذه العوامل :

*- يكون المولود في الأسابيع الأولى من عمره مهيئاً للإصابة بسبب عدم اكتمال نمو جهازه المناعي .

*- شروط الإيواء السيئة كالحرارة المرتفعة، والبرد الشديد، والظلام، والرطوبة، والإزدحام، وسوء التهوية ضمن الحظيرة .

*- التغذية السيئة وغير المنتظمة وانخفاض المقاومة الطبيعية للمولود.

*- إصابات الجهاز الهضمي المتكررة والمزمنة .

*- التهاب أوخراج الحبل السري .

*- عدم الإعداد الصحيح من أجل الولادة.

٢- الأسباب الثانوية : Secodary agents

العنقوديات الذهبية Staphylococcus aureus، والوتديات القيحية Corynobacterium pyogenes، والعقديات .pp Streptococcus، والمفطورات بعتراتها المتنوعة مثل Mycoplasma alkalescens ,Mycoplasma arginini Mycoplasma bovis, Mycoplasma bovirhinis، والشعيّات .Actinobacillus actinoides ، والإنتانمية النزفية التي تسببها الباستيوريللة بأنواعها Psteurella (Mannheimia) haemolytica, Psteurella multocida المختلفة، والكلاميديات(المتدثرات) Chlamydia spp. somnus.,. E. coli, Bordetella bronchiseptica, Sphaerophorus necrophorous.، والكليبسيللة Klebsiella التي تنتقل إلى المولود عن رضاعته من بقرة(أمه) مصابة بالتهاب الضرع، و Actinomyces pyogeneses.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Symptomes

تظهر على المولود في بداية الإصـــابة بعض الأعراض العامة كالانقطاع عن الرضـــاعة(القهم)، وارتفاع في درجة الحرارة(حمى مســـتمرة) ويبدو عليه عدم الرغبة في الحركة، ويفضـــل الرقود على الأرض، ثم بعد ذلك تظهر الأعراض التنفسية التي تشمل :

سرعة في معدل ترداد التنفس مع زلة تنفسية، ويكون التنفس سطحياً(ضحلاً) ومن النموذج البطني، وفي مستهل الإصابة وفي مرحلة الاحتقان يلاحظ سعال خشن وجاف ومؤلم، وبالإصغاء يسمع خراخر Râles جافة صفيرية غاططة، ثم بعد فترة تبدأ الإفرازات الأنفية بالظهور، وتســـمع بالإصـــغاء خراخر رطبة فرقعية، وتخف حدة الســـعال إذ يصـــبح رطباً ومنتجاً(قشـــاع)، ويلاحظ الزراق الخفيف على الأغشـــية المخاطية المرئية، إلى جانب ذلك يمكن للجهاز الدوري أن يتأثر بالإصـــابة فيزداد معدل ضـــربات القلب والنبض. وفي الشـــكل تحت الحاد يبدي العجل الأعراض ذاتها إلا أنها تكون أخف وطأة.

أما في الشـــكل المزمن، فالأعراض تكون غير واضـــحة، وتتلخص بعلامات تنفســـية مترافقة بالضـــعف، والهزال Cachexia، وتأخر النمو. كما تتفاقم الحالة بالتهاب الرئة المصـحوب بالسـعال الشـديد، وتسـارع معدل التنفس، والسـيلان الأنفي، مع تضخم واضح وألم في المفاصل، وعرج ملحوظ. يدوم المرض/١-٤/ أيام .

- **التشـخيص** : Diagnosis

عند وضع التشخيص لذات الرئة والقصبات يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار النقاط التالية:

١- الشروط الصـحية السيئة في الإيواء من حرارة، وبرودة، ورطوبة، وسوء التهوية، والظلمة، والإزدحام ضـمن الحظائر التي توجد فيها أقفاص المواليد.

٢- سوء التغذية للأبقار الحوامل حتى ما بعد الولادة .

٣- مراقبة نشـــاط المواليد في الأقفاص أوالمســـرح، والإنتباه إلى الأعراض الظاهرة عليها، ويجب أن يدعم التشـــخيص الإكلينيكي بالتشخيص المخبري بزرع وعزل العامل المسبب، ويجب التمييز بين الإصابات التالية :

ذات الرئـة بـالمكورات الثنـائيـة التي تتظـاهر بـأعراض تتضـــمن التذيفن الدموي، أوالإنتـانميـة، والتهـاب المفاصـــل، والاضطرابات الهضمية، وكذلك عن العقديات وغيرها.

- **المعـالجة** :Treatment

يتوقف نجاح المعالجة على تحسين الشروط والرعاية الصحية في الحظيرة وتحسين التغذية، وتتضمن خطوات المعالجة ما يلي :

١- عزل المولود المصاب في حظيرة مستقلة يتوفر فيها الحد الأدنى من الشروط الصحية الجيدة.

٢- إعطاء الصـادات الحيوية واسـعة الطيف مثل الفلورفينيكول Florfenicol بجرعة/٢٠- ١٥/مغ لكل/كغ/وزن حقناً في العضـــل مرتين خلال /٤٨/ســـا، كما يوصـــف Tilmicosin وهو صـــاد حيوي جديد من عائلة الماكروليدات بجرعة/١٠/مغ/كغ مرة واحدة حقناً تحت الجلد أو في العضل ولأيام عدة، ويوصف المضاد الحيوي Tulathromycin أو الأزيترميســـين Azytromycin بجرعة/٢.٥/مغ/كغ حقناً تحت الجلد، ويفضـــل مشـــاركة المضـــادات الحيوية بالمواد السلفاميدية، والتراي ميزوبريم Trimethoprim مع الاستفادة من المعالجة المساعدة كموسعات القصبات والمقشعات.

٣- المعالجة الداعمة بالفيتامينات A , D3 , E ومنشطات التنفس.

٢ - ذات الرئـة والقصبات الفيروسية (الحُمَوية)

Viral bronchopneumonia

- **تعريف** : Definition

مرض شـديد السـراية يصـيب المواليد من العجول في الأيام أو الأسـابيع الأولى من عمرها، ويتميز في البداية بأعراض تنفسـية معتدلة سـرعان ما تتحول إلى شـديدة الخطورة بسـبب المضـاعفات الجرثومية، ويكون هذا المرض سـبباً لخسـائر اقتصادية بالغة في مجال التربية المكثفة نتيجة لارتفاع نسبة النفوق بين المواليد لعدم جدوى المعالجة.

- **الأسباب** : Etiology

١- **العوامل الممهدة** : Predisposing factors

وتتضمن عوامل الخطورة Risk factors التي من شأنها خفض المقاومة الطبيعية للمولود.

*- ازدحام الحظيرة بأقفاص التربية.

*- الشروط البيئية السيئة من برد، وتيارات هوائية باردة، وتهوية سيئة، ورطوبة عالية، وظلمة الحظيرة.

*- عدم توفر الشروط الجيدة في تغذية المواليد .

*- إجهاد المواليد بنقلها في حافلات بشروط صحية سيئة (تيارات هوائية، ورطوبة عالية، وازدحام.) ولمسافات بعيدة

*- الإجهاد بسبب الإصابة بأمراض أخرى كالإسهال وغيره.

٢- **الأسباب الثانوية**: Secodary agents

تتضمن أنواع من الحمات الرشحية المختلفة التي تنتقل بالاستنشاق أهمها:

فيروس نظير الأنفلونزا-٣ Parainfluenza -3 virus، وفيروس حمى الشـحن Shipping Fever 4 virus، وبعض الفيروسـات المخاطية Mixoviruses والفيروسـات الغدية البقرية Adenviruses bovine types 1,2 ، وبعض من حمات الريو Reoviruses of bovine ، ونماذج من الحمات الحلئية التي تسبب التهاب الأنف والرغامى المعدي IBR، وأنواع من الحمات الصفراء Flavivirus التي تسبب الإسهال الحُمَوي البقري MDC، وغيره. وقد تتداخل بصورة ثانوية بعض الجراثيم التي ورد ذكرها في الالتهاب الجرثومي.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Symptomes

على الرغم من اختلاف نوع الحمة الراشحة كعامل مسبب للمرض، فإن الأعراض الإكلينيكية تكون متشابهة وغالباً ماتكون متداخلة، وتتضمن ما يلي:

يبدو على المولود المصاب الخمول، ويمتنع عن الرضاعة، ويجف مخطمه، وتظهر حركته واضحة ومستمرة، ترتفع درجة حرارته/٤٠-٤٠.٥/مع إدماع Lacrimation، ويطرح روثاً جافاً، يظهر سيلان أنفي مصلي يتبدل بمخاطي قيحي.

وبعد/١-٢/يومين تتوضح الأعراض التنفسية التي تتضمن سعالاً نوبياً جافاً، ويتسارع معدل التنفس، ويصبح التنفس ضحلاً ومن النموذج البطني، ويحبذ المولود الوقوف بوقفة نموذجية تتجلى بانفراج الأماميتين، ومد الرأس مع الرقبة نحو الأمام والأسفل بغية تحسين عملية التنفس. وقد يبدو فاتحاً فمه ومدلياً بلسانه من أجل تنفس أفضل، وبالإصغاء إلى جدار الصدر يسمع أصوات تنفسية غير طبيعية من خراخر Râles مختلفة الأوصاف وفقاً لمرحلة الالتهاب.

وفي حال حدوث مضاعفات جرثومية، ولاسيما جراثيم الباستوريللا فإن الأعراض تزداد شدة وتتدهور الحالة العامة للحيوان سريعاً بسبب ذات الجنب Pleurithy ، فيتبدل عنده الإمساك بالإسهال، ويرقد على الأرض، ويرتفع معدل ضربات قلبه، وقد يحدث تذيفن دموي(إنتانمية)، وتختفي الخراخر الرطبة، ويكشف بالصفة التشريحية عن تصلب في الرئة عندما تتداخل الوتديات القيحية، أما في حال غزو عصيات النخر فتظهر آفات في الفم والبلعوم، فتتشكل بعض الخراريج في الرئة.

- **التشـخيص** : Diagnosis

يظهر المرض في محطات التربية المكثفة على شكل جائحة خطيرة، ويعتمد في وضع التشخيص على :

*- تاريخ الحالة المرضية : ويتضمن عمر الحيوان، وظروف التربية، والتغذية، والشروط البيئية في الحظيرة (الازدحام، البرد، التيارات الهوائية، والرطوبة) التي تضم الأقفاص.

*- الصفة التشريحية : يشاهد تكبد، وتصلب، أو وذمات غازية في بعض الفصوص الرئوية، مع تفاعل التهابي في القصبات، وقد تشاهد التصاقات بين الجنب وجدار الصدر.

*- التشخيص المخبري: يتم بأخذ مسحة من الأنف، وزرعها، ثم عزل الجراثيم التي يمكن أن تكون قد تداخلت وشكلت عاملاً مسبباً ثانوياً، ثم إجراء اختبار الحساسية لتحديد الصاد الحيوي المؤثر على هذه الجراثيم. وفي الجائحات يجب تطبيق الاختبارات المتبعة في تشخيص الإصابات الفيروسية من أجل اتخاذ الإجراءات الصحية اللازمة.

- **المعالجة** : Treatment

على الرغم من عدم وجود معالجة نوعية لذات الرئة والقصبات الفيروسية، إلا إنه يجب عزل المواليد المصابة سريعاً، ووصف الصادات الحيوية للقضاء على الهجمات الجرثومية الجانبية، وتتضمن :

*- وصف الصادات الحيوية من عائلة البنيسيلينات كالبنيسيللين ج بروكائين المشارك مع الستربتوميسين، والأموكسيسيللن، والأمبيسسيللين، بجرعات مناسبة، ولمدة لاتقل عن/٣-٤/أيام، ويعد الصاد الحيوي الأزيتروميسين Azytromycin من مجموعة الماكروليدات جيد التأثير في هذا المجال، ويعطى على شكل معلق Suspension عن طريق الفم، كما يوصف الإيريثروميسين والتايلوزين حقناً.

*- يمكن وصف المركبات السلفاميدية كالسلفاميثازين، والسلفاديميدين بالمشاركة مع الترامیزوبريم حقناً أو عن طريق الفم.

*- ونظراً لتنوع الجراثيم المتداخلة يفضل وصف الصادات الحيوية واسعة الطيف كالفلورفينيكول، والأموكسيسيللين، والأمبيسللين وغيره، أوالمشاركة فيما بين الصادات التي يمكن أن تقبل المشاركة.

*- وفي المعالجة المساعدة توصف المقشعات كالبروميكسين، وموسعات القصبات Theophylline, Bronchophylline. كما توصف الفيتامينات ولاسيما فيتامين A.

وفيما يلي جدول رقم(1) يبين الجرعات المقترحة لأهم الصادات الحيوية التي تستخدم عند المواليد على أساس الوزن.

المضاد الحيوي Antimicrobial	الجرعة وطريق العطاء Dose & Route	تكرار الجرعة Frequency	ملاحظات Comments
Amikacin sulfate	25/mg/kg , IM., or IV.	24h	تأثيره جيد على الجراثيم -G ، سم كلوي محتمل، يشارك مع البنسيللين
Amoxicillin trihydrate	25/mg/kg , PO.	6-8h	واسع الطيف، قاتل للجراثيم، يتناقص امتصاصه مع تقدم عمر المولود.
Amoxicillin Clavulanate	15-25/mg/kg, IV.	6-8h	تأثيره قوي على الجراثيم G_+
Amoxicillin Sodium	15-30/mg/kg. IM., or IV.	6-8h	تاثيره محدود على الجراثيم -G، يشارك مع الأمينوغلوكوزيدات، آمن
Ampicillin Sodium	10-20/mg/kg. IM., or IV.	6-8h	تأثيره محدود على الجراثيم -G، يشارك مع الأمينوغلوكوزيدات، آمن
Ampicillin trihydrate	20/mg/kg. PO.	6-8h	تأثيره محدود على الجراثيم -G، امتصاصه من الأمعاء يتناقص بتقدم عمر المولود.

Gentamycin sulfate	7/mg/kg. IM., or IV.	24/h	تأثيره جيد على الجراثيم -G، سم كلوي محتمل بالجرعات العالية، يشارك مع البنيسيللين
Chloramphenicol palmitate	50/mg/kg. PO.	6-8h	واسع الطيف، استخدامه أصبح محدوداً بسبب خطورته على صحة الإنسان
Chloramphenicol Sodium succinate	50/mg/kg. IV.	6-8h	واسع الطيف، استخدامه أصبح محدوداً بسبب خطورته على صحة الإنسان
Oxytetracycline	5/mg/kg. IV.	12/h	تأثيره على -G متباين الدرجة، آمن ورخيص.
Procaine Penicillin- G	20.000-40.000/IU/kg. IM.	12/h	تأثيره على الجراثيم -G محدود جداً، مؤلم، ورخيص.
Sodium or potassium Penicillin G-	20.000-40.000/IU/kg. IM., or IV.	6h	-G محدود، يشارك مع الأمينوغلوكوزيدات.
Pivampicillin	15-30/mg/kg. IM., or IV.	8h	يشبه الأمبيسللين
Ticarcillin sodium	50/mg/kg. IV.	6h	تأثيره على -G جيد، رخيص.
Ticarcillin Clavulanate	50/mg Ticarcillin, IV.	6h	مديد، رخيص.
Cefotaxime sodium	15-25/mg/kg, IV.	6-8h	يستخدم في التهاب السحايا الجرثومي. رخيص.
Cefoperazone sodium	20-30/mg/kg, IV.	6-8h	يستخدم ضد الأخماج التي تسببها الزوائف.
Cefpooxime proxetil	10/mg/kg. PO.	8-12h	واسع الطيف، ويمتص جيداً من الأمعاء عند الأمهار.
Ceftazidime sodium	20-50/mg/kg. IV.	6-8h	من الجيل الثالث من السيفالوسبورينات، آمن ضد الأخماج المعندة عند المواليد
Ceftiofure sodium	10-15/mg/kg. IV.	6h	واسع الطيف.
Ciprofloxacin	5/mg/kg. IV.	12h	واسع الطيف، لايخلو من سميّة محتملة على نمو الغضاريف.
Enrofloxacin	5-7,5/mg-/kg PO. or IV.	12-24h	واسع الطيف، سميته محتملة بالنسبة لنمو الغضاريف.
Metronidazole	15-25/mg-/kg PO. or IV.	8-12h	جيد التأثير على الجراثيم اللاهوائية المجبرة، وعلى الأوالي حصراً.
Trimethoprime-sulfonamide	15-30/mg-/kg PO. or IV.	12h	واسع الطيف، رخيص. جيد في معالجة الإنتانمية عند الأمهار.

أمراض اضطرابات الإستقلاب والتمثيل الغذائي

I- الأمراض ذات العلاقة باضطراب استقلاب الطاقة والدهون

١- تخلون الدم عند الأبقار
Ketosis of Cattle

- مرادفاته : Synonyms

كيتوزس الأبقار Bovine ketosis، الحماض الإستقلابي Metalolic acidosis ، البيلة الكيتونية أوالبيلة الأسيتونية Ketonuria or Acetonuria، عسرالهضم النفاسي عند الأبقار post-parturient dyspepsia in cattle، وتخلون الدم Ketonaemia or acetonaemia

- تعريفه : Definition

تخلون الدم- مرض استقلابي حاد أو تحت حاد، يصيب الأبقار الحلوب عالية الإنتاج في فترة ما بعد الولادة، ويحدث تحت ظروف طارئة ذات علاقة بالتغذية غير المتوازنة بالطاقة، وبإنتاج الحليب المرتفع، وهو بذلك يشكل مثالاً نموذجياً لأمراض الإنتاج الحيواني ولاسيما في محطات التربية المكثفة .

يتميز هذا المرض بتوازن سلبي في الطاقة من حيث الإمداد والإستهلاك، ويترافق بضعف الشهية أو بانحرافها، وبفقدان تدريجي في الوزن، وبانخفاض ملحوظ في إنتاج الحليب، وأحياناً بترنح في السير نتيجة لتطور الحثل العظمي Osteodystrophia عند الحيوان المريض، أما مخبرياً فيتميز بارتفاع في تركيز الأجسام الكيتونية Hyperketonaemia وانخفاض نسبي أو مطلق في تركيز الغليكوز في الدم Hypoglycaemia، وظهور الأسيتون في البول Acetonuria، والحليب Ketolactia، ويكون مصحوباً بارتشاح دهني Fat infiltration ، وهبوط في تركيز الغلكيوجين في النسيج الكبدي البارانشيمي(المتني)، وباضطراب في الوظائف الحيوية لغدتي قشرة الكظر، والنخامية .

- قابلية الإصابة : Susceptibility

يصيب هذا المرض الأبقار الحلوب عالية الإنتاج, وفي فترة الحلابة المبكرة/١- ٦/ أسابيع بعد الولادة والتي يزيد إنتاجها على/٤٥٠٠/كغ سنوياً وفي مختلف الأعمار، ولاسيما الأبقار بعمر/٣-٧/سنوات حيث قمة الإنتاج . وتدل المشاهدات الحقلية على أن الأبقار السمينة والتي لديها درجة السمنة تعادل BCS >4 والتي تتغذى على الأعلاف المركزة بشكل مفرط في المرحلة الأخيرة من موسم الحلابة (مرحلة التجفيف) أكثر قابلية للإصابة في الولادة التالية، وتعد الأبقار حبيسة الحظائر(نظام تربية مقيد) التي تتغذى على الأعلاف المركزة الغنية بالبروتين والفقيرة بالطاقة والألياف أكثر استعداداً للإصابة من الأبقار التي تخضع لنظام تربية طليق، لأن الأبقار حبيسة الحظائر تكون حركتها

محدودة، مما يقوض من كفاءة العضلات الهيكلية في أكسدة الأجسام الكيتونية، واستخدامها كمصدر للطاقة، فيرتفع تركيزها في الدم وتظهر في البول .

ومع هذا فقد شوهدت حالات قليلة من هذا المرض بين الأبقار طليقة المراعي، كما سجلت حالات استثنائية جداً عند بعض الأبقار الحوامل في مراحل حملها النهائية، ويوجد أدلة قليلة تشير إلى علاقة عامل الوراثة بهذا المرض .

وتتفاوت نسبة الإصابة وفق الفترة التي مضت على الولادة كما يلي :

في اليوم/١/وحتى/٧ /بعد الولادة	١٨٪ من أفراد القطيع
في اليوم/٨/وحتى/١٤/بعد الولادة	٤٢٪ من أفراد القطيع
في اليوم/١٥/وحتى/٢١/بعد الولادة	٢٠٪ من أفراد القطيع
في اليوم/٢٢/وحتى/٢٨/بعد الولادة	١٣٪ من أفراد القطيع
في اليوم/٢٩/وحتى/٤٢/بعد الولادة	٥٪ من أفراد القطيع

- **تصنيف المرض**: Classification

١- حسب السبب :

آ- غذائي (هضمي): يحدث بسبب التوازن السلبي للطاقة .

ب – هرموني : تتطور بسبب الإجهاد الذي تتعرض له الغدة النخامية، وقشرة الكظر تحت وطأة الحمل والولادة .

ج – مختلط : وحدوثه هو الأكثر احتمالاً في معظم الحالات .

٢- حسب المنشأ :

آ- كيتوزس أولي : Primary ketosis (بدئي) ويدعى بكيتوزس الإنتاج، وينجم عن اضطراب في استقلاب الطاقة والدهون دون أية مضاعفات .

ب- كيتوزس ثانوي :Scondary ketosis يحدث كمضاعفات لبعض الأمراض المختلفة أهمها انزياح الأنفحة، ومتلازمة تشحم الكبد، والإلتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي، والتهاب الرحم، واحتباس المشيمة، والتهاب الضرع، وإصابات الأظلاف وغيرها.

٣- حسب سير المرض :

آ- حاد (إكلينيكي) ب – تحت حاد (تحت أودون إكلينيكي) ج- مزمن (كامن).

٤- حسب خصائص الأعراض :

آ- شكل هزالي (هادئ) ب – شكل عصبي (هياجي) .

٥- حسب نموذج التغذية :

آ- كيتوزس المواسم الجافة (كيتوزس الجوع) :

تصاب الأبقار بهذا الشكل من الكيتوزس عندما تخضع لنظام غذائي سيئ، ولاسيما في فصل الصيف ومع بداية الخريف، حيث تكون محرومة من قسط كبير من الطاقة، ويكون الشكل العصبي أكثر وقوعاً في مثل هذه الظروف الغذائية السيئة .

ب- كيتوزس المواسم الجيدة :

يتطور المرض نتيجة للتغذية المركزة والمفرطة وغير المتوازنة في نهاية فصل الخريف وفي مستهل فصل الشتاء، حيث تكون نسبة الطاقة إلى البروتين في العليقة منخفضة، وقد اتخذ هذا النظام الغذائي والذي يدعى بنظام التحدي في التغذية The System of challenge feeding في بعض دول العالم وسيلة لرفع إنتاج البقرة إلى مستوى يفوق كفاءتها الوراثية والإنتاجية الطبيعية، إلا أن ذلك يعد إجهاداً غذائياً ضاراً ينتهي إلى الإصابة بتخلون الدم، أو بمتلازمة البقرة السمينة، ويدخل في النطاق الكيتوزس الناجم عن عوز بعض العناصر الغذائية النوعية.

٦- حسب طبيعة حدوث المرض :

آ - طبيعي (عفوي) Spontaneouslly ب – تجريبي Expermentally حيث يستحدث المرض عند المجترات تجريبياً من أجل دراسته المستفيضة.

- **الأسباب:** Etiology

I- الأسباب الأولية : Primary causes

يوجد مجموعة من العوامل المسببة لتخلون الدم الأولي عند الأبقار نوردها فيما يلي:

١- أسباب غذائية: Nutritional causes

*- عوز الكربوهايدرات في العليقة الذي يؤدي إلى عوز نسبي أومطلق في غليكوز الدم(الطاقة).

*- ســـوء التغذية أو عدم كفايتها وتعرض الحيوانات للجوع Starvation لفترات طويلة في مراحل الحمل المتقدمة ولاسيما في مواسم القحط والجفاف .

*- التغيير الطـارئ على مكونـات العليقـة في فترة مـا حول الولادة حيـث تقلـل الأعلاف المـالئـة الغنيـة بالسيليلوز، وتستبدل بعليقة مركزة غنية بالبروتين، وفقيرة بالسكريات وهذا ما يحصل في مستهل فصل الشتاء عادة .

*- تقديم الأعلاف التي تحتوي على تركيز مرتفع من الأحماض العضـوية الضـارة كحمض الزبدة، وحمض اللبن وغيره، وهذا ما يصادف في السيلاج المحضر تحضيراً سيئاً، أوفي الأعلاف الفاسدة والمتخمرة .

*- عوز عنصـــر الكوبالت في الغذاء، لأن هذا العنصـــر يملك دوراً إيجابياً في تعبئة وتمثيل حمض البروبيوني، لذا فإن عوزه في الغذاء يسبب انخفاضاً في تركيز حمض البربيوني ليقابل ذلك ارتفاع في تركيز حمض الزبدة وحمض الخل، الأمر الذي ينعكس ســـلباً على بنية النبيت الجرثومي Microflora الذي يقوم بتخليق الأحماض الدهنية الطيارة .VFAs في الكرش، مما يؤدي إلى تغير نســبة هذه الأحماض والتي تشــكل في الحالة الطبيعية **1:4**، أي أربعة أجزاء من حمض الزبدة وحمض الخل وهي ذات طبيعة كيتونية، إلى جزء واحد من حمض البربيوني ذي الطبيعة الغليكوجينية، كما يضطرب تخليق مجموعة فيتامين B المركب وخاصة فيتامين B_1 ، وهذا التغير يعد سبباً في نشوء المرض الذي يبدأ بضعف الشهية وسوء الحالة العامة للحيوان. إن لطرائق التربية والرعاية دوراً مهيئاً مهماً في حدوث المرض, فالتربية المكثفة ذات النظام المقيد تحد من حركة الأبقار ونشـــاطها ضمن الحظائر، مما يقلل من دور العضلات الهيكلية في أكسدة الأجسام الكيتونية والاستفادة منها بوصفها مصدراً للطاقة .

٢- أسباب هرمونية : Hormonal causes

يؤدي اضـطراب التوازن الهرموني دوراً مهماً في حدوث المرض، لذا فقد يكون انخفاض مستوى الغليكوز في الدم بعد الولادة ناجماً عن الإجهاد المؤقت للفص الأمامي للغدة النخامية الذي يفرز الهرمون الحاث لقشـــرة الكظر ACTH بسبب الوطأة الحادة للولادة الحديثة، أو الحمل ولاسيما في مراحله الأخيرة ، وهذا يسبب هبوطاً في تركيز مستوى هذا الهرمون في الدم، وهذا ما تنتهي إلى خمول في نشـــاط غدة قشـــرة الكظر، وهبوط في إنتاج الســـتيروئيدات القشـــرية الغليكوزية Glucocorticoids وأهمها الكورتيزون، ويعتقد أن هبوط إنتاج هرمون الكورتيزون قد يكون الســـبب في

هبوط مستوى الغليكوز في الدم، وبالتالي حدوث مرض تخلون الدم، وقد دُعّمت هذه الفكرة عندما حدث شفاء لبعض الأبقار المصابة بالكيتوزس بعد حقنها بهرمون ACTH .

ويعتقد أيضاً بأن عوز عنصر اليود الذي يؤدي إلى فرط التنسج Hyperplasia في الغدة الدرقية يعد من بين العوامل التي تسهم في حدوث المرض، لأن ذلك يؤدي إلى هبوط في تركيز عنصر اليود المرتبط مع البروتين Thyroprotein hormone في مصل دم الأبقار المصابة، حيث إن اليود والبروتين الدرقي يعدان من المركبات الواقية من المرض، كما يمكن أن تكون علاجية في حالات أخرى لأنها تنشط عمليات الإستقلاب الغذائي، وقد ساعد حقن هرمون الثايروكسين في تحفيز أكسدة الأجسام الكيتونية، وخفض تركيزها في دم الأبقار المصابة بالكيتوزس .

٣- السمنة المفرطة : Obesity

تتعرض الأبقار الحلوب للسمنة في الفترة التي تسبق الولادة، أي في مرحلة التجفيف Drying period ولاسيما إذا استمرت في تناول علائقها الإنتاجية المعتادة بشهية جيدة دون تعديل، وهذا يؤدي إلى تراكم الدهون بغزارة تحت الجلد BCS $\geq$ 4 وفي معظم أعضاء الجسم بما في ذلك الكبد فتحدث السمنة المفرطة وتشحم الكبد ، علماً أنه في هذه الفترة يجب تقديم علائق حافظة، مضافاً إليها عليقة إنتاجية تغطي إنتاج/10/كغ حليب فقط من أجل تغطية احتياج الجنين

II- الأسباب الثانوية : Secondary causes

وتشمل انزياح الأنفحة اليساري أو اليميني، والإلتهاب الشبكي- الصفاقي الرضحي، والتهاب الرحم، وحالات احتباس المشيمة، والتهاب الضرع، وإصابات الأظلاف، كما حدثت إصابات جماعية بتخلون الدم عندما تعرضت الأبقار في بعض المزارع إلى حالة تسمم بالفلورين Fluorosis.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

تبنى آلية حدوث مرض تخلون الدم عند الأبقار عالية الإنتاج استناداً إلى الخصائص الفيزيولوجية لعمليات الهضم والاستقلاب من جهة، وعلى عملية إنتاج الحليب المرتفع لديها من جهة أخرى، فعندما تقدم علائق غير متوازنة بالسكاكر سهلة الهضم والبروتين المهضوم والعناصر الغذائية الأخرى للأبقار الحلوب عالية الإنتاج في فترة ما حول الولادة ولاسيما في مستهل فترة ذروة إنتاجها سوف يتطور ميزان سلبي في الطاقة، نظراً لما يتطلبه استئناف الإنتاج

المرتفع والمفاجئ من الحليب من كميات كبيرة من الغليكوز والعناصر الغذائية الأخرى، والعضوية بطبيعة الحال لا تستطيع في هذه الفترة أن تغطي احتياجها الزائد والمفاجئ من الطاقة بشكل فوري عندما تواجه عوزاً نسبياً أو مطلقاً في الكربوهايدرات في العليقة المقدمة، فتبقى هذه الفترة حرجة وغير مغطاة بالطاقة، وتكمن أهمية السكاكر عند المجترات في تحلّلها ضمن الكرش تحت تأثير النبيت الجرثومي Microflora and Microfauna وتشكل أهم الأحماض الدهنية الطيارة VFAs القصيرة السلسلة بالنسب التالية :

حمض الخليك (الأسيتات Acetate) بنسبة 65–70 % حمض البربيوني (البربيونات Propionate) بنسبة 20–25%، و حمض الزبدة (الزبداوات) Butyrate بنسبة 10– 15% ، ويقدر مجمل وزن الأحماض بالدهنية الطيارة التي تتشكل في الكرش عند بقرة حلوب ذات إنتاج متوسط من الحليب بـ/3– 3,5/ كغ/يوم .

إن عدم كفاية العليقة كماً أو نوعاً، أوعدم توازنها بالعناصر الغذائية الأساسية الهامة (الغذيات Nutrients) كالسكريات، والبروتينات، والعناصر النادرة، والفيتامينات وما يرافق ذلك من اضطراب في بنى النبيت الجرثومي, سوف يؤدي إلى تبدل في النسب بين الأحماض الدهنية الطيارة المذكورة في الكرش، فترتفع نسبة حمض الخل، وحمض الزبدة ذوات الطبيعة الكيتونية ketogenic، وتنخفض نسبة حمض البربيوني ذي الطبيعية الغليكوجينية Glycogenic .

والجدير بالذكر أن جزءاً ضئيلاً من الكربوهايدرات الغذائية عند المجترات يقدر بنحو١٠٪ فقط يمكن أن يمتص من القناة الهضمية ليذهب إلى الدم مباشرة ثم إلى الكبد ليتحول إلى غليكوز، أما الجزء الأعظمي من الغليكوز فإنه يتشكل من من طلائعه التي تمتص من جدار الكرش على شكل سكريات أحادية سداسية الكربون Hexose أهمها حمض البربيوني Propionic acide بما يعادل٤٠-٥٠٪ تقريباً، إلى جانب الأحماض الأمينية التي هي ذات الطبيعة الغليكوجينية بنسبة ١٥٪، ومن اللاكتات بنسبة ١٥٪ ومن الغليسيرول بنسبة ١٥٪ تقريباً لتنتقل إلى الكبد لتستقلب إلى غليكوز، ويبقى مقدار الغليكوز الذي يتشكل في العضوية من هذه المركبات ثابتاً، ويلقى دعماً من احتياطي الغليكوجين في الكبد والعضلات الهيكلية عند الحاجة، أما الأسيتات الغذائية فتنتقل إلى النسج المحيطية إلى الضرع وتستقلب إلى أحماض دهنية طويلة السلسلة لتختزن على دهون، أو أن تفرز على شكل دهن الحليب.

إن مقدار ما يتشكل من حمض البربيوني في الكرش مرتبط بكمية الغذاء المقدم للحيوان ونوعيته، فعندما تكون العليقة فقيرة بالطاقة تنخفض نسبة حمض البربيوني لأن هذا الحمض يتشكل أساساً من أكسدة السكريات، وترتفع نسبة

الأحماض العضوية الطيارة الأخرى ولاسيما البايروفيك (حمض الحصرم الناري) Pirovic acide، كما يرتفع تركيز حمض اللبن Lactic acide في الدم، فيتطور الحماض الاستقلابي Metabolic acidosis، وتنخفض الميرة القلوية Alkline reserve في مصل الدم.

وأمام مثل هذه الظروف الإستقلابية غير الطبيعية والإحتياج المرتفع جداً للغليكوز تصبح العضوية بحاجة لتأمين الغليكوز باستحداثه من طلائعه (مصادر سكرية أخرى) Gluconeogenesis في الكبد, لذا يحدث تعبئة نشطة للدهون Fat mobilization من مخازنها نحو الكبد بوساطة الدم واللمف، وإن تحرك الدهون من مخازنها بغية استخدامها كمصدر للطاقة يتطلب استهلاكاً كبيراً من الأوكسيجين، ما يؤدي إلى هبوط تركيز الغليكوجين في الكبد وعوز الأوكسجين في النسج Hypoxia واضطراب استقلاب الدهون، فيرتفع تركيز الأحماض الدهنية غير المؤسترة NEFA والتي تدعي أيضاً بالأحماض الدهنية الحرة FFA بنسبة تفوق كفاءة الكبد في أكسدتها وتحويلها إلى طاقة، والتي تعد مركباً أساسياً لتخليق الأجسام الكيتونية في الكبد.

جدول رقم(٣) يبين النسبة المئوية، وتركيز الأحماض الدهنية الطيارة في محتويات الكرش عندالأبقار السليمة، والأبقار التي شفيت من تخلون الدم، والأبقار المريضة.

مجموعة الحيوانات	التركيز العام	حمض الزبدة Propionic acid		حمض البروبيوني Propionic acid		حمض الخل Acetic acid	
	مغ%	%	مغ%	%	مغ%	%	مغ%
الأبقار المريضة	٢١٥ ±٢٩	٣٧	١١ ٨ ±٨	٢٤	٨±٨١	٣٧	٩±١١٨
الأبقار التي شفيت	٣±٥٠١ ٨	١٣	٦٣ ٦±	٢٩	١±١٤٥ ٤	٥٨	٢٣±٢٩١
الأبقار السليمة	٤±٥٣٦ ٨	١٠	٥٥ ٥±	٢٩	١±١٥٧ ٤	٦ ١	١٤±٣٣٥

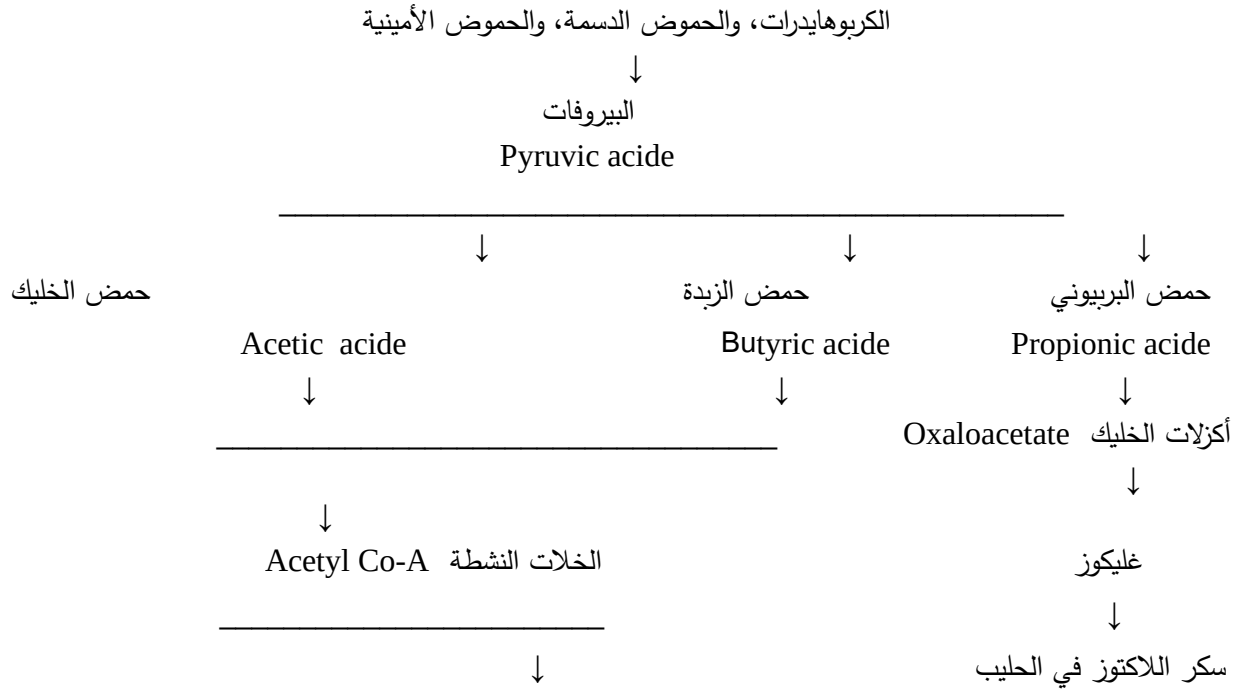
وفي الحالات الطبيعية تتم أكسدة الأحماض الدهنية في المصورات الحيوية (الميتاكوندريا) بكميات محددة ضمن استطاعة العضوية، حيث يتم تحويلها إلى غاز CO_2 وماء H_2O ، وطاقة عبر دورة الأحماض ثلاثية الكاربكسيل (دورة حمض الليمون) أو ما يدعى بدورة كربس Tricarboxylic acide cycle، إلا أنه عندما يرتفع تركيز هذه الأحماض فإن المصورات الحيوية تصبح غير قادرة على إتمام مراحل الأكسدة حتى النهاية، فتتوقف هذه العمليات عند المرحلة التي تتشكل فيها ما يدعى بالخلات النشطة أو Acetyl Co-A وهي تشكل نقطة التقاء للمسارات الاستقلابية الرئيسية في العضوية، فجميع جزيئات السكاكر والدهون تقريباً وكثير من الأحماض الأمينية الناتجة عن تفكك البروتينات تعطي من خلال عمليات تقويضها الإستقلابي بالأكسدة مركب Acetyl Co-A، الذي يعد مسؤولاً عن اصطناع السلسلة الطويلة للأحماض الدسمة، وهيكل الكوليستيرول، والستيرولات الأخرى إلى جانب الأجسام الكيتونية، فيتكاثف عدد منه في الدم ولايندمج في حلقة كربس بسبب انخفاض تركيز أوكزلات الخليك Oxaloacetate التي تتشكل أثناء تفكك الكربوهايدرات، والتي تعد مركباً ضرورياً وأساسياً من أجل أكسدة الخلات النشطة واندماجها في هذه الحلقة.

ومن المعلوم بيوكيمائياً أن جميع العناصر الغذائية التي يتناولها الحيوان المجتر من سكاكر، ودهون، وبروتينات تخضع لعمليات استقلابية جانبية مختلفة من تفكك وتحلّل وأكسدة حتى ينتهي الأمر إلى تشكل مركب داخل العضوية Acetyl Co- A التي تعد الخلات النشطة المادة الأساسية من أجل تخليق الأجسام الكيتونية، وإن هذا المركب يمكن أن يستخدم خلال تخليق الأحماض الدهنية أو أن يتأكسد عبر دورة كربس من أجل إنتاج الطاقة، إلا أن استمرارية نشاط هذه الدورة والعمليات المتوالية ضمنها تظل ممكنة فقط في حال تناول الحيوان عليقة متوازنة بالسكاكر وهضمها واستقلابها في العضوية بشكل طبيعي وتشكل مركب أوكزالات الخليك Oxaloacetate بكمية كافية، لأن عدم كفاية هذا المركب الأخير أو انخفاض مستوى استخدامه في مراحل الإستقلاب المختلفة يؤدي إلى عدم التوازن ما بين مقدار مايتخلق من مركب الخلات النشطة Acetyl Co-A وبين حجم ما يتأكسد منه عبر مراحل الإستقلاب المختلفة فتتكاثف في الدم بسبب عرقلة اندماجها ضمن حلقة كربس .

تجري التفاعلات الكيميائية الحيوية في ظروف الإستقلاب الطبيعية بانضمام حمض البربيوني في التفاعل إلى الخلات النشطة فيتأكسد ويتشكل بروبيونيل كوأنظيم – آ الذي يتأكسد في العضوية بانضمام غاز CO_2 إليه بوجود مركب ATP وأنظيم خاص يدعى Carboxylase فينتج مركب ميتيل مالونيل كو أنظيم ــ آ, وتتوالى تفاعلات حلقة

كربس بشكل طبيعي حتى تنتهي بتشكل CO_2 و H_2O وطاقة، أماعندما يكون تركيز جزئيات الخلات النشطة في الدم مرتفعاً ضمن ظروف تعاني فيها العضوية من عوز في مركب أوكزلات الخليك فإنها تندمج أو تتكاثف مع بعضها مثنى مثنى , فيتشكل مركب يدعى الأسيتو أسيتيل كو أنظيم- أ (Acetoacetyl Co-A) ويتم هذا التفاعل بوساطة أنظيم Betaketothiolase، كما أن جزيئين من الأسيتو أستيل كو أنظيم ـ آ يتحدان فيما بعد مع جزيء من حمض السوكسينيك لينتج مركباً يدعى سوكسوينيل كو أنزيم ـ آ بوساطة أنظيم Deacylase فيتحرر حمض الأسيتون الخلي(ACAC) Acetoacetic acid وهو أحد الأجسام الكيتونية المعروفة، ويمكن لحمض الخل الأسيتوني أن يخضع لإماهة وذلك بوجود مساعد الأنظيم $NADH_2$ ليتحول إلى بيتا هيدروكسي حمض الزبدة β-hydroxybutyric acid (βHB) وهو ثاني الأجسام الكيتونية، أما الأسيتون Acetone وهو ثالث الأجسام الكيتونية فيتشكل من عملية نزع جزيء غاز CO_2 من حمض الخل الأسيتوني . وفيما يلي مخطط يوضح عملية تفكك الحماض الدهنية الطيارة. مخطط رقم(١).

مخطط رقم(١)



↓ ↓ ↓

في حال غياب أو عدم وجود أكزلات الخليك تتحول إلى حمض الأسيتون الخلي وإلى بيتا هايدروكسي حمض الزبدة (BHβ)، مسبباً بذلك الكيتوزس عند المجترات

تستهلك بوجود أكزلات الخليك وتندمج ضمن حلقة كربس وتتحول إلى ماء، وغاز CO_2 وطاقة.

جزء منها يختزن على شكل دهون في حالة التحول الطبيعي لحمض البربيوني إلى غليكوز.

من جهة أخرى فإن ما يدعى بكيتوزس المواسم الجيدة فإنه يتطور من جراء استهلاك الأبقار الحلوب لكميات مفرطة من الأعلاف الغنية بالبروتين والفقيرة بالطاقة لأن ذلك يؤدي إلى تشكل كميات كبيرة من الأمونياك التي لا يستطيع النبيت الجرثومي تمثيلها , وهذا ينعكس سلباً على سير عمليات الهضم، ما يؤدي إلى اضطراب تخليق حمض البروبيوني في الكرش، ويعد الأمونياك من المركبات المولدة للكيتون لأنه يسبب ارتفاع في تركيز حمض الزبدة، وإن ورود كميات كبيرة من الأمونياك إلى الدم ووصولها إلى الكبد يسبب عرقلة مسار حلقة كربس حيث تنفصم عند المرحلة التي يحدث فيها أكسدة حمض الحصرم الناري (البايروفات) Pirovic acide ، والأسيتيل كوأنظيم- أ .

يتراوح تركيز الأجسام الكيتونية في دم الأبقار الطبيعية من/٤-٥/مغ/دل، أو ما يعادل أقل من/١/ميللي مول/ل، أما مكان تشكلها الرئيسي فهو الكبد، والنسيج الظهاري لجدار الكرش، ولا يوجد في المراجع العلمية ما يؤكد أو ينفي تخليقها في أعضاء أخرى مثل الكليتين والرئتين والضرع على الرغم من احتمال تخليقها في مثل هذه الأعضاء .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تتظاهر أعراض هذا المرض الإكلينيكية في أربعة أشكال هي :

١- الشكل الهضمي أو الهزالي Digestive or wasting form .

٢- الشكل العصبي Nervous form .

3- الشكل تحت أو دون الإكلينيكي Subclinical form .

٤- الشكل المرافق لحمى الحليب Ketosis With Milk Fever from .

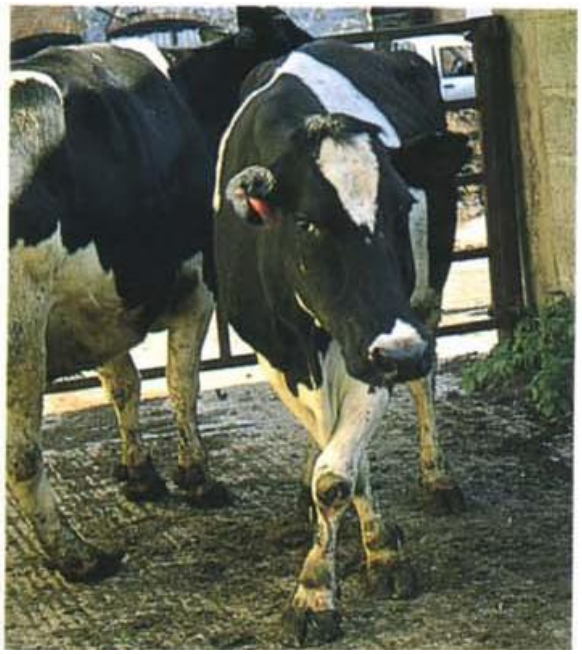
١- الشكل الهضمي أو الهزالي

Digestive or wasting form

وهو الشكل الشائع والأكثر مصادفة في الحقل، تبدأ أعراضه بالوضوح عادة بعد الولادة بفترة تتراوح ما بين أيام عدة حتى ستة أسابيع، وتتضمن هذه الأعراض علامات مرضية تدل على حالة سوء هضم بسيط، حيث يمتنع الحيوان عن تناول الغذاء المعتاد ولا سيما الأعلاف المركزة والحبوب بأنواعها، إلا أنه يقدم على تناول الأعلاف الخضراء والمالئة كالتبن والقش والدريس والسيلاج بمقدار لا يكاد يغطي احتياجه، مما يسبب حالة الضعف والهزال (الدنف) التدريجي، كما تنخفض رغبته في تناول الماء، ويلاحظ هبوط حاد في إنتاج الحليب,مع تدهور سريع في الحالة العامة للحيوان لا يفسره أي مرض آخر,كما يلاحظ حالة انحراف في الذوق Pica، ويكشف عن تباطؤ في حركات الكرش وتدنى عددها عن المعدل الفيزيولوجي حيث تصبح/١-٢/حركة في الدقيقتين، وتوصف بالوهن والخمول، تضعف عملية الإجترار وتصبح دون رغبة أو تتوقف تماماً، أما الروث فيأخذ القوام القاسي، والحجم القليل، واللون القاتم، ويحتبس في المستقيم ويظهر مغطى بالمخاط ذي اللون المائل إلى الصفرة، وقد تتبدل قساوة الروث بالإسهال المعند أحياناً، ويأخذ الحليب الرائحة الأسيتونية والطعم المر غير المرغوب فيه، وعند تعرضه للغليان يصبح ماصلاً .

يفقد الغطاء الشعري (الكسوة) مرونته وبريقه، يلاحظ على الحيوان علائم الخمول والكسل، ينقل بثقله أثناء الوقوف من القائمة الخلفية اليمنى إلى اليسرى وبالعكس، وعند تسييره يسير بمشية مترنحة وكأن قوائمه الخلفية أصيبت بحالة شبه شلل أوبرخاوة، وقد يسير معانقاً قوائمه الخلفية أو الأمامية مع بعضها على شكل حرف (x) شكل رقم(٩)،

ويبدو الظهر مقوساً، وعندما يرقد على الأرض يخفض رأسه أو يثني به نحو الخاصرة مغلقاً عينيه بصورة كاملة، وقد لا يستطيع النهوض ثانية دون مساعدة، ويعود سبب هذه العلامات المرضية إلى حدوث ارتشاف في العظام الذي ينتهي بحالة حثل عظمي Osteodystrophia .



شكل رقم(٩) يظهر بقرة مصابة بتخلون الدم من الشكل العصبي، لاحظ تصالب الأماميتين

تبقى معدلات الحرارة ، والنبض، والتنفس ضمن المجال الطبيعي، إلا أن الهواء الزفيري يكتسب رائحة أسيتونية مميزة تذكر برائحة الثوم أو التفاح الفاسد المتخمر، ويمكن للطبيب الشعور بها فور دخوله إلى الحظيرة، أو عند الاقتراب من أنف الحيوان.

تبدو الأغشية المخاطية المرئية باهته، والبول شفاف اللون، وذا رائحة أسيتونية وخّاذة تختلف شدتها حسب حدة المرض، ويأخذ التفاعل الحامضي PH≤ 5 كما يتدنى وزنه النوعي .SG.

٢- الشكل العصبي

Nervous form

تتكرر مشاهدة مرض تخلون الدم بشكله العصبي في المواسم الجافة عندما يتعرض الحيوان للجوع أو لحرمان مطلق من السكريات، ويعتقد بأن السبب هو تشكل كحول يدعى Isopropil alcohol وهو ينتج عن تحطم حمض الحماض الخلي ضمن الكرش، إلى جانب الاحتياج المرتفع من الغليكوز للجهاز العصبي بغية المحافظة على نشاطه الوظيفي، ويشكل 10% من حالات الكيتوزس عند الأبقار ذات الإستعداد الوراثي أوالفردي .

تظهر على الحيوان وبشكل مفاجئ أعراض غريبة تتمثل بنوبات هياج وانفعال أكثر من أنها نوبات جنون وصرع، فيشاهد وهو يخور من حين إلى آخر بصوت مرتفع، وتنتشر من فمه رائحة أسيتونية حادة، تنشأ عنده رغبة في الصعود على الجدران والحواجز، ويلاحظ جحوظ في العينين ودورانهما حول محورهما، وينظر إلى مكان ثابت،

يضـرب الأرض بقوائمه الخلفية، ويسـير بحركات دائرية مع تصـالب القوائم الأمامية مع بعضـها، ورفعها عن الأرض أثناء السير مباعداً فيما بينهما شكل رقم(١٠)، يضـغط برأسـه على الأشياء الثابتة، وأثناء شربه للماء يدخل فمه وأنفه داخل الماء ويظل هكذا حتى شعوره بضيق التنفس، وقد يظهر عليه ضـعف الرؤية أو العمى الكامل، يلحس أو يعض جلده (وخاصـة في منطقة الكتفين) والأشـياء المحيطة به بشـراسـة، يقوم بحركات مضـغ متوالية مصـحوبة بصـرير الأضـراس ومتبوعة بسـيلان لعابي غزير ومزبد، كما تلاحظ عليه حالة انحراف ذوق شـديد، إذ يلحس الجدران، ويأكل التراب والحصى، والروث ويلعق البول وغيره Allotriophagia، يلاحظ ارتجاف عضلي بسيط ثم يتحول إلى اختلاج شـديد، تزداد حساسـية الجلد وخاصـة على طول العمود الفقري وهذا ما يلاحظ في الحالات المترافقة مع عوز عنصـر المغنيزيوم في الدم، وقد يسقط الحيوان على الأرض بتشنجات قوية أثناء النوبة العصبية .

تسـتمر النوبة من دقائق عدة وحتى/1-2/سـاعة أحياناً، وقد تتكرر كل/8-12/سـاعة أو أكثر بشـكل متناوب، وقد تشـاهد على الحيوان بعض الرضـوح أو كسـر أحد القرون نتيجة لسـقوطه غير الحذر على الأرض، وفي حال عدم إسـعافه السـريع وتقديم المعالجة اللازمة، فإن هذه الأعراض سـوف تتبدل بحالة وهن وضـعف عام، وغالباً ما تنتهي بشلل القوائم الخلفية، فيرقد على الأرض مثنياً رقبته ورأسه نحو الخاصرة مذكراً بحالة الخزل الولادي .



شكل رقم(١٠) يظهر بقرة مصابة بتخلون الدم من الشكل العصبي وهي تلحس الجانب من صدرها

٣- الشكل تحت الإكلينيكي

Subclinical form

يتطور هذا الشـــكل تطوراً كاملاً ومن دون وضـــوح أي أعراض مرضـــية مميزة، لذا فإنه على جانب من الأهمية الإقتصادية، ولاسيما في مزارع الأبقار الحلوب، لما يسببه من هبوط تدريجي في إنتاج الحليب يصعب تفسيره وتتلخص الأعراض بما يلي :

- ظهور الكسل والخمول على الحيوان .
- تناقص تدريجي في إنتاج الحليب اليومي بمقدار/١-١٠/ كغ في اليوم .
- هزال وضعف تدريجي .
- ضعف مقاومة الحيوان الطبيعية، وزيادة احتمال تعرضه للإصابة بالأمراض المختلفة المحيطة به.
- اضـــطراب الحالة التناســـلية، فقد يشـــاهد تكرار دورة الشـــبق، وزيادة عدد التلقيحات، وطول الفترة الزمنية بين الولادتين .
- ارتفاع نسبة الإستبعاد أو التنسيق Culling من أفراد القطيع نظراً لعدم جدواها الإقتصادي .

٤- الشكل المرافق لحمى الحليب

Ketosis With Milk Fever from

قد يحدث مرض تخلون الدم بصورة مترافقة مع حمى الحليب ، حيث تظهر الأعراض بعد/٦-٧/أسابيع التي تلي الولادة، ترفض البقرة المصابة تناول الأعلاف المركزة وتستمر عملية الإجترار عشوائياً، ثم بعد فترة/٢-٣/ أيام ترفض الماء والغذاء وتغيب حركات الاجترار ثم تنتهي الحالة إلى الضعف والهزال ثم إلى الشلل التام والنفوق المتوقع عادة .

- **الصفة التشريحية** : Necropcy findings

يسبب مرض الكيتوزس الأولي بين أفراد القطيع نسبة نفوق منخفضة، ويحدث النفوق فقط عندما يسيطر الإرتشاح الدهني على معظم النسـيج المتني للكبد, مما يؤدي إلى تعطيل أكثر وظائفه الحيوية، وهذا ما يحدث عند التأخر في التشخيص والمعالجة، وتكشف الصفة التشريحية في الشكل الحاد عن التغيرات التالية :

١- تبدو العضلات مترهلة وذات لون باهت بسبب هبوط مستوى الغليكوجين فيها

٢- يظهرالكبد متضخماً وقد يبلغ ضعفي حجمه الطبيعي ويأخذ اللون الأصفر البرتقالي ويكون مقطعه وملمسه دهنياً سريع التفتت .

٣- يحدث تضخم الكليتين وتأخذان اللون الباهت من السطح الخارجي واللون الاحتقاني من الداخل .

٤- يُشاهد ترسبٌ أو ارتشاحٌ دهنيٌ على القلب .

٥- تُلاحظ بقعٌ نزفيةٌ على غِدتّيْ الكظر .

أما في الشكل تحت الإكلينيكي فتكون هذه التغيرات أقل وضوحاً .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis and differential diagnosis

يُعتمد في وضع التشخيص الصحيح على النقاط التالية :

١- استخلاص تاريخ الحالة، حيث إن المرض يصيب كما ذكر الأبقار الحلوب عالية الإنتاج والسمينة في فترة ما بعد الولادة تقدر بـ/١- ٦/أسابيع تقريباً باستثناء بعض الحالات النادرة التي تشاهد في الفترة القصيرة التي تسبق الولادة حيث تدعى عندئذ بالتسمم الحملي Pregnancy toxaemia.

٢- دراسة مكونات العليقة من حيث كميتها ونوعيتها لمعرفة نسبة السكريات سهلة الهضم إلى البروتينات المهضومة فيها, إذ إنها تشكل في الحالة الطبيعية 1 : 1 تقريباً .

٣- إلقاء الضوء على الأعراض الإكلينيكية الظاهرة على الحيوان .

٤- التشخيص المخبري : يجب اللجوء إلى التشخيص المخبري وخاصة في الحالات الجماعية في محطات التربية المكثفة حيث تطبق بعض التحاليل على الدم ، البول والحليب .

أ- البول : تقاس درجة الـ PH حيث يلاحظ أنها تميل نحو الحموضة قليلاً PH≤ ٦. كما تطبق بعض الإختبارات الميدانية للكشف عن الأسيتون في البول بوساطة كاشف الأسيتون أو باستخدام أشرطة جاهزة Ketostix من أجل هذا الغرض .

ب- الدم : يعاير في الدم عادة الغليكوز فيكشف عن انخفاض في تركيزه فقد ينخفض إلى ما دون/30/مغ/دل، كما تعاير الأجسام الكيتونية (البوتيرات أو الزبداوات) فيلاحظ ارتفاع في قيمها قد يصل إلى/15- 20/مغ/دل. أو أكثر حسب شدة المرض، كما يمكن معايرة الأحماض الدهنية الحرة FFA، أوغير المؤسترة NEFAs فيكشف عن ارتفاع في قيمتها فقد تصل إلى أكثر من/1/ميللي مول/ل .

ج- الحليب : يحتوي الحليب عند الأبقار المصابة بالكيتوزس على الأجسام الكيتونية بتركيز مرتفع قد يصل حتى ٤%، فيكتسب الطعم المر، والرائحة الأسيتونية غير المرغوبة وهذا ايسبب إمصاله.

ويجب تمييز الحالات المرضية التي يمكن أن تختلط مع الشكل الهضمي أو الهزالي لمرض الكيتوزس وأهمها :

انزياح الأنفحة Displacement of abomasum، والتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي Traumatic reticuloperitonitis، وعسر الهضم بإصابة العصب الحائر vagal indigestion، والتهاب الضرع Mastitis, والتهاب الرحم Metritis وعسر الهضم البسيط Simple indigestion .

أما الحالات المرضية التي تختلط مع الشكل العصبي لهذا المرض فأهمها :

داء الكلب Rabies، وكزز المراعي Grass tetany، وداء الدوران Listeriosis ، والتسمم الحاد بمعدن الرصاص Acute poisoning lead، والتسمم بالنتريت والنيترات Poisoning nitrats and nitrites .

- سير المرض والإنذار: Prognosis

يأخذ مرض تخلون الدم الأولي بسيره الشكل الإكلينيكي عادة سواء أكان هضمياً أم عصبياً في المنشأ، ويتميز بسير وتطور سليمين في أغلب الحالات، ويبدأ التحسن التدريجي مع مضي المعالجة بـ/٢٤/ساعة، ويحدث الشفاء التام عادة خلال/٢-٣/أيام من انتهاء المعالجة، أما في الحالات الحادة والمعقدة والتي تترافق بتنكس دهني في الكبد فالإنذار يكون سيئاً، ولا يستجيب الحيوان للمعالجة، فينصح بتنسيقه وسوقه للمسلخ قبل أن يفقد وزنه نتيجة للضعف والهزال، وقد تنتهي الحالة بالنفوق، وتشكل نسبة النفوق في الكيتوزيس المترافق بالمضاعفات الكبدية نحو ٨٠٪. وقد شوهدت بعض الحالات التي شفيت تماماً إلا أن مستوى إنتاج الحليب بقي منخفضاً عن معدله، ثم عاد إلى مستواه المعتاد في الموسم التالي .

أما في الكيتوزيس الثانوي فيجب العمل على معالجة المرض المسبب، ولا يوجد ضرورة لمعالجة الكيتوزس ذاته لأنه يزول مع زوال المرض الثانوي المسبب .

- المعالجة والسيطرة على المرض : Treatment and control

تهدف المعالجة إلى إمداد العضوية بالغليكوز (الديسكتروز) مباشرة أو بتحفيز نشاط عملية تخليق الغليكوز في الكبد من طلائع سكرية أخرى من أجل رفع سوية استفادة عضوية الحيوان من أكسدة الأجسام الكيتونية واستخدامها كمصدر للطاقة لتغطية الفترة الحرجة التي يحدث فيها طلب مفاجئ وزائد عليها، لأنه مع مضي الفترة الحرجة تتأقلم العضوية مع ظروف الحلابة العادية وتستقر الحالة الاستقلابية عند الحيوان. وتتضمن المعالجة الخطوات التالية :

١- المعالجة التعويضية للغليكوز:

يحقن الغليكوز (الديسكتروز Dextrose) في الوريد بنسبة ٣٠٪ أو ٥٠٪ بجرعة تتراوح من/٥٠٠-١٠٠٠/مل، ويجب أن تكرر الجرعة مرة واحدة فقط للأبقار المعالجة بعد /٢٤/ساعة من الجرعة الأولى عند اللزوم، وذلك لتجنب حدوث النكسة التي تقدر نسبة حدوثها بنحو ٤٠٪ بسبب الارتفاع المفاجئ في إنتاج الحليب، الأمر الذي يفضي إلى زيادة الاحتياج للطاقة من جديد، وليس هناك فائدة من زيادة الجرعة أو اختيار المحاليل السكرية عالية التركيز نظراً لوجود عتبة كليوية للغليكوز، كما أن المحاليل السكرية المركزة تكبح نشاط بعض الأنظيمات التي لها دور في تخليق الغليكوز في الكبد، في الوقت الذي يجب فيه تحفيزها، وينصح بحقن/٢٠٠-٤٠٠/مل من بوروغليكونات الكالسيوم في الوريد أيضاً، ويمكن إطالة فترة الاستجابة للغليكوز بحقنه تحت الجلد أو ضمن الصفاق كما ذكر، إلا أن ذلك قد يؤدي إلى إزعاج الحيوان، وحدوث تنخر وتورمات كبيرة ومؤلمة تحت الجلد، ويجب أن يشارك حقن الغليكوز في الوريد بجرعة من الغليسيرين، أودبس العنب أو دبس التمر، أودبس العنب مقدارها/٢٥٠-٣٠٠/غ مع الماء عن طريق الفم، وتكرر الجرعة مرتين في اليوم ولأيام عدة ، ويفضل مشاركة الغليسيرين، أودبس العنب مع الصبر Aloès بمقدار/٥-١٠/غ .

كما يفضل وصف بروبيلين غليكول Propylene glycol (بروبانيدول)، أوالغليسيرول وهو أكثر فعالية من الغليسيرين، ويوصف بمقدار/٢٢٥-٢٥٠/غ في اليوم بجرعتين يومياً ولأيام عدة مع الماء أو مع الغذاء، ثم تخفض الجرعة إلى مقدار/١١٠/غ ولمدة يومين فقط، ويعد هذا المركب رخيص الثمن وسريع الامتصاص في الكرش دون أن يطرأ عليه أي تعديل، وله نصف حياة Lifespane تقدر بساعة واحدة، ثم يتحول إلى غليكوز عبر البيروفات والأكزالوأسيتات .

ومن المفيد جداً وصف طلائع Precusors الغليكوز الأخرى مثل مركب بربيونات الصوديوم، أو بربيونات الكالسيوم بجرعة مقدارها/٧٥- ١٠٠/غ /يومياً بجرعتين صباحاً ومساء ولأيام عدة، وقد توصف لاكتات الصوديوم أو لاكتات الكالسيوم بجرعة /١/كغ في اليوم الأول، ثم تخفض الجرعة إلى/٠,٥/كغ ولمدة /٧/أيام، وتوصف لاكتات الأمونيوم بجرعة /٢٠٠/غ ولمدة /٥/أيام، أوأسيتات الصوديوم بمقدار/٢٠٠-٥٠٠/غ/يومياً مع الماء عن طريق الفم .

٢- المعالجة الهرمونية :

توصف الهرمونات السكرية القشرية . H Glucocorticoids التي تشمل فوسفات الهايدروكورتيزون Hydrocortisone phosphate – داي هيادرو كورتيزون – بريدنيزيلون Prenesilone – بريدنيزون Prednisone – ديكساميثازون صوديوم فوسفات Dexamethasone sodium phosphate بجرعة/٤٠/مغ، أوفلوميثازون Flumethasone بجرعة /٥/مغ، والديكسازون Dexasone.

هذا وإن المركبين البريدنيزيلون، والبريدنيزون هي من مشابهات الكورتيزون إلا أنها أقوى منه تأثيراً بـ/٣-٥/مرات، أما الديكساميثازون فهو أقوى تأثيراً من البريدنيزون بـ/٧/ مرات .

تعطى هذه المركبات حقناً في العضل، أو تحت الجلد، ومنها ما يحقن في الوريد في الحالات الشديدة. وهناك اقتراح حديث العهد حول مشاركة هذه الهرمونات مع هرمون الأنسولين Promatine zinc insulin بجرعة مقدارها/٢٠٠-٣٠٠/وحدة دولية حقناً تحت الجلد لأنه تم الكشف عن انخفاض في تركيز هذا الهرمون في دم الأبقار أثناء فترة الحلابة المبكرة، على أن تكرر المعالجة بعد/٢٤/ساعة مرة أخرى، علماً بأنه يسهل عملية تمثيل الغليكوز في الخلية، ويحد من تحريك وتمثيل الدهون المفرط، ويحفز عملية تخليق الغليكوز من طلائعه في الكبد.

٣- المعالجة المتممة :

- توصف الكلورال هايدرات بجرعة/٢٠ -٣٠/غ مع الماء عن طريق الفم في اليوم الأول ثم تخفض الجرعة إلى/٧/غ مرتين في اليوم، ولعدة أيام، حيث يساعد هذا المركب على تفكيك ذرات النشاء في الكرش، وينشط إنتاج الغليكوز وامتصاصه من الأمعاء .
- تعطى الفيتامينات .A , D3, E ومجموعة B المركب والكوبالت حقناً أو عن طريق الفم.
- *يوصف* الميثيونين والكولين فهما مفيدان في تحريك الدهون من الكبد وعدم تر سبها.
- وصف النياسين Niacin أو ما يسمى Nicotinic acide عن طريق الفم فهو يشكل عاملاً مهماً في الحد من تحلل الدهون، إذ يساعد في انخفاض تركيز الأحماض الدهنية الحرة في البلازما، وهذا يسهم في خفض قيم الحموض الدهنية الحرة، والأجسام الكيتونية في الدم وتحسين شهية الحيوان وهذا مايجنب الحيوان المصاب عن خطر إصابته بمتلازمة يشحم الكبد. وهناك بعض المستحضرات الجاهزة والمفيدة في مرض تخلون الدم عند الأبقار، والتي من شأنها أن تحسن من عمليات الإستقلاب في العضوية منها :

– الأرسيل Aricyl ٥٪ يعطى حقناً تحت الجلد بجرعة/١٠/مل فهو مقو ومنشط لعمليات الإستقلاب وتركيبه من الأرسينات Disodium arsenoacetate .

– الكاتوزال Catosal محلول ١٠٪ وهو مستحضر فوسفوري عضوي مع فيتامين B_{12} ، وكذلك الكوبافوس Cobaphose، والميتابولاز Metabolase ذو التركيب المشابه وغيره

– يوصف محلول بايكربونات الصوديوم المتعادل التوتر بنسبة ١,٣٪ ، أو بنسبة ٤٪ بعد تمديده بالمصل الفيزيولوجي بنسبة ٣:١ حقناً في الوريد، أوعن طريق الفم بجرعة تقدر بـــــ/١٠٠– ١٥٠/غ مع الماء لتعديل الحماض الاستقلابي المتوقع حدوثه.

– يمكن وصف كلورات الصوديوم، أوالبوتاسيوم بجرعة مقدارها/٣٠/غ مرتين في اليوم ولمدة ثلاثة أيام .

٤– المعالجة الغذائية (النظام الغذائي) :

يقدم للحيوان عليقة يدخل في تركيبها :

*– جريش القمح، أوجريش الذرة الصفراء/١–٢/كغ مع قليل من التبن .

*– يوصف الدبس، أوالمولاس بمقدار/٢٥٠ – ٣٠٠/غ يومياً .

*– يمكن إضافة ١/٢ كغ من نشاء القمح، أو جريش الذرة أوالخبز الجاف إلى العليقة .

*– يقدم للحيوان مغلي الشعير، كما يعطى/١–٢/كغ بطاطا ممزوجة مع النخالة يومياً ولأيام عدة .

*– إعطاء البقرة كبســولة عن طريق الفم تحتوي على/٣٢/غ من مركب مونينســين Monensin للبقرة الجافة قبل موعد الولادة المتوقع بثلاثة أسابيع لتبقى داخل الكرش، وهو صاد حيوي مشتق من الستريبتومايسين من شأنه أن يزيد من تخليق حمض البروبيوني، ويقلل من تكوين بيتاهايدروكســي بيوترات والأسـيتات، وبالتالي يحد من شـدة تخلون الدم تحت الإكلينيكي، وكما يحد من تحرر إنظيم (AST)، وتخفيف شدة العوامل المهيئة الأخرى لحدوث انزياح الأنفحة اليساري .

٢- التسمم الحملي الأغنام

Pregnancy toxaemia in sheep

- مرادفاته : Synonyms

يعرف هذا المرض تحت أسماء ومصطلحات عدة أهمها :

*- كيتوزس الأغنام Ketosis of Sheep

*- مرض الحمل التوأمي Twin lamb disease

*- تشنج ما قبل الولادة Preparturient eclamptic disease

*- تخلون الدم عند الأغنام Ketonuria in sheep

*- التهاب الكبد الغذائي Alimentary hepatitis

- **تعريفه وتصنيفه** : Definition and classification

مرض استقلابي حاد شديد الفتك، يصيب الأغنام والماعز الحوامل الجيدة في بنيتها (السمينة)BCS ≥ 4، وذلك في المراحل المتقدمة من الحمل، يتميز إكلينيكيا بأعراض عصبية كالشلل، والعمى، والإغماء، ويترافق بارتشاح دهني Fat infiltration في النسيج الكبدي المتني إثر نفاد الاحتياطي من الغليكوجين منه، ثم يتحول هذا الارتشاح إلى تنكس دهني Fat degeneration منتشر ما يؤدي إلى قصور في وظائفه الحيوية .

مخبرياً يكشف عن انخفاض حاد في مستوى تركيز الغليكوز Hypoglycaemia والبروتين العام، وارتفاع تركيز الأجسام الكيتونية، والكورتيزول في الدم وطرح الأسيتون مع البول، وتطور حالة الحماض الاستقلابي الحاد في العضوية. ونظراً لتعدد الظروف التي يحدث فيها المرض فقد اقترح تصنيفه ضمن أربعة أشكال :

أ – التسمم الحملي الأولي : primary pregnancy toxaemia

ب – التسمم الحملي عند النعاج السمينة: fat ewe pregnancy toxaemia

ج – التسمم الحملي بالجوع :starvation pregnancy toxaemia

د – التسمم الحملي الثانوي : secondary pregnancy toxaemia

- **حدوث المرض:** Occurrence

تصاب بهذا المرض عادة النعاج، والماعز ولاسيما البدينة منها، الحوامل في مراحل حملها النهائية، ولا سيما ذات الحمل التوأمي منها، أو التي تحمل جنيناً واحداً كبير الحجم، والتي تتمتع بالبنية الجيدة BCS ≤ 4 وتظهر الإصابة الجماعية بين القطيع الذي يخضع لنظام تربية مكثفة وتغذية سيئة، وتكثر مشاهدة هذا المرض بدءاً من الحمل الثاني وحتى الخامس أي بعمر/٢-٥/سنوات وخلال الأسابيع الستة التي تسبق الولادة تقريباً، وتبلغ نسبة الإصابة نحو ٢٠٪ من مجموع أفراد القطيع، أما نسبة النفوق بين الحيوانات المصابة فقد تصل حتى ٨٠٪-٩٠٪ أوتزيد، وتزداد العلامات المرضية وضوحاً في الأيام القليلة التي تسبق الولادة، أما الأغنام والماعز الفتية التي لم تبلغ مرحلة الاستيلاد فالمرض عندها غير شائع .

وقد شوهدت بعض حالات الكيتوزس عند الأغنام في مرحلة ما بعد الولادة، إلا أنها بنسبة ضئيلة جداً (أقل من ١٪)، وترتفع نسبة الإصابة عند الحيوانات السمينة التي كانت تتغذى في المراحل الأولى من الحمل على علائق مركزة وعالية القيمة الغذائية ثم بعد ذلك تعرضت للجوع بسبب نقص الأعلاف، أوتغييرها بأخرى ذات قيمة غذائية متدنية وخاصة في الفترة القصيرة التي تسبق الولادة بعدة أيام، كما لوحظ ارتفاع في نسبة الإصابة عند الحيوانات حبيسة الحظائربالمقارنة مع مثيلاتها طليقة المرعى . ولم يثبت لسلالة الحيوان دور في حدوث المرض، إلا أنه وجد علاقة لعامل الاستعداد الفردي عند بعض الأغنام والماعز حيث كشف عن تباين في معدل الغليكوجين في الكبد لديها

- **الأسباب** : Etiology

يوجد عدد من عوامل سوء التغذية التي تؤثر مجتمعة أو منفردة في حدوث المرض وأهمها :

١- عدم توازن العليقة بالعناصر الغذائية، ولا سيما عندما يحدث تدني مفاجئ في نسبة الكربوهايدرات في العلائق المقدمة للحيوانات في الشهرين الأخيرين من الحمل، والاستمرار على ذلك حتى الولادة، بعد أن كانت تخضع لنظام غذائي جيد، ومتوازن بالطاقة والبروتين خلال الأشهر الأولى من الحمل .

٢- تعرض الحيوانات ذوات الحمل المتقدم والتوأمي منه خاصة لحرمان جزئي أو كلي من الغذاء (جوع جزئي أوكامل) لفترات قصيرة ومتوالية بنحو كل/٤٨/ساعة، وهذا ما يحدث في حالة نقل الأغنام الحوامل بالحافلات لمسافات بعيدة أوتركها في حظائر الانتظار لفترة طويلة دون غذاء أو ماء.

٣- عوز العلائق المقدمة للعناصر النادرة كالكوبالت، واليود، والنحاس، والمنغنيز وغيره، لأن الكوبالت يساعد على رفع نسبة حمض البروبيوني في الكرش, وينشط استقلابه, كما أن اليود ينظم عمليات الأكسدة ضمن الخلايا لأنه

يدخل في تركيب بعض الأنظيمات ذات العلاقة كالأوكسيداز، والأرجيناز، والفوسفوتاز القلوية، وكذلك فإن عنصر المنغنيز يؤدي دوراً في استقلاب وتمثيل السكاكر والدهون، نظراً لأنه يدخل في تركيب إنظيم الأرجيناز.

٤- يعد عوز بعض الفيتامينات وأهمها فيتامين A وخاصة في الأسابيع الستة الأخيرة التي تسبق الولادة واستمرار ذلك لفترة ما قبيل الولادة يعد من المسببات، وقد تبين أن فيتامين A ينظم استهلاك الأوكسيجين من قبل النسج في العضوية, لذا فإن له دوراً إيجابياً في أكسدة الأحماض الدهنية ضمن الخلايا، كما أنه يحد من نشاط الأنسولين ويحفز تخليق الغليكوز في العضوية .

٥- لقد دلت المشاهدات الحقلية أن المرض يحدث ويتطور عند النعاج الحوامل التي تتغذى على الجذور والسوق النباتية ضعيفة القيمة الغذائية كسوق نبات القطن وغيره، أو التي ترعى في المراعي ذات غطاء نباتي فقير بالبروتين والعناصر المعدنية والفيتامينات، ولا سيما في المراحل الأخيرة من الحمل، وهذا ما يحدث في المواسم القاحلة .

٦- التغذية الجيدة والمركزة للنعاج في المراحل الأولى من الحمل وحدوث السمنة المفرطة عندها، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض الشهية في المراحل النهائية من الحمل نتيجة لضغط الدهون المتزايد داخل البطن، إلى جانب أن الدهون تملك تأثيراً مثبطاً للشهية تحت تأثير الجهاز العصبي والإفراز الداخلي، كما أن لضغط الأجنة ضمن الرحم على الكرش تأثيراً سلبياً على السعة الغذائية للكرش، وفي هذه الحالة يكثر حدوث حمى الحليب المرافق للكيتوزس .

وهناك بعض العوامل المهيئة (عوامل خطورة Risk factors) للإصابة بهذا المرض

أهمها :

١- تعد سرعة نمو الأجنة في الشهرين الأخيرين من الحمل واكتسابها وزناً متزايداً من عوامل الخطورة ذات التأثير الفعال في حدوث المرض، لأن نسبة نمو وكبر حجم الجنين في هذه الفترة تعادل ٧٥٪ من وزنه الكلي أومن حجمه، وأن هذا النمو السريع يتطلب الكثير من الإمداد الغذائي عن طريق الأم الحامل وهي تتعرض لظروف غذائية سيئة لا تستطيع معها تغطية هذا الاحتياج الكبير من العناصر الغذائية الضرورية، وينجم عن ذلك عجز في الإمداد الغذائي للأجنة، وتصبح الأغنام معرضة للإصابة .

٢- إصابة الأغنام ببعض الأمراض الكبدية الطفيلية أوالخمجية وأهمها:

المتورقة الكبدية، الدودة السهمية، والتنكس النخري Necrotic degeneration بسبب تدخل جراثيم المطثيات الحاطمة التي تنقلها هذه الطفيليات، إلى جانب الإصابة الحادة بالكيسات العدارية Hydatid cystis، والتسممات المختلفة التي يبرز تأثيرها في الكبد، وكذلك الخراجات .

٣- الإصابة ببعض الأخماج الطفيلية، والأخماج المعدية وأهمها : ديدان المعدة الخيطية الكبيرة Haemonchus contortus، والديدان الرئوية، والحمى القلاعية، وتعفن الأظلاف، والباستيريللة وغيره .

٤- قلة الحركة والنشاط (نظام التربية المقيدة) .

٥- الإجهاد البيئي الذي يتضمن التعرض المفاجئ للتقلبات الجوية الحادة (الجو الحار أو الشديد البرودة) وللرياح الشديدة أو للعواصف الثلجية في الشهر الأخير من الحمل، ولا سيما إذا لم تألف الحيوانات مثل هذه التغيرات من قبل, وكذلك النقل إلى مسافات بعيدة وبشروط صحية سيئة، أو الإنتظار في الحظائر لفترات طويلة وإهمال تقديم الغذاء والماء لها .

٦- إصابة الأغنام الحوامل بالإسهالات الخمجية او الطفيلية، وتعرضها لعوز البروتين وعوز فيتامين A بسبب سوء امتصاصه جراء تعذر امتصاص الدهون، وكذلك تعرضها للعطش والتجفاف أثناء نقلها بالحافلات في جو حار ولمسافات بعيدة، إلى جانب تقدم العمر، ونخر الأسنان وسقوطها .

٧- ارتفاع مستوى تركيز هرمون الكورتيزول Cortisol (الهايدروكورتيزون) في بلازما الدم والذي يفرز من المنطقة الحزمية في قشرة الكظر عند معظم النعاج الحوامل المصابة بالتسمم الحملي، وهذا ما لفت نظر الباحثين إلى عدِّ ذلك سبباً من أسباب المرض، لأنه يبدو من المرجح أن ارتفاع تركيز هذا الهرمون في الدم إنما يعود إلى فشل الكبد في استقلابه .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

تتعرض الأغنام والماعز الحوامل ولا سيما ذوات البنية الجيدة منها والتي تحمل تواماً في فترة الحمل الأخيرة في سنوات القحط وندرة الأعلاف إلى ظروف غذائية وإيوائية سيئة، فتتعرض للجوع النسبي أو المطلق، مما يؤدي إلى اضطراب في عمليات الإستقلاب والتمثيل بسبب عوز العضوية لبعض العناصر الغذائية وفي مقدمتها الطاقة والبروتين، وتحت تأثير الجهاز العصبي المركزي وجهاز الإفراز الداخلي Endocrine system، وأمام مثل هذه الظروف الغذائية السيئة وغير المتوازنة تلجأ العضوية إلى نفاد الاحتياطي مما تختزنه من الطاقة والبروتينات وغيرها، في ظروف قد لا

تســـتطيع فيها تغطية احتياجها من هذه المركبات الغذائية، لذا فإنها تلجأ إلى تعبئة أو تحريك الدهون من مخازنها بشكل نشط، فتبدأ الحيوانات تفقد من أوزانها، ويظهر عليها الضعف والهزال، يرافق ذلك تثبيط للنشاط الأنظيمي في القناة الهضمية، واضطراب في هضم السكاكر والبروتينات والدهون واستقلابها وتمثيلها، وحدوث الحماض الاستقلابي الخطير. ويتطور مرض كيتوزس الأغنام ضمن مرحلتين أساسيتين :

١- المرحلة الأولى :

تستمر هذه المرحلة من بداية الشهر الثالث وحتى منتصف الرابع تقريباً، وقد تطول أو تقصر قليلاً وفقاً لنوعية العليقة المقدمة، وحالة الحيوانات الفيزيولوجية، والفترة التي خضعت فيها لنظام غذائي سيئ غير متوازن (في بداية الحمل، أو في الأيام الأخيرة منه) لأن ذلك ينعكس بالضرورة على قيم بعض عناصر الدم الغذائية والنواتج الإستقلابية المتعددة ، فيحدث هبوط في مستوى الغليكوز في الدم ويتطور الإعتلال الدماغي Hypoglycemic encephalopathy، كما لوحظ هبوط في قيم البروتين الكلي في البلازما .

ولقد اتجه تركيز بعض الباحثين إلى إعطاء دور مهم لعوز البروتين في العليقة في حدوث المرض عند الأغنام التي تحمل توأمين أو جنيناً كبيراً، ولاسيما في المراحل الأخيرة من الحمل، فهي عندئذ بحاجة ماسة لأغذية مركزة بالبروتين ثم بالطاقة والعناصر الغذائية الأخرى بغية إمداد الأجنة بما تحتاجه منها، ذلك أن الحيوانات الحوامل في مثل هذه الظروف تكون أشد احتياجاً للبروتين منه للطاقة، نظراً لأن البروتين يذهب لبناء الخلايا والنسج، أما الطاقة فهي أكثر ما تستخدم من أجل إنتاج الحليب، واستمرار عمليات الإستقلاب، وهذا ما يتميز به كيتوزس الأغنام والماعز الحوامل عن كيتوزس الأبقار ذوات الإنتاج العالي من الحليب .

٢- المرحلة الثانية :

تبدأ هذه المرحلة قبل الولادة بفترة/١٠-٢٠/يوماً عندما يشتد احتياج الحيوانات للطاقة والبروتين وللعناصر الغذائية الأخرى مع بداية اكتمال نمو الأجنة، فتبدأ باستهلاك ما يدخل في بنية خلايا أنسجتها من هذه العناصر، وهذا بدوره سوف يؤدي إلى اضطراب شديد في جميع عمليات الهضم والإستقلاب والتمثيل، فيتثبط تخليق بعض الأحماض الأمينية الأساسية والفيتامينات الضرورية PP, A , B_1 , B_2 , B_{12} في المعد الأمامية والنسج، وتتراكم نواتج عمليات الاستقلاب غير الطبيعية المؤكسدة أكسدة غير تامة في الدم، ويتطور الحماض الاستقلابي Metabolic

acidosis والكيتوزس الذي يترافق بارتشاح دهني في الكبد، وحالة تسمم ذاتي جراء القصور الذي يطرأ على وظائفه الهامة بما فيها وظيفة معادلة السموم Detoxication.

والجدير بالذكر أن أكثر ما يتأثر بهذه الإضطرابات الإستقلابية والتبدلات التنكسية هو الجهاز العصبي المركزي , فتضطرب وظائفه، ويطرأ بعض التغيرات المورفولوجية والتنكسية على الخلايا والعقد العصبية، مما يسبب ظهور بعض الأعراض العصبية الحادة التي يتميز بها هذا المرض، وقد تصل إلى درجة الإغماء Coma العميق الذي يشير إلى خطورة التبدلات الآنفة الذكر في الجهاز العصبي بسبب أنها غير عكوسة، وعلى النقيض يمكن التكهن بسلامة الحالة إذا كانت الأعراض العصبية خفيفة أو معتدلة، حيث تكون التبدلات عكوسة وقابلة للتراجع والشفاء .

ومن المتوقع أن تتأثر الكليتان بما يجري في العضوية من اضطراب، فقد يحدث نفوق بعض الحيوانات بسبب القصور أوالفشل الكليوي .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تبدأ الأعراض الإكلينيكية عند الحيوانات المريضة بالقهم والإنزواء والإنفصال عن باقي القطيع، لا يحبذ الحيوان المريض الحركة أو السير، ويقف مدداً طويلة دون حركة، وعند إجباره على الحركة أو السير، فإنه يسير متعثراً مضطرباً غير متوازن، وعند اصطدامه بأي حاجز فإنه يأخذ بالضغط عليه برأسه، وقد شوهدت الأغنام المريضة وهي تقف في قنوات الماء لتشرب منها أحياناً، وربما كان ذلك بسبب العمى الظاهري عندها، وبعد فترة قصيرة تظهر عليها علامات الكسل والخمول، وتصاب بنوبات عصبية من حين إلى آخر تتمثل بارتجاف وارتعاش Tremors في عضلات الرأس مع نفضات أو تشنجات في الشفاه، ويسمع الحيوان وهو يتلمظ ويمضغ في الفراغ مع صريف الأسنان، وسيلان لعابي مزبد، تشاهد سيلان مخاطي من الأنف مع ترفع بسيط في درجة الحرارة، ويتسارع النبض، ثم يتبدل الارتعاش العضلي بإختلاجات تشنجية Convulsions تشمل عضلات الرأس والرقبة، ويمكن لهذه الاختلاجات والتشنجات العضلية أن تمتد لتشمل سائر عضلات الجسم، وقد تؤدي إلى التواء أو انثناء ظهري أو جانبي للرقبة مع الرأس ليأخذ الحيوان المريض الوضعية النموذجية للمرض، وقد يدور حول نفسه أحياناً.

ومع تطور المرض يحدث العمى الدائم عند الحيوان، ويشاهد وهو واقف يضغط برأسه على الأشياء الثابتة، في حين تأخذ القوائم وضعيات غير طبيعية كأن تتعانق أو تتصالب، أو تلتف حول بعضها، أو تنثني بعض المفاصل جزئياً، وقد تقف بعض النعاج رافعة الرأس لأعلى مستوى مع التفاتات طفيفة وهي تنظر إلى أعلى، يشعر الطبيب الفاحص

برائحة زفيرية أسيتونية تنتشر من أنف أو فم الحيوان، وبعد /٣-٤/أيام من بداية المرض يأخذ الحيوان وضعية الرقاد الكامل، ويبقى بحالة وهن وهبوط عميق فاقداً للشعور، ثم يدخل في مرحلة إغماء وسبات عميق Syncope لمدة ثلاثة أيام أخرى، ثم يحدث شلل كامل ينتهي بالنفوق .

قد يحدث الإجهاض الذي يعقبه شفاء ظاهري للنعاج المصابة، إلا أن التسمم الذاتي سرعان ما يسفر عن نكسة مميتة للأم، أما في المراحل الأولى للمرض فتحدث ولادة صعبة وتشفى النعجة شفاءً كاملاً، غير أن الحميل يولد ضعيفاً غير قادر على الحياة.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy findings

لدى ذبح نعجة مريضة أو فتح جثث النعاج النافقة غالباً ما تشاهد وهي بحالة حمل توأمي أو ثلاثة أحياناً، ويظهر الكبد بلون أصفر مبرقش ومتضخم، سهل التفتت زيتي الملمس بسبب إصابته بالتنكس الدهني، ومن المحتمل أن يشاهد على الكبد بقع تنخرية، ويكون مصاباً بالطفيليات الكبدية أو بالتليف، تأخذ الجثة اللون اليرقاني وتبدو هزيلة أو سمينة، وعلى عضلاتها بقع بيضاء تشبه الطباشير تدعى ببقع السمنة التنخرية، والمعد الأمامية خاوية أو حاوية على كمية قليلة من الغذاء، تظهر الكليتان بلون يرقاني مبقع، ويلاحظ قطرات دهنية مع تنكرز في نسيجها الظهاري، أما الغدد الصماء فتظهر هشة محتقنة، وشوهدت الغدد الكظرية وقد تضخمت تضخماً ملحوظاً نسبة إلى حجمها الطبيعي.

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

يسير المرض ويتطور سريعاً تطوراً حاداً وخطيراً، ويعد الإنذار سيئاً فلا أمل من المعالجة، ويبلغ معدل الإصابة بين أفراد القطيع نحو ٢٠٪، أما نسبة النفوق فقد تصل حتى ٨٠-٩٠ % من معدل الإصابة لذا تنسق الحيوانات المريضة جميعها، أما الحالات التي يوضع لها تشخيص مبكر وتقدم فيها المعالجة اللازمة والعلائق المتوازنة في حينها، فيكون الإنذار فيها حسناً، وتكون قابلة للشفاء .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis and differential diagnosis

يوضع التشخيص استناداً إلى النقاط التالية :

١- تاريخ الحالة : يجب الأخذ بعين الاعتبار أن هذا المرض يصـــيب الأغنام والماعز الحوامل ذوات البنية الجيدة وفي المراحل النهائية من الحمل وخاصـــة التي تحمل توأمين أو حَمَلاً كبيراً، كما يجب النظر في تركيب العليقة كماً ونوعاً والنظر في المراعي وغطائها النباتي وأخذ الفصل السنوي وعامل الإجهاد بعين الاعتبار .

٢- دراسة الأعراض الإكلينيكية : يجب إلقاء الضوء على الأعراض العصبية بصورة خاصة.

٣- يفضـل من أجل استكمال التشـخيص إجراء الصـفة التشـريحية لنعجة نفقت حديثاً، أومريضـة في مراحلها النهائية، وملاحظة التغيرات المرضية على الأحشاء والجثة عامة .

٤- في الإصـابات الجماعية وعندما يشـكل المرض مشـكلة وبائية مهمة، يجب الإهتمام بنتائج التشـخيص المخبري، ومن أجل ذلك تؤخذ عينات من الدم ويعاير فيها الغليكوز، والأجســـام الكيتونية، والبروتين العام، أما عينات البول فتعامل مع كاشـــف الأســـيتون حيث يعطي تفاعلاً إيجابياً شـــديداً، كما يفضـــل أخذ خزعة من كبد نعجة مصـــابة لإخضاعها للفحص النسيجي الكيميائي، فيكشف عن ارتفاع في مستوى تركيز الدهن فيه الذي يصل عادة حتى ٣٠٪ من وزنه الكلي مقابل ٣٪ في الحالة الطبيعية، كما يلاحظ انخفاض في تركيز احتياطي الغليكوجين في نســـيجه البرانشيمي .

هذا ويجب تمييز هذا المرض من الأمراض الأخرى المشابهة بأعراضها وأهمها :

*- الإصابة بالمرأسة المخية Coenurus cerebralis وهي طور يرقي لدودة شريطية تصيب الكلاب تدعى متعددة الرؤوس Multiceps Multiceps تسبب نوبات من الدوران دون مشاهدة ارتكاس عام عند الأغنام المصابة .

*- مرض الدوران Listeriosis يظهر على شكل إصابات فردية، ويشكل خمجاً يتميز بارتكاس عام يتمثل بالحمى، والإحتقان، والسيلان اللعابي المزبد إلى جانب الدوران، أو تدحرج الأغنام المصابة على الأرض .

*- داء الكلب Rabies وفي هذه الحالة يمكن مشاهدة مكان العضـة، ويتميز بأعراض بظهور علامات شلل صـاعد عند الحيوان المصاب.

*- تمدد الكرش الحاد Ruminal acidosis الذي يحدث بصورة جماعية أحياناً.

*- داء الشـريطيات(القليديات) Moneziasis الذي يتميز بأعراض عصـبية شـديدة مع إسـهال أصـفر اللون كريه الرائحة، وتشاهد النعجة المصابة وهي تأكل أو ترم التراب ثم يحدث النفوق فجأة.

*- خراج الدماغ Cerebral abscess تلاحظ أعراض عصبية عامة .

- **المعالجة والسيطرة على المرض** : Treatment and control

على الرغم من أن إمراضية تخلون الدم سواء عند الأبقار أو الأغنام والماعز تكون متشابهة عادة، غير أن درجة الاستجابة للمعالجة عند الأغنام والماعز تبدو متباينة وغيرمشجعة، وذلك بسبب شدة التغيرات التي تطرأ على مكونات الدم البيوكيميائية وما ينجم عنها من مضاعفات تشمل الجهاز العصبي المركزي تتمثل بالإعتلال الدماغي غير العكوس بنقص الغليكوز Hypoglycemic encephalopacy وزيادة تركيز هرمون Cortisol في البلازما، ولا سيما في الحالات الشديدة، وتتعلق بسرعة التشخيص، ودرجة الإستجابة للمعالجة بشدة الأعراض والمدة التي استمر فيها المرض .

يوصى بحقن الغليكوز بتركيز ٣٠٪ وبجرعة يومية تقدرها/٢٠٠/مل في الوريد على أن يكرر الحقن لأيام عدة متتالية، ويمكن إجراء الحقن في مناطق متفرقة تحت الجلد أيضاً بتركيز لا يزيد على٢٠٪ وبجرعة/٣٠٠/مل، كما يمكن المشاركة بين الحقن الوريدي وتحت الجلد لإطالة فترة الإستجابة، ويفضل مشاركة حقن الغليكوزبإعطاء جرعات من الغليسيرين أو بروبيلين غليكول تقدر بـ/١١٠-١٢٠/غ يومياً عن طريق الفم ولأيام عدة على أن يعطى الغليكوز بالوريد بنصف الجرعة المذكورة، ومن أجل تحسين استفادة العضوية من الغليكوز ينصح بحقن هرمون الأنسولين تحت الجلد بجرعة/١-٤/وحدة دولية /كغ من وزن الحيوان ولمدة /٣/ أيام . كما يوصى بوصف الشوارد بجرعات مناسبة

ويجب الأخذ بعين الإعتبار الحماض الإستقلابي الحاد الذي يرافق المرض عند الأغنام والذي يقل حدوثه عند الأبقار، لذا ينصح بحقن محلول بايكربونات الصوديوم المتعادل التوتر عن طريق الوريد، أو إعطائها عن طريق الفم بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان تقدر ما بين/٤٠-٥٠/غ مرة واحدة. وعن طربق الفمم يعطى الغليسيرين، أو البروبيلين غليكول بجرعة/١١٠/غ في اليوم الواحد.

ومن المفيد أيضاً حقن الحيوان المريض بجرعة من بورغليكونات الكالسيوم بتركيز ٢٠٪ عن طريق الوريد أو تحت الجلد بجرعة/٧٠- ٨٠/مل يومياً ولمدة ثلاثة أيام متتالية، كما يوصف مغلي بزرالكتان كمزلق بمقدار/١٢٠/غ عن طريق الفم لطرح محتويات القناة الهضمية الحامضية .

وينصح بإضافة المركبات الآزوتية غير البروتينية NPN بشروط مناسبة، بنسبة ١٠-٢٥٪ من وزن العليقة أي بمعدل/٠,٢٥/كغ منها يومياً، مع توفير الطاقة والأملاح المعدنية، ومن هذه المركبات اليوريا، والأمونياك، وثاني فوسفات الأمونيوم وغيرها، تضاف مع مقدار مناسب من النشويات والأملاح المعدنية إلى علائق الأغنام والماعز، فهي مفيدة في المعالجة والوقاية من المرض، ولاسيما في مواسم القحط والجفاف، حيث تفتقر العلائق إلى البروتين، ويجب إضافة هذه المركبات أصولاً وفق القواعد المتبعة في معامل تصنيع الأعلاف .

ويفضل أيضاً وصف فيتامين A حقناً، مع مجموعة من العناصر النادرة المهمة، ولا سيما الكوبالت، والنحاس، واليود مع الماء عن طريق الفم ولأيام عدة . أما وصف الكورتيزون بجرعات نظامية فهو غير مفيد، ولاينصح بوصفه ويقترح بعض الباحثين الحقليين في مجال المعالجة إنهاء فترة الحمل عند النعاج الحوامل سواء بالمحرضات، أو بالعملية القيصرية Cesarian section، إلا أن النتائج لم تكن مشجعة وبدت غير اقتصادية.

٣- متلازمة تشحم الكبد عند الأبقار

Fatty liver syndrome in cattle

- **مرادفاتها** : Synonyms

يطلق على هذه الحالة المرضية تعابير ومصطلحات مختلفة أهمها :

- متلازمة البقرة السمينة : Fat cow syndrome.
- تدهن (تشحم) الكبد : Hepatic Lipidosis .
- تحول الكبد الدهني : Fat metamorphosis .
- متلازمة تعبئة الدهون : Fat mobilization syndrome .
- التسمم الحملي عند الأبقار : Toxaemia of pregnancy in cattle.
- متلازمة الولادة : Parturation syndrome .

ومن خلال النظر في معاني هذه المصطلحات فإنه يبدو من الواضح أنها تطلق لتدل على حالة مرضية معقدة تصيب الأبقار الحلوب عالية الإنتاج، والسمينة منها خاصة في مرحلة ما حول الولادة، تتظاهر بمجموعة من الأعراض الإكلينيكية العامة منها والخاصة، وتترافق بحدوث اضطراب مفاجئ في استقلاب الطاقة والدهون، ينجم عنه زيادة سريعة في تعبئة الدهون كاستجابة لعوز الطاقة.

- **تعريفها :** Definition

متلازمة تشـحم الكبد– ظاهرة مرضـية حادة أو تحت حادة تتطور تطوراً خطيراً نتيجة لسـلسـلة من الإضـطرابات الإسـتقلابية، والهضـمية، والخمجية، والتناسـلية التي تظهر بشـكل أولي عند الأبقار الحلوب السـمينة BCS ≥ 4، وعالية الإنتاج في مرحلة ما حول الولادة Peripartum ، أو بعدها مباشرة Postpartum، ويمكن أن تصادف هذه المتلازمة عند الأبقار المعدة للتسـمين أيضـاً في مراحل الحمل المتقدمة، وتتطور كنتيجة للفشـل في نظام التغذية، حينما تتغذى بشـكل مفرط على أعلاف غير متوازنة بالطاقة والبروتين والعناصـر الغذائية الأخرى (سـوء تغذية)، وتتميز بأعراض إكلينيكية شـديدة وخطيرة، وحدوث تسـمم ذاتي، إلى جانب الارتشـاح والتنكس الدهني المنتشـر في النسيج الكبدي البرانشيمي (المتني) والنسج الأخرى .

– **حدوث المرض :** Occurrence

تظهر متلازمة تشـحم الكبد عادة بين أفراد القطيع الذي يخضـع لنظام تربية مكثفة في مسـتهل تغيير مفاجئ لنظام التغذية، يتضـمن تقديم علائق مركزة وبكميات مفرطة يفوق الإحتياج في مرحلة ما قبل الولادة (مرحلة التجفيف، أوالحمل المتقدم) تفوق احتياج الحيوان الطبيعي، بغية رفع مسـتوى الإنتاج عند أفراد القطيع مسـتقبلاً بعد الولادة، ولاسـيما إذا كانت أفراد القطيع تخضـع لنظام تغذية جماعية ودون أن توضـع في حظائر ضـمن مجموعات وفق فترة الحمل أو فترة الحلابة ومعدل الإنتاج، وهذا ما أصـبح واضـحاً عندما تم إدخال نظام التحدي في التغذية عند الأبقار الحلوب Challenge feeding system في أكثر أنحاء العالم، ويظهر الأثر السلبي للتغذية المفرطة وغير المتوازنة عند الأبقار الحلوب في مرحلة ما بعد الولادة مباشـرة، لأن الأبقار الحوامل في مراحل الحمل المتقدم والتي هي بحالة جفاف وتوقف عن الإنتاج، تظهرعندها السمنة المفرطة بسبب أنها تتناول علائق منتجة دون أن تكون في حالة إنتاج، ولا سـيما إذا اسـتمرت فترة الجفاف أكثر من المدة اللازمة وهي سـتون يوماً تقريباً، واسـتناداً إلى أسـاسـيات تغذية المجترات فإن الأبقار في نهاية فترة الحلابة أو في فترة الجفاف تصبح معرضة للسمنة الزائدة التي تعد العامل المسبب الرئيسي لمتلازمة تشحم الكبد إذا بقيت تتناول علاقتها الإنتاجية .

أما عند الأبقار المعدة للتسـمين فإن الأثر السـلبي لسـوء التغذية أو عدم كفايتها يظهر في مرحلة الحمل المتقدم وخاصة إذا كان الحمل توأماً، بعد أن كانت تخضع لنظام تغذية جيد ومركز في المراحل الأولى من الحمل .

تصادف هذه الحالة بين أفراد قطيع الأبقار الحلوب عالية الإنتاج من السلالات الجيدة بعد الولادة مباشرة أو بفترة تمتد من/١– ٣/أسابيع تقريباً، وتبلغ نسبة الإصابة ٣–٤٪ من عدد أفراد القطيع، في حين أن نسبة النفوق بين الحيوانات

المصـــابة تصـــل حتى ٩٥- ١٠٠٪، وقد ســـجلت حالات قليلة جداً ونادرة حدثت قبل الولادة بفترة قصـــيرة تراوحت بين/١٥– ٢٥/يوماً عند أبقار التسمين(اللحم) وكانت نسبتها ضعيفة جداً (<١٪) حيث تدعى الحالة بالتسمم الحملي، وتعد الأبقار من جميع الأعمار معرضـــة للإصـــابة ولا ســـيما تلك التي وضـــعت وليدها الثاني أو الثالث حيث ذروة الإنتاج وحتى البطن الرابع أو الخامس، ماعدا البكاكير غير الحوامل فإنها على ما يبدو غير مهيأة للإصابة .

- **الأسباب** : Etiology

تتطور متلازمة البقرة الســـمينة تحت تأثير بعض العوامل المســـببة، والمهيئة(عوامل الخطورة) الكثيرة والمتباينة، وهي تتشابه مع مسببات مرض تخلون الدم Ketosis في بعض الجوانب وتختلف عنها في جوانب أخرى، وإن هذه العوامل منفردة أو مجتمعة ســـوف تؤدي إلى تعبئة وتحريك نشـــط للدهون Fat mobilization من مخازنها في العضـــوية باتجاه الكبد والأعضاء الأخرى، وتشير الأبحاث في هذا المجال إلى أن معظم الدهون في العضوية وخاصة المترسبة تحت الجلد تملك قابلية شديدة للتحرك السريع عند الحاجة عبر الدورة اللمفاوية البابية، وإن أول تغيير يطرأ عليها أثناء تحركها هو تحطمها إلى أحماض دهنية حرة FFA، أو مايدعى بالحموض الدهنية غير المؤســـترة NEFA، فيحدث الإرتشاح الدهني Fat infiltration الذي يتطور فيما بعد إلى تنكس دهني Fat degeneration في النسيج الكبدي البرانشـيمي خاصـة، وفي الأنسـجة الأخرى عامة كالعضـلات، والقلب، والكليتين. هذا ويحدث التحرك النشـط للدهون وتتطور متلازمة البقرة السمينة تحت تأثير العوامل المسببة التالية :

١- تتطور هذه المتلازمة بشكل أولي استجابة لبعض التغيرات الفيزيولوجية والإستقلابية المفاجئة بغية تغطية الإحتياج المفاجئ والمتزايد من الطاقة للمحافظة على سوية الإنتاج، ويؤدي الكبد دوراً مركزياً هاماً في العمليات الإستقلابية للسكاكر والدهون، ولا سيما خلال فترة الحمل المتقدم ومستهل فترة الحلابة عند الأبقار التي تنتج أكثر من/٢٠/كغ من الحليب في اليوم، وقد لوحظ أن الأبقار التي تنتج أكثر من طاقتها الوراثية ضمن القطيع نتيجة لتغذيتها المفرطة وغير المتوازنة تملك استعداداً للإصابة بمتلازمة تشحم الكبد أكثر من بقية الأبقار المنتجة الأخرى .

٢- تـــغـــذيـــة الأبـــقـــار الـــحـــلـــوب عـــالـــيـــة الإنـــتـــاج فـــي الـــفـــتـــرة الأخـــيـــرة مـــن الـــحـــلابـــة (فترة التجفيف) بشكل مفرط أو غير مضبوط وغير متوازن بالطاقة والبروتين والدسم، حيث تقدم علائق غنية بالطاقة أو بالبروتين، وفقيرة بالألياف المالئة والخشـنة (الدريس، التبن والسـيلاج) بهدف الوصـول إلى إنتاج مرتفع من الحليب يفوق الطاقة الوراثية، علماً بأن توازن العليقة من حيث معادل النشـــاء أمر ضـــروري من أجل اســـتمرار حياة النبيت

الجرثومي Microflora واســـتمرار عمليات التخمير والتعطين والإســـتقلاب الطبيعية في الكرش وإنتاج الأحماض الدهنية الطيارة بنسبها الطبيعية .

وتجدر الإشارة إلى أن الأبقار في فترة الجفاف تتمتع بشهية جيدة فتزداد رغبتها لتناول الأعلاف، فعندما تتناول كميات من الأعلاف المركزة بالطاقة خاصة أكثر من احتياجها الطبيعي يزداد نشاط عمليات البناء التمثيلي في العضوية Anabolisme الذي ينجم عنه ترسب الدهون وتخزينها تحت الجلد وفي النسج الأخرى، فتحدث السمنة الزائدة .

٣- يعد عامل سوء التغذية وعدم تغطيتها لإحتياج أبقار التسمين الحوامل وذات الحمل التوأمي في المراحل الأخيرة من الحمل خاصة بعد أن كانت تخضع لنظام تغذية جيد ومركز في المراحل المبكرة منه يعد السبب الجوهري لحدوث التسمم الحملي

٤- هناك العوامل الإدارية ونظام التربية والرعاية في المزرعة أو المحطة، سواء كان القطيع طليقاً أومقيداً، إلى جانب النظام الغذائي وطرائق تقديم الوجبات الغذائية المتبعة في المحطة، كل ذلك يؤدي دوراً في حدوث المرض، ففي نظام التربية الطليق قد يتاح للبقرة القوية والنشطة والشرهة أن تتناول وجبتها إلى جانب وجبة غيرها وتبقى الأخرى جائعة، وبالمقابل لذلك فقد تبين أن الأبقار التي تخضع لنظام تربية مقيد تكون مهيئة للإصابة بتشحم الكبد أكثر من غيرها نظراً لأن الأبقار مقيدة الحركة يكون النشاط العضلي والحركي لديها قليلاً ومحدوداً، وبالتالي لا تستطيع العضلات أكسدة الأجسام الكيتونية واستخدامها كمصدر للطاقة بعد أكسدتها، فتتراكم في الدم وتسبب التسمم الذاتي وحدوث المرض، كما أن نظام إدارة المحطة وتصرف العاملين فيها يمكن اعتباره من بين العوامل الممهدة لحدوث هذه الحالة .

٥- يرتبط حدوث المرض أحياناً بتغير تركيب العليقة ونسب مكوناتها, ويتضمن ذلك المتغيرات التالية :

*- نقص البروتين وزيادة الطاقة في العليقة مما يؤدي إلى هبوط تركيز الكوليسترول والدهون الفوسفورية وارتفاع تركيز الأحماض الدهنية الحرة FFA (غيرالمؤسترة .NEFA) في بلازما الدم أو بالعكس، فقد يكون السبب هو توازن الطاقة السلبي مع زيادة البروتين في العليقة الذي يؤدي إلى فرط تركيز الأمونياك في الدم والقلاء Alkalose .

*- عوز الكولين أوالميثيونين أوكلاهما معاً، حيث يعد الميثيونين من الأحماض الأمينية المولعة بالدهون، لذا فهو يؤدي دوراً في تشكيل الدهون الفوسفورية والبروتينات الدهنية، وعلى هذه فإن نقصانه في العليقة سوف يعرقل سير عملية فسفرة الدهون فتتراكم الشحوم المعتدلة في العضوية، أما الكولين فهو يسهل مغادرة الأحماض الدهنية من الكبد نحو مخازن الدهون ويعزز أكسدة الأحماض الدهنية طويلة السلسلة بوساطة الكبد .

*-عوز بعض الفيتامينات والعناصر المعدنية مثل النياسين Niacin والذي يدعى أيضاً Nicotinic acide لأن هذا الفيتامين يحد من عملية تحلل الدهون ويخفض مستوى تركيزها في الكبد، كما يخفض تركيز الأجسام الكيتونية والأحماض الدهنية الحرة في بلازما الدم . وتوجد علاقة بين حدوث متلازمة تشحم الكبد وبين عوز فيتامينات E وA إلى جانب عوز عنصر السيلينيوم، ذلك أن فيتامين E يؤدي دوراً حيوياً كمضاد للأكسدة في استقلاب الدهون في الكبد، كما أن هذا الفيتامين مع عنصر السيلينيوم يزيد من نشاط عملية البلعمة للعدلات فترتفع المقاومة الطبيعية للحيوان.

وكذلك فإن لفيتامينات B_{12} , B_1 , B_6 دور في استقلاب الكربوهيدرات لأنها تؤثر إيجابياً في معدل الاستفادة من البربيونات في الكبد، وفي تحسين عملية استقلاب البيروفات وتحويلها إلى طاقة، ومن المعلوم أن الفيتامين B_1 بشكله الفعال ثيامين بيروفوسفات يسهم في استقلاب الدهون ويحول البيروفات إلى لاكتات بوجود إنظيم LDH من أجل الإستفادة منها كمصدر للطاقة، لذا فإن عوز هذه الفيتامينات يعد عاملاً مؤثراً في حدوث المرض .

٦- لقد وجد أن اضطراب التوازن الهرموني في مرحلة ما حول الولادة يؤدي دوراً في حدوث المرض، ويفسر ذلك بأن عملية تعبئة الدهون عند الأبقار بعد الولادة تسيرعلى نحو أسرع بسبب اضطراب التوازن الهرموني في العضوية وليس بسبب الحلابة، وأن عملية تعبئة الدهون التي تبدأ قبل أسابيع عدة من الولادة لتبلغ ذروتها بعد الولادة مباشرة يمكن أن تدعم هذا الاقتراح، وقد لوحظ انخفاض في تركيز هرمون الأنسولين وارتفاع في تركيز هرمونات أخرى كالأوستروجين وغيره عند الأبقار المصابة بتشحم الكبد، ومعروف أن لهرمون الأنسولين دوراً مضاداً لتحلل الدهون، لذا فهو يسهم في الحد من ترسبها في الكبد والنسج الأخرى .

٧- تؤدي السموم ذاتية أو خارجية المنشأ دوراً لا يجب إهماله في حدوث الارتشاح الدهني في الكبد والنسج الأخرى، ويدخل في نطاق هذه السموم :

النباتات السامة، الكسبة الفاسدة، والتبن أوالدريس المتعفن الذي قد يكون ملوثاً ببعض الفطور السامة ولاسيما بالرشاشيات التي تفرز الأفلاتوكسين .

كما أن السموم العضوية أوالمعدنية وبعض المواد الكيميائية مثل اليوريا، ورابع كلور الفحم، والفوسفور، والزرنيخ، والكلوروفورم تسهم في تطور متلازمة تشحم الكبد، نظراً لأن مثل هذه السموم

تسبب العوز الأوكسجيني Hypoxia في الدم والنسج, وهذا ما يضعف من عملية تفكك الفوسفاتيدات، فتترسب الشحوم في الكبد والنسج الأخرى .

٨- هناك بعض الأسباب الأخرى التي يمكنها أن تكون عوامل ممهدة للإصابة مثل طول الفترة بين الولادة والأخرى التي قد تصل إلى/٧٠٠/يوم أحياناً، وانخفاض إنتاج الحليب، كما تطول فترة التجفيف حتى/٣-٤/أشهر، إلى جانب عامل الإجهاد Stress factor الذي يدخل في نطاقه الولادة ومعاملة الحيوانات السيئة، ونقل الحوامل بالشاحنات إلى مسافات بعيدة وبشروط صحية ومناخية سيئة كالتقلبات الجوية المفاجئة، التي تتضمن البرد، والعواصف، والرياح الشديدة وغيرها .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

تبقى إمراضية هذه المتلازمة معقدة وغير مفهومة بشكل واضح حتى يومنا هذا، ذلك أن عوامل وأسباباً كثيرة تمت الإشارة إليها، تشارك في حدوثها وتطورها، إلا أن هناك حقيقة واضحة وهي أن عملية الولادة ومستهل مرحلة الحلابة يترافقان عادة بإجهاد شديد يصحبه متغيرات مفاجئة في الصيغة الكيميائية الإستقلابية Metalolic profile تستمر اعتباراً من مرحلة ما قبيل الولادة نحو/٥/أسابيع وهي مرحلة البناء Anabolic stage حتى مرحلة ما بعد الولادة/١٠/أسابيع وهي مرحلة الهدم Catabolic stage وذلك بسبب الإنتاج العالي من الحليب الذي يتطلب احتياجاً زائداً ومفاجئاً من الطاقة غير متكافئ مع تدني شهية الحيوان لتناول الغذاء بسبب السمنة, مما يبقي الحيوان في حالة جوع مستمرة بسبب الارتفاع التدريجي في تركيز الدهون غير المؤسترة (الحرة NEFA (FFA في الدم خلال الأيام الأخيرة من مرحلة ما حول الولادة، وهذا يعد عاملاً مشاركاً في عملية تراكم الشحوم الثلاثية في الكبد وعدم استطاعته التخلص منها، ونضوب الغليكوجين من نسيجه المتني بعدالولادة، أو أن تكون العليقة ذاتها غير كافية أوغير متوازنة بالعناصر الغذائية .

هذا وإن العلاقة القائمة بين الحمل المتقدم والإنتاج العالي من الحليب بعد الولادة (ذروة الإنتاج) وما يتطلب ذلك من مزيد من الطاقة من جهة، وانخفاض شهية الحيوان وتناوله الغذاء دون رغبة بسبب السمنة من جهة أخرى, يعد عاملاً مثيراً لتحلل الأنسجة الدهنية وزيادة تعبئة الإحتياطي من الدهون الحرة NEFA في العضوية لتغطية الاحتياج اللازم من الطاقة، بسبب إعراض الحيوان عن تناول الغذاء في مرحلة الحلابة المبكرة، وقد توضح من خلال الأبحاث أن تمدد الرحم بسبب الحمل يجعله يشغل حيزاً كبيراً ضمن التجويف البطني، وهذا يحدد السعة الغذائية وكفاءة الهضم

لدى البقرة الحامل . وقد أجري تقويم لتوضيح ذلك فتبين أن كل/١/كغ من وزن الحميل يبدي تأثيرًا سلبياً في حجم الكتلة الغذائية يتجلى بانخفاض تناول الأعلاف الجافة بمقدار/١٠٠/غ في اليوم وخاصة السيليلوز، ويبدو ذلك واضحاً من خلال الجدول رقم (٤) .

جدول رقم(٤) يبين مقدار زيادة وزن الحميل مع تقدم أشهر الحمل عند الأبقار

عمر الحميل بالأشهر	وزن الجنين أو الحميل
١	١٠غ
٢	٢٥غ
٣	١٥٠غ
٤	١,٥-٢ كغ
٥	٢,٥-٤ كغ
٦	٣,٥-٦ كغ
٧	٥-١٠ كغ
٨	١٢-٢٠ كغ
٩	٢٠- ٤٥ كغ

وبهذا التصور يمكن الإشارة إلى أن ما يحدث إنما بسبب تدني كفاءة الكبد في استقلاب جميع ما يرد إليه من الأحماض الدهنية الحرة، فتتراكم في أنسجته ما يعرقل وظيفته الغليكوجينية .

ويعتمد مستوى نشاط تعبئة الدهون في العضوية على عمرالحيوان والحالة الإستقلابية لديه عند الولادة, ويزداد نشاط تعبئة الدهون إذا ترافق ذلك بعوز الطاقة في مرحلة ما بعد الولادة إلى جانب ذلك فإن تغذية الأبقار الحلوب عالية الإنتاج على العلائق المركزة والغنية بالبروتين والفقيرة بالطاقة ولا سيما في فترة التجفيف سوف يؤدي إلى تحرر كميات كبيرة من الأمونياك، والبيبتيدات، والأحماض الأمينية ذات الطبيعة المولدة للكيتون إلى جانب المركبات الهيستامينية في الكرش، وإن النواتج الإستقلابية هذه ولاسيما الأمونياك منها سوف يزداد تركيزه ويمتص إلى الدم ليذهب إلى الكبد ، فيتحول جزء قليل منه ضمن استطاعة الكبد إلى يوريا، ويتراكم الباقي في الدم Hyperammonaemia ليسبب حالة

من القلاء الاستقلابي Metabolic alkalose, ومن المعلوم أن الأمونياك يملك تأثيراً سمياً نوعياً للكبد فيسبب الإرتشاح الدهني في نسيجه الذي يفضي إلى فشل الكثير من وظائفه بما فيها وظيفة تعديل السموم_ والوظيفة الغليكوجينية، فيحدث التسمم الذاتي، وينخفض مستوى الإحتياطي من الغليكوجين أوينعدم تماماً في الكبد عند الحيوان المريض، ثم ينخفض مستوى الغليكوز في الدم بسبب الطلب الزائد عليه الذي يتجاوز إنتاجه لبعض الوقت، فيبدأ تحرك الدهون السريع والنشط من مخازنها نحو الكبد لتتحول إلى طاقة تسد حاجة العضوية، إلا أن ذلك يحتاج إلى كميات كبيرة من الأوكسجين في الدم والنسج، وإن انخفاض الاحتياطي من الغليكوجين في الكبد عند الأبقار المصابة يمكن أن يؤدي إلى حالة عوز الأوكسجين Hypoxia في الدم والنسج فيتطور إلى اضطراب حاد في استقلاب الدهون فيحدث فرط تدهن في النسج يؤدي إلى حالة ارتشاح دهني Fat infiltration في الكبد يتحول إلى تنكس دهني Fat degeneration جراء تخرب رباط البنية السيتوبلازمية للبروتين مع الدهون، فيتثبط نشاط جهاز الكبد الأنظيمي وخاصة الليباز lipase الذي يساعد على حلهمة وأكسدة الدهون إلى غليسرين وأحماض دهنية

مما ذكر يتبين أن فرط نشاط تحرك الدهون إنما يحدث بسبب تعرض الحيوان لظروف غذائية سيئة غير متوازنة، إلى جانب متغيرات ثلاثة رئيسية تربطها علاقة مشتركة، وذلك مع بداية موسم الإنتاج، وهذه المتغيرات :

١- شهية الحيوان :

تكون الشهية منخفضة عقب الولادة مباشرة بسبب السمنة، ولا تعود إلى حالتها الطبيعية إلا بعد/٧/أسابيع من الولادة وتستمربالتحسن لتبلغ ذروتها مع بداية فترة التجفيف .

٢- إنتاج الحليب :

يبدأ إنتاج الحليب بالارتفاع تدريجياً مع بدء الأسبوع الثالث من الولادة حتى يصل إلى أعلى معدلاته في الأسبوع العاشر من الولادة، ويستمر مستقراً بهذا المستوى عدة أسابيع أخرى، ثم يبدأ بالهبوط تدريجياً حتى يتوقف عند مرحلة التجفيف .

٣- وزن الجسم :

يأخذ وزن الجسم بالنقصان بعد الولادة ويستمر فقدان الوزن حتى الأسبوع الثامن من الولادة، ثم يعود ليأخذ بالازدياد تدريجياً حتى يبلغ ذروة معدلاته اعتباراً من بداية فترة الجفاف حتى فترة ما قبيل الولادة مباشرة، حيث تكون السمنة واضحة على الحيوان(BCS > 4) .

- **الأعراض الإكلينيكية :** Clinical Findings

يبدأ ظهور الأعراض المرضية على الأبقار الحلوب عالية الإنتاج والسمينة أثناء وجودها في الحظيرة في اليوم أو اليومين التي تسبق الولادة، وتتطور عادة خلال الأيام القليلة التي تلي الولادة، أما عند أبقار التسمين الحامل وخاصة إذا تعرضت لعبء الجوع الجزئي بهدف إنقاص وزنها فإن الأعراض تبدأ بالوضوح في الأيام القليلة التي تسبق الولادة، يظهر الحيوان المريض خاملاً كسولاً ولا يستجيب للمؤثرات الخارجية، كما أنه يسير بلا هدف منفصلاً عن الحيوانات الأخرى ويترنح في خطواته Ataxia، ويسند بنفسه على بعض الحواجز أو الدعائم، ويأخذ بعض الوضعيات الشاذة، ينقطع جزئياً أو كلياً عن تناول الغذاء، يضعف الاجترار وتغيب حركات الكرش التقلصية، ويلاحظ إدماع واضح Lacrimation، وينخفض إنتاج الحليب أو يتوقف تماماً عند الأبقار التي ولدت حديثاً ، ويمكن لهذه الحالة أن تتطور لتأخذ سيراً يشبه سير مرض تخلون الدم بشكله العصبي الحاد، إلا أن الحيوان المريض لايستجيب للمعالجة، وقد تترافق الحالة ببعض الأعراض التي تذكر بحمى الحليب، أوبانزياح الأنفخة، أو بالتهابات الرحم والضرع .

يلاحظ على الحيوان الضعف العام والهزال التدريجي (الدنف) أوالسريع أحياناً وتبقى الحرارة والنبض والتنفس ضمن الحدود الفيزيولوجية، ما عدا بعض الحالات التي لوحظ فيها انخفاض بسيط في درجة الحرارة إلى ما دون الطبيعية، وازدياد الحركات التنفسية بسبب القلاء أو الحماض الإستقلابي (ماعدا الحالات الإلتهابية الثانوية)، ثم تظهر على الحيوان بعض الأعراض العصبية وأهمها العمى، فينظر إلى ما حوله بنظرات محدقة، وتشاهد رأرأة في المقلتين Nystagmus، ويرفع رأسه إلى الأعلى وكأنه ينظر إلى هدف مرتفع، ويلاحظ تشنج عضلات الأذنين والعينين، كما يمضغ في الفراغ، ويصدر صوت شفط أو تلمظ بصورة متكررة، ويسيل من فمه لعاب غزير مُزبد، و يسمع صريف الأسنان، ويلفظ اللقمة من فمه مبللة باللعاب، نظراً لصعوبة البلع عنده، وتصبح الأبقار المصابة عدوانية شرسة، ولاسيما السمينة والقريبة من موعد الولادة، وتبدو مضطربة وغير متوازنة، وترمي بنفسها على الأرض بسهولة ثم ترقد على جانب أو على القص، وتطرح كمية قليلة من الروث ذي القوام الصلب، واللون الأسود الداكن، المغطى بالمخاط المدمى أو المصفر، ويتسارع القلب والتنفس ويسمع صوت شخير أثناء الزفير، وتلاحظ أيضاً أعراض وذمة الرئة، ويشاهد سيلان أنفي شفاف وتوسف النسيج الظهاري للمخطم والتهاب تقرحي في الفم، ثم تتبدل صفات الروث، فيصبح مائي القوام، كريه الرائحة، وأصفر اللون، ما يسبب التجفاف Dehydration ، والعطش وزيادة طلب الحيوان للماء .

أما الأغشية المخاطية المرئية فتكون صفراء يرقانية، ويلاحظ وذمة في البطن أحياناً، القرع على منطقة الكبد يشعر الحيوان بالألم ويدل على توسع الساحة الصماء التي يشغلها هذا العضو بسبب تضخمه. ومع اقتراب المرض من نهايته يطرأ زيادة بسيطة على مستوى تركيز الغليكوز في الدم بسبب هبوط تركيز الأنسولين وهرمون قشرة الكظر، إلا أن الدماغ يكون بحالة لا يستجيب فيها لهذا الغليكوز، وفي الطورين الثاني والثالث للمرض تزداد الحالة سوءاً بسبب الإقفار Ischaemia في الكليتين وتبلون الدم Uraemia، ومن الملاحظ أن المراحل النهائية لهذا المرض يمكنها أن تتشابه مع حالة السبات الكبد Hepatic coma أوما يدعى بالغيبوبة الكبدية (الصدمة الكبدية) التي يليها النفوق .

أما إذا قدر للحيوان البقاء على قيد الحياة فإنه يبقى معرضـاً للنكسـة الخطرة وللإصـابة ببعض الأمراض الخمجية الثانوية بسبب ضعف المقاومة الطبيعية، كما يصاب بضعف الإخصاب وتطول عنده الفترة بين الحمل والآخر بسبب امتصاص الجسم الأصفر بشكل سيئ، وتتشكل الحويصلات على المبايض مما يؤدي إلى العقم المؤقت أو الدائم، ويترتب على ذلك استبعاد الحيوانات المريضة.

- **الصفة التشريحية** : Necropcy Findings

عند إجراء الصفة التشريحية لحيوان نفق حديثاً، أوذبح اضطرارياً بسبب إصابته بمتلازمة البقرة السمينة، يشاهد يرقان واضح على جميع أجزاء الجثة، كما يلاحظ تضخم شديد في حجم الكبد وقد اكتسب اللون الأصفر الشاحب الذي يذكر بلون الشمع أواللون الأصفر البني الذي يشبه لون العصفر، وقد يبلغ حجمه في بعض الحالات نحو/٣-٤/أضعاف حجمه الطبيعي وتصبح حوافه مستديرة، ويأخذ القوام الهش، والملمس الدهني، فيصبح سهل التفتت، يشاهد الكيس الصفراوي وهوممتلئ بالعصارة الصفراوية، ويلاحظ احتقان أو شحوب في غدتي الكظر، وهذا ما يدل على تعرض هاتين الغدتين للإجهاد أو فرط نشاطها أو حدوث تنكس فيهما، ولا سيما في المراحل النهائية للمرض، وقد يلاحظ في بعض الحالات موه التامور، واستسقاء في والصفاق، وتنكس دهني في الكليتين والقلب، كما يلاحظ آثار وذمة مع التهاب رئوي وبعض الخثرات الدموية في الأوردة الرئوية، ويبقى من الضروري التمييز بين ذات الرئة أوالوذمة الرئوية التي تحدث بسبب تشحم الكبد وبين ذات الرئة أو الوذمة الرئوية الناجمة عن اضطجاع البقرة مدة طويلة Hypostasis . وتشاهد علامات التهاب في القناة المعدية – المعوية ولاسيما في المستقيم، حيث عثر فيه على بعض التقرحات المنتشرة.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis and diagnosis differential

من أجل التوصل لتشخيص صحيح لمتلازمة تشحم الكبد، يجب أن تؤخذ بعين الإعتبار النقاط التالية :

١- تاريخ الحالة المرضية :

ويتضمن الحالة الفيزيولوجية للحيوان: السمنة BCS>4، والحمل المتقدم عند أبقارالتسمين، والولادة الحديثة ومستوى إنتاج الحليب المرتفع عند الأبقار الحلوب، إلى جانب معرفة نسبة الإصابة والنفوق بين أفراد القطيع .

كما يجب معرفة نظام التربية (أطليق هو أم مقيد) في المزرعة، وعلى نظام التغذية ومكونات العليقة وحجمها ومدى تغطيتها لإحتياج الحيوان اليومي في فترة إنتاجه الحرجة والتأكد من نسبة السكاكر المهضومة إلى نسبة البروتين سهل الهضم في العليقة آلغذائية .

٣- الأعراض الإكلينيكية المميزة :

وهي أعراض غالباً ما تكون مختلطة بين هضمية، وعصبية، وتنفسية كما ذكر سابقاً .

٤- الصفة التشريحية :

ملاحظة المتغيرات على الجثة والأحشاء حيث تكون جميعها يرقانية المنظر .

٥- التشخيص المخبري:

وهو إجراء مهم في هذا المجال وداعم للتشخيص الإكلينيكي، وربما يساعد على وضع التشخيص المبكر لهذه المتلازمة .

تؤخذ عينات من الدم وتعاير فيها الدهون العامة، والحرة NEFA والشحوم الثلاثية .TG فيلاحظ ارتفاع في قيمها، كما ترتفع قيم الأجسام الكيتونية في الدم، وتظهر في البول، وترتفع قيم اليوريا، والأمونياك، وتنخفض قيم الكالسيوم والفوسفور في البلازما .

يطرأ ارتفاع واضح على قيم نشاط بعض الإنظيمات الخاصة بوظائف الكبد مثل (GGT), Glutamic γ- Glutamyl transpeptidase ,dehydrogenese (GLDH), Icitric dehydrogenese ((ICDH),Sorbitol dehydrogenese (SDH) AST) Aspartate aminotransferase، كما ينخفض مستوى تركيز الأنسولين في الدم.

هذا ويبقى من الصعب وضع تشخيص مبكر لهذه الحالة نظراً لقابلية الكبد السريعة في التجدد والمعاوضة الجيدة، حيث يمكن للبقرة أن تبقى طبيعية حتى تبلغ نسبة التشحم في الكبد ٦٥-٧٥٪ أوأكثر، بعد ذلك تبدأ الأعراض بالظهور وبالوضوح ، حيث تصبح المعالجة غير مجدية ولا يبدي الحيوان المريض أيً استجابة لها .

إلا أنه من أجل التشخيص المبكر، ولا سيما في محطات التربية المكثفة والتي سبق أن حدثت فيها الإصابة، فإنه يجب اللجوء إلى تطبيق اختبارات وظائف الكبد النوعية، وأخذ خزعة من الكبد Liver biopcy وإخضاعها للإختبارات النسيجية – الكيميائية بغية التأكد من كفاءة هذا العضو وحسن سير وظائفه الحيوية، ومدي سيطرة التشحم في نسيجة المتني، ومن الأهمية بمكان وضع تشخيص تفريقي للأمراض الشائعة المشابهة وذات العلاقة بالحمل والولادة وأهمها: تخلون الدم، والخزل الولادي، وانزياح الأنفخة، ومتلازمة البقرة الراقدة .

- **الإنـــذار** : Prognosis

يعد التكهن Prediction بالحالة سيئاً وخاصة في الحالات الحادة والمتطورة، نظراً لأن المرض فتاك وقاتل، جراء تعذر تمييز الأعراض النوعية في بداية الإصابة والتأخر في وضع التشخيص الإكلينيكي على الرغم من سيطرة التنكس الدهني على أكثر من٩٠٪ من نسيج الكبد البارانشيمي نظراً لنشاط عملية المعاوضة، وبصورة عامة فإن الأبقار التي تنقطع تماماً عن تناول الغذاء ولمدة أكثرمن/٣-٤/أيام فإنها بالتأكيد سوف تنتهي إما بالذبح الإضطراري أو بالنفوق. أما الأبقار التي تستمر في تناول غذائها ولو بكميات قليلة، فإنها سوف تستعيد حالتها الطبيعية بشرط تطبيق المعالجة المناسبة والنظام الغذائي المتوازن مع توفير شروط الإيواء الجيدة، إلا أن مثل هذه الأبقار لا تعود إلى مستوى إنتاجها الأساسي، وقد تصاب ببعض المضاعفات وأهمها التناسلية، كما أنها تبقى معرضة للنكسة .

- **المعالجة والسيطرة على المرض** : Treatment and Control

لا يوجد معالجة دوائية نوعية لهذه المرض، وتبدو النتائج غير مجدية أوغيرمشجعة في معظم الحالات المتقدمة، وقد يعتمد تعدد أساليب المعالجة على الخبرة الحقلية للطبيب المعالج.

يجب أن توجه المعالجة المكثفة للحد من تأثيرات الكيتوزس الجانبي وتشحم الكبد، وينصح بوصف محلول الديكستروز بنسبة ٣٠٪ أو٥٠٪ حقناً ضمن الوريد بشكل متكرر وبكميات كبيرة/٥-٦/لترات يومياً، كما يفضل إعطاء محاليل تحوي على الشوارد المتعددة، ويعطى الحيوان المريض خلاصة الكرش بمقدار/٥-١٠/ليترات، مأخوذة من عجل سليم ذبح حديثاً في المسلخ، وذلك لإعادة بناء النبيت الجرثومي وتحسين شهية الحيوان لتناول الغذاء، وقد حصل تحسن مؤقت عند إعطاء المولاس مع الماء الدافئ عن طريق الفم، إلا أن الأسيتون يعود ويظهر في البول بعد ساعات قليلة من المعالجة بالمحاليل السكرية .

توصف الستيروئيدات القشرية أوالكورتيزون بجرعة/١٠٠/وحدة دولية للبقرة، فإنه يحسن الشهية لديها لفترة مؤقتة إلا أنها تبقى معرضة للنكسة بعد عدة أيام من المعالجة.

توصف مركبات الكوبالت، ومجموعة وفيتامين B المركب وفيتامينات AD3E حقناً أو مع الغذاء إذا كان الحيوان مثابراً على تناول غذائه .

ويوصف Propylene glycol بجرعة /٢٢٥-٢٥٠/غ مع الماء عن طريق الفم ولأيام عدة فإنه يعزز عملية تخليق الغليكوز في الكبد .

يحقن الأنسولين Insuline zinc promatine بجرعات/٢٠٠-٣٠٠/وحدة دولية تحت الجلد ولمدة يومين فإنه يحسن من استخدام الغليكوز الإحتياطي في العضوية، كما توصف أملاح بربيونات الصوديوم أوالكالسيوم بمقدار/١٠٠غ/يومياً مقسمة إلى/٣/جرعات ولأيام عدة.

ينصح بوصف الحمض الأميني الميثيونين Methionine مشاركاً مع الكولين بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان تقدر بنحو/٢٠-٢٥/غ يومياًعن طريق الفم مع الماء، أوحقناً تحت الجلد، تكرر المعالجة كل /٤/ساعات، وتأتي أهمية هذين المركبين جراء دورهما الهام في تمثيل الدهون, وفسفرتها وعدم تراكمها في الكبد، لذا فإن عوز الميثيونين والكولين يزيد من تراكم الدهون في النسيج الكبدي،

كما توصف مستحضرات فيتامين E مع عنصر السيلينيوم، ويفضل من الناحية الغذائية تحويل الحيوان المريض في تغذيته إلى العليقة الخضراء .

وتجدر الإشارة إلى أن وصف مركبات الكالسيوم في هذا المرض يعد مضاداً للاستطباب، ويسبب تدهوراً سريعاً في الحالة العامة للحيوان مع احتمال حدوث الصدمة الخطرة ونفوق الحيوان .

أما عن التحكم بالمرض والسيطرة عليه فهو أمر مهم جداً نظراً لعدم جدوى المعالجة وللأضرار الاقتصادية التي تنجم عنه في محطات التربية المكثفة.

والخطوة الأولى والأساسية في برنامج التحكم هي وقاية أو حماية الأبقار الحلوب الحوامل من السمنة في المرحلة الأخيرة من فترة الحمل، ولاسيما خلال فترة التجفيف، ويوصى بأن تأخذ الأبقار الحلوب الحوامل المقدار الكافي من احتياجها الغذائي دون إفراط للمحافظة على الحمل، كما يجب تقديم العلائق المتوازنة والمركزة لأبقار التسمين الحوامل في مراحل حملها النهائية .

أما الخطوة الثانية فهي وضع الأبقارضمن مجموعات حسب العمر ووفق الحالة الفيزيولوجية من حمل، وحلابة، والتقويم العام للجسم(حالة السمنة) BCS .

كما يجب الإسراع بمعالجة الأمراض الاستقلابية التي تحدث مباشرة بعد الولادة ولاسيما تخلون الدم، والعمل على تأمين احتياج الأبقار الحلوب عالية الإنتاج من الطاقة، وخاصة تلك الأبقار التي تلد وهي بحالة سمنة مفرطة، مع العمل من أجل المحافظة على شهية الحيوانات لتبقى طبيعية .

وينصح بوصف بروبيلين غليكول بمقدار/١/ليتر يومياً لمدة تبدأ بعشرة أيام قبل الولادة فإنه يخفض من تراكم الشحوم الثلاثية بنسبة ٣٠-٤٠٪، ومن اليوم الأول وحتى اليوم/٢١/بعد الولادة فإنه يخفض من قيم NEFA و βHB في الدم

II- الأمراض ذات العلاقة باضطراب استقلاب الكالسيوم، الفوسفور، والمغنيزيوم.

١- الخزل الولادي عند الأبقار
Parturient Paresis in Cattle

- **مرادفاته** :Synonyms

- حمى الحليب Milk Fever وهي تسمية خاطئة علمياً.
- عوز كالسيوم الدم الولادي Parturient Hypocalcaemia
- مرض السقوط بعد الولادة Dropping after calving .
- الخزل النفاسي Paresis Puerperalis .
- سكتة الخزل الولادي Parturient Paresis apoplexy .
- غيبوبة النفاس Coma Puerperalis

- **تعريفه:** Definition

الخزل الولادي- مرض استقلابي حاد خطير، غيرحماوي Non febril، يصيب معظم حيوانات المزرعة، ولا سيما الأبقار والجواميس عالية الإنتاج في فترة مابعد الولادة بنحو/١٢-٧٢/ساعة، وقد تظهر الأعراض قبل الولادة بفترة/٢٤/ساعة أو أثناءها إلا أنه بنسبة ضئيلة. كما تصاب أبقار اللحم بعد الولادة بنسبة قليلة خلال أشهر الشتاء .

يتميز المرض إكلينيكياً باضطراب وظيفي في النقل العصبي العضلي، والشلل الإرتخائي Flaccid paralysis، والوهط الدوراني Circulatory collapse، ومن ثم برقود الحيوان المصاب على الأرض، وفقدان الشعور والوعي Unconsciousness .

أما مخبرياً فيتميز بهبوط معدل تركيز الكالسيوم Hypocalcaemia، والفوسفور في الدم Hypophosphataemia إلى مادون التركيز الطبيعي، أو باضطراب النسبة فيما بينهما، وارتفاع تركيز المغينزيوم في الدم Hypermagnesaemia.

- **حدوث المرض:** Occurrence

تكثر مصادفة هذا المرض عند حيوانات المزرعة في موسم الولادات، وتصاب الأبقار الحلوب عالية الإنتاج، والجواميس ولاسيما السمينة منها في فترة الولادة الحديثة، وبعمر نحو/٥-١٠/سنوات، أي التي هي وضعت البطن/٣-٧/، وإن أكثر ما تتعرض لهذا المرض الأبقار في البطن الثالث والرابع حيث ذروة الإنتاج، إلا أن تكرر الإصابة يزداد بعد البطن الخامس أوالسادس بسبب تقدم الحيوان في العمر، وتثبيط عملية استقلاب العناصر المعدنية في العظام، وتمتد الفترة التي يحدث فيها منذ الولادة وحتى مضي/١٢- ٤٨/ساعة، وقد تطول ساعات قليلة أخرى، وتبلغ نسبة الإصابة بصورة عامة نحو٥-١٠٪ بين أفراد القطيع، ويندر حدوث المرض قبيل الولادة، وتشكل نسبة الإصابة نحو٦٠- ٧٥٪ خلال/٢٤/ساعة الأولى من الولادة، ونحو١٢-١٤٪ خلال/٤٨/ساعة منها، و٣-٦٪ في أثناء الولادة، و٢-٣٪ قبيل الولادة بقليل، وتزداد خطورة المرض كلّما كان حدوثه مبكراً من فترة الولادة.

- **الأسباب** : Etiology

على الرغم من أن السبب الحقيقي والجوهري للمرض غير محدد تماماً حتى الآن، إلا أنه بات من المعلوم أن جميع حالات الخزل الولادي تترافق بهبوط في معدل الكالسيوم الطبيعي من/٨,٥- ١٠/مغ/دل إلى نحو/٣-٧/مغ/دل مصل دم بسبب فشل العضوية في استتباب هذا العنصر في مستهل فترة الولادة.

ومن المتفق عليه أن هبوط معدل الكالسيوم المتأين Ionized في سوائل الأنسجة وهو الشكل النشط أو الفعّال، والذي يشكل نحو ٤٥- ٥٥٪ من مجمل الكالسيوم العام في العضوية يعد هو السبب الجوهري والمؤثر في حدوث خزل الولادة، لما له من أهمية في نشاط وحيوية العضلات الهيكلية، والنقل العصبي العضلي، أما الشكل غير المتأين أو المرتبط فهو خامل وغير فعّال، يختزن على شكل احتياطي مرتبطاً بالألبومين ولاسيما في العظام والأسنان.

وهناك عوامل وأسباب مختلفة عديدة تؤدي إلى هبوط هذا العنصر في البلازما الدموية تتضمن:

١- **عوامل الخطورة** : Risk factors

*- الإنتاج العالي من السرسوب (اللبأ) Colostrum والحليب بعد الولادة مباشرة في مستهل موسم الحلابة، وهذا ما يؤدي إلى عدم استتباب عنصر الكالسيوم في العضوية، ذلك أن الجنين يستهلك/2, 0/غ من الكالسيوم/سا عبر المشيمة، في حين أن إنتاج الحليب بعد الولادة يحتاج إلى/1/غ/سا، ونسبة الكالسيوم في اللبأ مقارنة بنسبته في الدم هي **١:١٣** على التوالي، وبهذا الشكل تكون كمية الكالسيوم المفرزة مع اللبأ والحليب في الأيام الأولى من الولادة تفوق كثيراً كمية امتصاصه في الأمعاء الذي يصبح مثبطاً في فترة ما حول الولادة، إلى جانب قصور عملية ارتشافه من مخازنه الهامة وهي العظام .

*- فقر الدم في المخ Cerebral anaemia وذلك بسبب تدفق الدم إلى مناطق البطن ولاسيما إلى الجهاز التناسلي والضرع جراء الإجهاد الولادي من أجل تغطية الإنتاج العالي من الحليب.

*- قد يعود السبب إلى تشكل كمية من السموم الذاتية نتيجة النشاط الإفرازي المتزايد للضرع من الحليب، وقد تبين أن السموم ترد إلى الدم من الرحم في حالة التهابه Metritis ، أومن بسبب التهاب الضرع Mastitis .

*- يعدهبوط تركيز الغليكوز في الدم عند بعض الأبقار بعد الولادة من بين العوامل المؤهبة للإصابة، وقد تبين ذلك من خلال مرافقة مرض تخلون الدم للخزل الولادي لديها في فترة ما بعد الولادة بصورة ثانوية.

*- السمنة Obesity التي تعادل BCS ≥ 4 تعد من عوامل الخطورة.

*- العمر: يعد من عوامل الخطورة الهامة، حيث تتكرر الإصابة عند الأبقار البالغة والمتقدمة في العمر في فترة الولادة السادسة بنسبة ٩,٦٪ بين أفراد القطيع، أما في الولادة الأولى فتتكرر بنسبة ٠,٢ %، وتزداد النسبة مع تقدم الحيوان في العمر، ذلك أن عملية استقلاب عنصري الكالسيوم والفوسفور في العظام تصبح أقل نشاطاً.

*- يعد العامل الوراثي Genetic factor، والسلالة Breed، والاستعداد الفردي Individual cows من عوامل الخطورة الهامة التي تؤدي دوراً في حدوث المرض.

*- عامل الإجهاد ولاسيما الجوع خلال فترة/٤٨/ساعة قبل الولادة، وتعرض الحيوان أثناء الولادة للبرد في نهاية فصل الخريف ومطلع فصل الشتاء حيث موسم الولادات، إلى جانب شروط الإيواء السيئة

*- فترة حدوث المرض بالنسبة للولادة، فقد بينت الإحصائيات أن ٢٢٪ من الحالات تظهر قبل الولادة مباشرة، و ٦٠-٧٥٪ تحدث في اليوم الأول، و١٢-١٤٪ في اليوم الثاني، و ٢,٨٪ في اليوم الثالث من الولادة.

٢- العوامل الغذائية :

*- التغذية على علائق مركزة غير متوازنة Dietary imbalance بالعناصر المعدنية والتي تحتوي على تركيز مرتفع من الكالسيوم مترافق مع نقص في معدل الفوسفور ولاسيما في فصل الشتاء، ويعد ذلك مؤثراً إذا بلغت النسبة بينهما ١:١٠ على التوالي في العليقة في مرحلة التجفيف .

*- التغذية على علائق تحوي على كميات من المغنيزيوم غير متوازنة مع مكونات العليقة من الكالسيوم والفوسفور، فقد تتضمن عوزاً بعنصر المغنيزيوم، وهذا مايؤدي إلى حدوث حالات على شكل وباء لهذا المرض، وكذلك فإن العلائق الغنية بهذا العنصر تؤدي إلى ضعف امتصاص الكالسيوم من الأمعاء بسبب التنافس في الإمتصاص فيما بينهما .

*- غياب النشاط الحركي المؤقت للقناة الهضمية Temporary alimentary stasis أثناء الولادة يؤدي إلى ضعف امتصاص الكالسيوم من الأمعاء، ومن ثم يحدث عوز حاد في هذا العنصر في الدم Acute hypocalceamiaالذي يترافق مع العلامات الإكلينيكية لخزل الولادة خلال ساعتين من الولادة .

*- حموضة Acidity وقلوية Alkalinity الأغذية : إن اضطراب استتباب الهوابط $Cations^+$ والصواعد $Anions^-$ في الغذاء يؤثر تأثيراً قوياً في حدوث المرض، بحيث أن توازن الكاتيونات (الهوابط) إلى الأنيونات (الصواعد) في العليقة المقدمة للحيوان في مرحلة ماقبل الولادة يمكن أن يتميز بأهمية كبيرة أكثر من مستوى الكالسيوم في العليقة كعامل خطورة في حدوث المرض، حيث إن ارتفاع تركيز الكاتيونات (الهوابط) من Na^+ Ca^+, K^+ يجعل من درجة الـPH قلوية ما يزيد من نسبة حدوث المرض، في حين أن العليقة التي تحوي على مستوى مرتفع من الأنيونات (الصواعد) Cl^-, SO_4^- يجعل من درجة الـ PH مائلة للحموضة، وهذا ما يؤدي دوراً إيجابياً في الحد من ظهور المرض، وخفض نسبة حدوثه، لذا فإن العليقة المائلة للحموضة تعد ذات تأثير وقائي من المرض، وتوصف للوقاية.

هذا ويمكن اعتبار درجة الـ PH البول خلال/٤٨/ساعة قبل الولادة أنها تشكل علاقة سلبية متبادلة مع تركيز Ca^+ في البلازما وP^+ الكلوي.

٣- العوامل الهرمونية :

آ- تفرز الغدة جنيب الدرقية Parathyroid gland هرمونها المعروف بهرمون الدَّرَيْقات Parathormone كاستجابة لانخفاض مستوى الكالسيوم في مصل الدم، وذلك من أجل الحفاظ على مستوى هذا العنصر بنسبة متوازنة مع معدل الفوسفور والمغنيزيوم الطبيعي في مصل الدم، ويؤدي هذا الهرمون دوراً مهماً في ارتشاف وتحريك الكالسيوم من أماكن تخزينه في العظام إلى الدم والأنسجة، كما أنه يحرض عملية طرح الفوسفور مع البول Phosphaturia وذلك بتثبيط عملية إعادة امتصاصه من النبيبيبات الكليوية .

وقد تحدث الاستجابة السريعة في الإمداد بالكالسيوم من مخازنه في العظام، إلا أن الكالسيوم الوارد لا يكون بالشكل الذي تستفيد الأنسجة منه مباشرة لأنه غيرمتأين (مرتبط)، إلاّ أن هرمون الدريقات Parathormon يستطيع أن يحول الكالسيوم من شكله المرتبط إلى الشكل المتأين الذي تستفيد منه العضوية، ومن ثم فإن القصور الوظيفي للغدة نظيرة الدرق Parathyroid dysfunction عند الحيوانات المتقدمة في العمر يؤدي إلى هبوط حاد في معدل الكالسيوم في الدم .

وهناك نظرية هامة تفيد بأنه قد لا يكون تدني تركيز هرمون الدريقات هو المسؤول عن نقص كالسيوم الدم، بل إن ارتفاع تركيز هرمون الكالسيتونين Calcitonin أوما يدعى بالثايروكالسيتونين Thyrocalcitonin الذي تفرزه خلايا C في الغدة الدرقية Thyroid gland هو الهرمون المسؤول عن خفض معدل الكالسيوم المرتفع في مصل الدم، إلا أنه

من المعروف أن وظيفة هذا الهرمون هي المساهمة في ضبط مستوى الكالسيوم الطبيعي في المصل، وليس في خفض الكالسيوم إلى درجة مماثلة لتلك التي تحدث في خزل الولادة .

ب- زيادة تحرر هرمون Oestrogen وارتفاع تركيزه في مصل الدم وبقاء الأبقار تحت تأثيره التحريضي في مرحلة ما حول الولادة، والذي يؤدي إلى انخفاض الشهية وانحراف سريع نحو الهبوط في مستوى تركيز الكالسيوم في الدم، بسبب تثبيط عملية تعبئة الكالسيوم في العضوية، إلا أن الأبقار التي تملك استعداداً للإصابة لاتبدي فروقاً عن الأخرى من حيث تركيز هذا الهرمون.

ج- إن لإضـــطراب نشـــاط غدة قشـــرة الكظر دوراً في حدوث المرض، بدليل ضـــرورة وصـــف الكورتيزون من أجل استكمال المعالجة .

ومع هذا فقد تبين أن عوز الكالســـيوم يحدث عند بعض الأبقار في مرحلة ما حول الولادة على الرغم من قيام كل من قشـــرة الكظر، والغدة نظيرة الدرق بوظيفتيهما بصـــورة طبيعية، وكذلك انتظام تركيز فيتامين1,25-(OH)2D ، وقيام جهاز الإفراز الداخلي بوظائفه الطبيعية، وذلك لأن تأقلم الأبقار مع ظروف الولادة الحديثة لايحدث إلا بعد /٤٨/ســـا من الولادة، وتبقى هذه الفترة غير مغطاة بالكالسيوم بالتركيز الكافي، ثم تحدث التغطية بارتفاع تركيز هرمون PTH ، و فيتامين D $_2$(OH)-1,25، وزيادة نشاط عملية امتصاص الكالسيوم من الأمعاء، وارتشافه من العظام.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يحدث عوز عنصر الكالسيوم في الدم كإستجابة لآليات معقدة من أجل تحقيق الاستتباب البدني Homeostasis لهذا العنصـــر في الحالات الحرجة في فترة ما حول الولادة، الذي يزداد فيها الطلب المفاجئ على هذا العنصـــر في مرحلة تكوين السرسوب والحليب في غدة الضرع.

يشكل هبوط مستوى تركيز الكالسيوم المتأين في الدم وفي سوائل النسج الإضطراب البيوكيميائي الأساسي في الخزل الولادي، حيث يشـكل هبوطه في الشـكل تحت الإكلينيكي للمرض إلى أقل من/١,٩/ميللي مول/ل في مسـتهل مرحلة الحلابة بسبب عدم التوازن بين الصادرمن الكالسيوم مع السرسوب وبين تدفق هذا العنصر إلى جميعة Pool السائل خارج خلوي من الأمعاء والعظام، وفي مسـتهل مرحلة الحلابة يحدث طلب زائد ومفاجئ لهذا العنصـر للمحافظة على الإســـتتباب، حيث إن البقرة في مرحلة التجفيف تحتاج/١٠-١٢/غ كالســـيوم/يوم، أما في فترة ما بعد الولادة والإنتاج فيرتفع الإحتياج إلى/٣٠/غ/يوم أو أكثر، وإن ٥-٢٠٪ من الأبقار البالغة غير قادرة على المحافظة على مســـتوى الكالسـيوم طبيعياً في البلازما، وبالتالي يحدث عوز في هذا العنصـر حيث ينخفض تركيزه إلى ما دون/١,٤-١/ميللي مول/ل، وإن البقرة التي تنتج/١٠/كغ من السرسـوب الذي يحوي كل/١/كغ منه سـوف تفقد/٢٣/غ من الكالسـيوم في حلابة واحدة، وهذا ما يعادل/٢,٣/غ كالســـيوم، أي أكثر بمقدار/١٠/مرات من الكالســـيوم الذي في جميعة Pool كالسـيوم البلازما عند البقرة، ومن المفروض أن يعوض الكالسـيوم المفقود من خلال امتصـاصـه من الأمعاء وارتشـافه من العظام.

يترافق انخفاض مستوى الكالسيوم بشكل غير متساوٍ مع انخفاض مستوى فوسفور مصل الدم وتغير معدل المغنيزيوم، مما يسبب اضطراب النسبة فيما بينهم في مصل الدم، وهناك علاقة وطيدة بين شدة الأعراض الإكلينيكية ودرجة التغيرات الكيميائية الحيوية في العضوية. ويستدل على ذلك من خلال الإستجابة الكاملة للمعالجة بأملاح الكالسيوم في أكثر الحالات المرضية . ومن العلامات التي تقع ضمن الدلائل على أهمية نقص كالسيوم الدم بوصفه عاملاً مسبباً مهماً في حدوث المرض هي الإثارة، والإرتجاف العضلي والتكزز، وفرط الحساسية، واختلاجات الرأس والقوائم في المراحل المبكرة من نقص الكالسيوم، وقد يعزى تكرار حدوث هبوط الرحم عند الأبقار، والمهبل عند الأغنام لدى إصابتها بالخزل الولادي إلى ضعف نشاط وحيوية المقوية العضلية نتيجة عوز الكالسيوم

وتظهر علامات التكزز عندما يرافق هبوط معدل الكالسيوم هبوطٌ في معدل المغنيزيوم، إلا أنه عندما يكون معدل المغنيزيوم طبيعياً، أو أعلى قليلاً فإن العلامات الإكلينيكية هي الإرتخاء، ويحدث الشلل الإرتخائي نتيجة عدم كفاية الكالسيوم في نقاط الإتصال العصبي العضلي في المكان الذي يتطلب منه وجود الكالسيوم للإستفادة منه لأجل تحرير السيالة العصبية من خلال الوسيط الكيميائي الأسيتيل كولين، كما يحدث الوهن العضلي، والكآبة، والإغماء . ويمكن التغلب على علامات التكزز، وهبوط الكالسيوم بزيادة نسبية لمعدل المغنيزيوم في الدم .

وقد لوحظ معدل منخفض للفوسفور في عدد من الحالات التي أظهرت علامات إكلينيكية لخزل الولادة، ولهذا فإن بعض الحالات لا تستجيب للمعالجة بحقن أملاح الكالسيوم، والمستوى العالي لمعدل الفوسفور في اللبأ والحليب يشير إلى أن مستهل الحلابة قد يكون هو السبب في خفض معدل فوسفور مصل الدم .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

يصيب المرض الأبقار بشكل شائع فيما بين الولادة الثالثة إلى الخامسة حيث تعد هذه الفترة من أعلى مراحل إدرار الحليب خلال عمر البقرة الإنتاجي. ويمكن سرد أعراض المرض ضمن ثلاث مراحل متعاقبة ولكل مرحلة مميزاتها الخاصة وهي :

تتعرض الأبقار الحلوب ولاسيما عالية الإنتاج منها للإصابة بالخزل الولادي بشكل شائع فيما بين الولادة الثالثة إلى الخامسة حيث تعد هذه الفترة أعلى مراحل إدرار الحليب خلال عمر البقرة الإنتاجي، و يتظاهر المرض بأعراضه ضمن ثلاث مراحل:

- **المرحلة الأولى** : Stage - I

وهي مرحلة قصيرة، وتكون الأعراض خلالها غير واضحة بسبب قصر مدتها (أقل من ساعة غالباً)، يبقى الحيوان خلالها بحالة الوقوف مع عدم الارتياح، تغيب الشهية، ويظهر فرط الإحساس، واختلاج عضلات الرأس والرقبة، والتكززلفترة قصيرة، ولا

يرغب الحيوان في المشي، يلاحظ تقلص عفوي في العضلات الهيكلية، كما تترافق بعض الحالات باهتزاز الرأس، وتدلي اللسان، وصريف الأسنان، حرارةالجسم تبقى طبيعية، مع عدم التوازن في حركة القوائم ورنح أثناء المشي Ataxia، يعقب ذلك الكززوتصلب، وتخشب في قوائم الحيوان، ولاسيما الخلفية منها، يمد الحيوان بقوائمه إلى الجانب بصلابة، يلاحظ غياب الشهية مع الخمول والكسل، وضعف في نشاط الحيوان، وسقوطه على الأرض .



شكل رقم(١٢) يظهر بقرة راقدة في المرحلة الأولى من الخزل الولادي

- المرحلة الثانية : Stage - II

تتميز هذه المرحلة بالخمود، والضعف العضلي، وباستلقاء الحيوان على عظم القص لفترة طويلة، مع عدم استطاعة الحيوان الوقوف مرة ثانية، مع التواء الرأس والرقبة تجاه الخاصرة، أوقد يستلقي ممتد الرأس والرقبة إلى الأمام ملامسة الأرض يفقد الحيوان الشعور والوعي، وقد لوحظت بعض الأبقار عند الإقتراب منها تفتح فمها وتمد برأسها ورقبتها، وتدلي بلسانها، وهذا تعبير عن الخوف عند الحيوان الذي لايستطيع النهوض.

يتبدل الكزز وفرط الحساسية الذي ظهر في المرحلة الأولى إلى الضعف العضلي، والخزل والكآبة ، وتمتد فترة ظهور الأعراض الإكلينيكية في هذه المرحلة نحو/1-2/سا، ويلاحظ خلالها انخفاض في درجة حرارة الجسم إلى مادون الطبيعية، وبرودة نهايات القوائم، وسطح الجلد، العيون جافة ولامعة، وتوسع حدقة العين، وجفاف المخطم، مع ضعف أو غياب المنعكس اللا ارادي لحركة العين، يحدث سيلان اللعاب من الفم بكميات كبيرة نتيجة خزل البلعوم والمريء وفقدان الشعور والوعي، تضعف أصوات القلب مع زيادة سرعة ضرباته/80- 90/ضربة/دقيقة، كما أن النبض يصبح ضعيفاً. يشاهد ارتخاء وانفتاح عضلات جميع المصرات(العاصرات) في الجسم ما يؤدي إلى خروج الحليب من حلمات الضرع بصورة تلقائية، ويشاهد سيلان البول، وطرح الروث بصورة لا إرادية، ومن الشائع حدوث خمول في المقوية العضلية للمعد الأمامية والأمعاء، وظهور علامات النفاخ المعتدل، والإمساك، إلا أن ارتفاع بسيط في درجة حرارة الجسم قد يلاحظ أثناء الطقس الحار ولاسيما إذاكانت البقرة المصابة داكنة اللون ومستلقية تحت أشعة الشمس مباشرة، أو قد يكون سبب ذلك حدوث التسمم الدموي، وتطور ما يدعى بحمى النفاس الناجم عن المضاعفات الجانبية مثل التهاب الرئة الإستنشاقي، والتهاب الرحم، أوالضرع، أوالتهاب الشبكية.

- المرحلة الثالثة : Stage - III :

وهي أخطر مرحلة من مراحل هذا المرض، وتدومنحو/3-4/ســـا، ومن أهم علاماتها الإكلينيكية الإســـتلقاء الجانبي Lateral recumbency للحيوان على الأرض مع فقدان الشـــعور(الإغماء)، يمد الحيوان بقوائمه إلى الجانب، وتصـــبح القوائم رخوة للتحريك السلبي، الحرارة منخفضة ≥ 37° ،زيادة سرعة ضربات القلب حيث تصل إلى أكثر من/120/ضربة في الدقيقة، والنبض غير محسوس، مع عدم سماع أصوات القلب، النفاخ شديد بسبب وضعية الحيوان على الأرض قد يهدد حياته، ويحدث نفوق الحيوان المتأثر خلال/12-24/ساعة من بداية هذه المرحلة إذا لم يعالج وذلك بسبب الشلل التنفسي، أو خلال النوبات العصبية.



شكل رقم(١٣) يظهر وضعية البقرة النموذجية التي تأخذها عند الإصابة بالخزل الولادي في المرحلة الثالثة

– **مضاعفات المرض** : Complications

يمكن أن يترافق خزل الولادة عند أبقار الحلوب مع العديد من الحالات االمرضـية الثانوية ذات العلاقة Associated Conditions التي تسبب خسائر اقتصادية مهمة في مجال تربية الأبقار المكثفة وهي :

١– انخفاض إنتاج الحليب بمعدل ١٤–١٥٪ في موسم الحلابة التالي عند أبقار الحلوب المتأثرة بخزل الولادة .

٢– عسر الولادة Dystocia .

٣– احتباس المشيمة (الأغشية الجنينية أو السخد) Retented placenta، والأمراض التناسلية الأخرى .

٤– انزياح الأنفحة، ولاسيما نحو اليسار LAD.

٥– تخلون الدم Ketosis الثانوي .

٦– ذات الرئة الإســـتلقائي أوالركودي Hypostatic Pneumonia ، وذات الرئة الاســـتنشـــاقي Aspiration Pneumonia .

٧– نفاخ الكرش Ruminel tympany .

٨- التهاب الرحم Metritis، وهبوط المستقيم Prolapsus recti، والتهاب الضرع Mastitis.

٩- الكسور العظمية، ونخر العضلات الإقفاري الذي يحدث بسبب النكسة بعد المعالجة، وتحول الحالة إلى متلازمة البقرة الراقدة . والجدير بالذكر أن معظم هذه المضاعفات غالباً ماتنتهي بتنسيق الحيوان المريض وهذا يزيد من نسبة الخسائر المادية جراء هذا المرض.

- **سير المرض والإنذار**: Course of the Disease and Prognosis

يستمر المرض لفترة زمنية تتراوح من/١-٤/أيام، وهو قابل للشفاء السريع في حال تقديم المعالجة اللازمة وفي الوقت المناسب دون تأخير، وتكون نسبة النفوق ٤٪ بسبب المضاعفات، وإن درجة خطورة المرض تتعلق بفترة ظهوره أوحدوثه ، إذ إنه كلّما كان ظهور الأعراض مبكراً كانت الحالة أشد خطورة، ويعد الإغماء في الخزل الولادي لفترة زمنية تمتد لأكثر من ثلاثة أيام دليلاً قوياً على أن الحالة سيئة وخطيرة، وتنتهي بالنفوق عند الحيوانات غير المعالجة، حيث تصل نسبة النفوق إلى ٧٥-٨٠٪ من الحالات .

- **التشخيص والتشخيص المخبري**: Diagnosis and Clinical pathology

يستند تشخيص المرض إلى تطبيق الخطوات التالية :

١- تاريخ الحالة المرضية

٢- الأعراض الإكلينيكية (الخزل والكآبة) .

٣- الإستجابة المشجعة للمعالجة بحقن محاليل مركبات الكالسيوم يؤكد التشخيص .

٤- أخذ عينة من دم الحيوان المصاب لمعايرة نسبة الكالسيوم في مصل الدم .

يجب معايرة الكالسيوم المتأين في مصل الدم، حيث إن التغيرات الثابتة والأكثر في وضوحها هي نقص كالسيوم الدم الحاد، الذي ينخفض عن معدله الطبيعي الذي يعادل نحو/٨,٥-١٠,٨/مغ/دل إلى نحو/٧-٣/مغ/دل أي بمتوسط/٥/مغ/دل. ويترافق تدني تركيز كالسيوم الدم إلى نحو/٥,٥-٧,٥مغ/دل بعلامات الإكلينيكية معتدلة عادة في المرحلة الأولى من المرض. أما عند الحيوانات في المرحلة الثانية من المرض فإن تركيز الكالسيوم يساوي معدل/٣,٥-٦,٥/مغ/دل، وقد تنخفض معدلات الكالسيوم إلى أقل من/٤-٣/مغ/دل في المرحلة الثالثة من المرض .

٥- معايرة الفوسفور والمغنيزيوم في مصل الدم، لأن بعض الحالات يرافقها إلى جانب هبوط معدل نسبة الكالسيوم هبوط أيضاً في تركيز الفوسفور عن المعدل الطبيعي مايسبب اضطراب النسبة بين Ca/P. ويرتفع معدل المغنيزيوم في

المصـــل إلى/٤-٥/مغ/دل، ولكن قد تلاحظ معدلات منخفضـــة من المنغنزيوم عند الأبقار عند الولادة في بعض المناطق، كذلك يهبط معدل الفوسـفور غيرالعضـوي في المصـل إلى/٣- ١,٥/مغ/دل، ويكون معدل الغلوكوز في الدم طبيعياً أو مرتفعاً .

وهناك تغيرات تلاحظ في نسبة خلايا الدم البيض، حيث ينخفض معدل الحمضات Eosinopenia ، والخلايا اللمفاوية Lymphopenia مع وجود كثرة العدلات Neutrophilia ، ويشـــير هذا إلى فرط في فعالية قشـــرة غدة الكظر Hyperactivity Adrenal Cortical ولكنَّ هناك عدداً من الأبقار التي أظهرت مثل هذه التغيرات، لكن من دون ظهور علامات إكلينيكية لمرض خزل الولادة .

ويجب الاهتمام بالتشـــخيص التفريقي Differential diagnosis لهذه الحالة المرضـــية، إذ إن هناك العديد من الأمراض التي تسبب الرقود أو الاستلقاء على الأرض عند الأبقار في الفترة ماحول الولادة أو بعدها مباشرة، ومن هذه الأمراض التي تسبب مايدعى بالخزل الولادي المعقد التي يجب التمييز فيما بينها ما يلي:

١- عوز عنصر المغنيزيوم في الدم (تكزز الحلابة) .

٢- تخلون الدم .

٣- التسـمم الدموي بعد الولادة مباشـرة (حمى نفاس) الذي يحدث نتيجة التهاب الضـرع بالعصـيات القولونية، أوذات الرئة الإســـتنشـــاقي، أوالتهاب الرحم . كما أن الخزل الولادي قد يتشـــابه مع بعض الأمراض غير الخمجية أو الخمجية مثل:

٤- متلازمة البقرة الراقدة The "Downe, s Cow" Syndrome.

٥- الإعتلال العضلي التنكسي Degenerative myopathy .

٦- الجمرة العرضـــية (القائمة الســـوداء) Blackleg، وحمى الثلاثة أيام Ephemeral fever، والكزاز الخمجي Tetanus وغيرها .

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن تكون المعالجة إسعافية فور وضوح الأعراض وعلى جانب من السرعة ما أمكن، وتكون فرصة الشفاء متوفرة في المرحلة الأولى والبقرة لاتزال واقفة، وفي حال التأخر ورقود البقرة على الأرض تتطور المضاعفات، ولاسيما الإقفار الدموي في العضـلات جراء طول فترة الرقود، وتتحول الحالة إلى مترزمة البقرة الراقدة، لأنه من غير المعتاد أن تشفى

الأبقار المتأثرة بنقص كالسيوم الدم تلقائياً (عفوياً) Spontaneously من دون معالجة، وتبدأ المضاعفات بالتطور إثر مضي/٤/ساعات على الرقود على منطقة القص.

كما يجب تعديل وضعية الاستلقاء الجانبي للحيوان في المرحلة الثالثة إلى وضعية الاستلقاء القصي قبل تقديم المعالجة، وذلك للحيلولة دون حدوث ذات الرئة الاستنشاقي وتجنب خطورته، وكلّما طالت الفترة بين رقود الأبقار وبين تقديم العلاج ا زادت فرصة حدوث متلازمة البقرة الراقدة وذلك بسبب النخر العضلي الإقفاري الناتج عن الرقود لفترة طويلة .

إن معالجة الخزل الولادي بحقن أملاح مركبات الكالسيوم ومن أهمها بوروغليكونات الكالسيوم هو الأساس، التي يشكل فيها عنصر الكالسيوم نحو ٨,٣٪ ويعطى بمقدار/٤٠٠-٨٠٠/مل من محلوله ٢٥٪ للأبقاروفقاً لأوزانها . ويفضل استخدام نصف الجرعة حقناً ضمن الوريد، والنصف الآخر تحت الجلد، ويجب أن يتم الحقن بالوريد في البداية ببطء شديد، لأن حقن مركبات الكالسيوم حقناً سريعاً قد يؤدي إلى حصار القلب Heart block التي تصل معدل ضرباته إلى/١٨٠/ضربة/د، وإلى صعوبة التنفس مع الإرتجاف العضلي، وبالتالي إلى نفوق الحيوان المفاجئ خلال دقائق قليلة. ومن علامات الإستجابة للمعالجة:

١- التجشؤ ٢- الإرتعاش العضلي، ولاسيما الخاصرتين، وكثيراً ما يمتد الإرتعاش إلى سائر عضلات الجسم ٣- تباطؤ وتحسن نوعية النبض ٤- تزداد كثافة أصوات القلب ٥- تعرق المخطم ٦- طرح الروث الذي يكون قاسياً على شكل كرات مغلفة بالمخاط، ونادراً ما يشاهد على كتل الروث نقاط صغيرة من الدم، أما التبول فيحدث بعد النهوض والوقوف برسوخ، وقد يلاحظ ارتعاشات عضلية عابرة على القوائم وانثناء في مفصل المعقم، بعد ذلك تلتفت البقرة إلى مولودها وإلى الغذاء والماء.

وأظهرت التغيرات التي ظهرت من خلال تخطيط القلب الكهربائي بعد إحداث زيادة في كالسيوم الدم تم الكشف عن لانظمية في ضربات القلب، توضحت بزيادة في فعالية البطين، ونقصان في فعالية الأذين، وإعطاء سلفات الأتروبين، أوالأدرينالين بجرعة مناسبة يمكن أن يعدل اللانظمية الحاصلة .

ويمكن تكرار المعالجة بحقن أملاح الكالسيوم مرة أخرى فقط في حالة الإنتكاس، أوعدم الإستجابة وفشل الحيوان في النهوض بعد/٨-١٢/ساعة من المعالجة، ومن المعروف أن الإستجابة للمعالجة في الحالة الطبيعية سريعة.

وإلى جانب المعالجة بأملاح الكالسيوم ينصح بحقن فيتامين D_3 لأنه يساعد على تحسين امتصاص الكالسيوم من الأمعاء، ويحوله إلى الشكل المتأين .

يحقن الحيوان بجرعة من هرمون حاثة قشرة الكظر Adreno-cortico-trophic hormone (ACTH) والجرعة اليومية اللازمة للأبقار هي/٥٠- ١٠٠/وحدة دولية، أو من مركبات الكورتيزون كالديكسازون Dexasone بالعضل للأبقار بجرعة/٥-١٠/مل وغيره، كما يوصى بحقن محلول الغلوكوز أو الديكستروز في الوريد بتركيز ٤٠٪ وبجرعة /٤٠٠/مل .

في الحالات التي يرافقها انخفاض معدل فوسفور مصل الدم يجب حقن الحيوان المصاب بمحلول فوسفوري ضمن الوريد، وهي حالات نادرة، وتقلب البقرة/٣-٤/مرات من جانب إلى آخر يومياً، وتدلك القوائم بزيت التربنتين، أو بالمحمرات الأخرى.

وقد شوهدت حالات مؤسفة أثناء أو بعد الحقن لمركبات الكالسيوم ببرهة صغيرة فحدث النفوق المفاجئ عندما البقرة قلقة ومضطربة بسبب الحساسية للأدرينالين ولاسيما إذا كانت حرارة البقرة مرتفعة إلى أكثر من /٥. ٣٩/ بسبب المضاعفات، حيث يكشف عن لانظمية في القلب وشذوذات في نتائج تخطيط القلب الكهربي.

- **الوقاية :** Prophylaxis

يوجد طرائق عدةسهلة التطبيق من أجل الوقاية من الخزل الولادي عند الأبقار الحلوب، وتتضمن هذه الطرائق الرعاية الغذائية خلال فترة التحول قبل وبعد الولادة.

يجب عدم السماح للعجل المولود برضاعة كامل اللبأ الموجود في الضرع وإلا ستصاب البقرة رغم المعالجة بنكسة شديدة، وينصح بعضهم بمنع العجل من رضاعة البقرة المصابة تماماً، وهناك طرائق عديدة لتغذية العجل المولود، حيث يجب إبعاد العجول لفترة/٤٨/ساعة الأولى، وتحلب بكمية تكفي لاستمرارية حياة المولود فقط، ثم العودة بالتدريج إلى الحلابة الكاملة فيما بعد.

١- تحديد نسبة الكالسيوم ضمن مكونات العليقة ، بحيث تكون نسبته فيها **١ : ٣,٣** ، والحد من تقديم العلائق الخضراء في مرحلة ما قبل الولادة.

٢- حقن فيتامين مركبات فيتامين D ومستقلباته مثل 1,25 -Dihdroxyvitamin D في العضل بجرعة/١٠/مليون وحدة دولية ضمن فترة لاتزيد عن/٧/ أيام ولا تقل عن/١/يوم قبل الولادة، حيث تعد هذه الجرعة كافية لتحريك مايلزم تحريكه من الكالسيوم من مخازنه.

٣- وصف جرعات من هلام كلورايد الكالسيوم Calcium gel الذي يحوي ٤٩٪ من كلورايد الكالسيوم، ويحوي الأنبوب Tube على/٣٥٥/غ من الهلام، ويتركب من /٥٤/غ من مركبات الكالسيوم، يتضمن نسبة ٧٠٪ من كلورايد الكالسيوم، و٣٠٪من فوسفات الكالسيوم الثلاثية، ويعطى قبل/١٢/ساعة مباشرة من موعد الولادة المتوقع، ويجب متابعة إعطائه بعد الولادة بفترة/١٢/ساعة، وبعد/٢٤/سا وبجرعات مناسبة عن طريق الفم في حال توفره، ويمكن تركيبه في المزرعة من المركبات نفسها والنسب ذاتها، ويمكن أن أن يكون الحامل النشاء، أو هلام بذر الكتان Lineseed فهو يمتص ببطء من الأمعاء ليغطي احتياج البقرة بشكل وقائي من حالة عوز عنصر الكالسيوم، وقد نتائج أفضل عندما استخدم الهلام مع علائق غذائية منخفضة التركيز بعنصر الكالسيوم لفترة لاتقل عن/١٤/ يوماً قبل الولادة من أجل الحد من حدوث المرض.

٢- عوز كالسيوم الدم عند الأغنام والماعز

Hypocalcaemia of sheep and Goats

- مرادفاته : Synonyms

- مرض الوضع عند النعاج Lambing sickness .
- خزل الولادة عند النعاج Parturient paresis in ewes .

- **تعريفه** : Definition

تتميز هذه الحالة المرضية عند النعاج الحوامل والحلوب بنقص معدل كالسيوم مصل الدم الحاد، واضطراب الاستقلاب، والتطور السريع لفرط الحساسية، والترنح، والخزل والسبات ثم النفوق .

يحدث المرض عند النعاج في المراحل الأخيرة من الحمل بنحو /٤-٦/أسابيع قبل الولادة، وقد يحدث المرض أيضاً بعد/١٥/أسبوعاً من الولادة . بينما يحدث عوز كالسيوم مصل الدم عند الماعز ذات الإنتاج العالي خلال فترة موسم الإنتاج Lactation ، وربما حتى بعد الولادة بأسابيع عدة، ويكون الشكل الولادي Parturient form هو الشكل السائد عند الماعز، ذلك لأنها تنتج كميات كبيرة نسبياً من الحليب، وتلد توأمين أوأكثر .

وبالمقارنة مع الأبقار فإن الأغنام والماعز تحتاج إلى كميات كبيرة نسبياً من الكالسيوم من أجل نمو وتطور الجنين أثناء فترة الحمل . حيث يؤثر عوز كالسيوم الدم في نحو ٥-٢٥٪ من مجموع أفراد القطيع في المراحل الأخيرة من الحمل.

- **الأسباب** : Etiology

- السبب الجوهري غير محدد، إلا أن الظروف التي يحدث فيها المرض في الحقل محددة بدقة.

- من الضروري تداخل العوامل المهيئة أو ماتدعى بعوامل الخطورة لتحدث انخفاضاً في معدل تركيز الكالسيوم في مصل الدم إلى أقل من المعدل الحرج، حيث يكون المرض مفاجئاً وخلال/٢٤/ساعة من التغير الطارئ في الطقس، أومن تعرض الحيوان إلى الإجهاد، أو تعرض الحيوان للجوع خلال فترة النقل لمسافات طويلة .

- ويمكن أن يحدث نقص كالسيوم مصل الدم عند النعاج الحوامل والحملان بعد إجهاد النقل (تكزز النقل) ويرافق ذلك لدى الحملان نقص مغنيزيوم الدم مع ارتجافات عضلية وتكزز واضح أكثر من الشلل الرخو.

- الرعي في مراع غطاؤها النباتي غني بمركب الأوكسالات من العوامل المساعدة في هبوط معدل كالسيوم مصل الدم عند الأغنام .

- **الأعراض الإكلينيكية**: Clinical findings

١- عند الأغنام :

من الشائع أن المرض يحدث بصورة جماعية ضمن قطعان الأغنام، وترتفع نسبة حدوث المرض بشكل ملحوظ في المراحل الأخيرة من الحمل، كما أنه قد يحدث في مرحلة إنتاج الحليب المبكرة، وقد يحدث المرض عند النعاج الحولية بعمر سنة، ولاسيما تلك التي ترعى على الشوفان الأخضر Green oats, ويظهر المرض بشكل خزل في المجموعة التي ظهر عندها المرض، أما في باقي القطيع فيظهر بشكل تأخر النمو، والعرج، وهشاشة العظام .

تتشابه العلامات الإكلينيكية لمرض الوضع بتلك التي تظهر عند الأبقار المصابة بخزل الولادة، وتشمل السير المتساند والمترنح والإرتجاف العضلي وخصوصاً عضلات الكتف, مع صعوبة في حركة الحيوان, أوتكزز يشبه حالة نقص مغنيزيوم الدم ، يعقب ذلك خمول الحيوان ثم استلقاؤه على الأرض، حيث غالباً ما يكون على عظم القص مع

مد الرأس والرقبة إلى الأمام وملامسته للأرض، كما يلاحظ امتداد القوائم إلى الخلف، أو توضعها تحت الجسم، وهذه من العلامات المميزة للمرض .

- يرافق هذه الحالة ونى حركات الكرش والنفاخ المعتدل، والإمساك، وقد يلاحظ تقيؤ الغذاء من المنخرين .
- يزداد معدل التنفس، فحص النبض يكشف عن ضعفه، وعدم إمكانية جسه.
- تكون العلامات الإكلينيكية أكثر وضوحاً عند النعاج الحوامل، عمّا هي عند النعاج الحلوبة

٢- عند الماعز:

يحدث عوز كالسيوم مصل الدم عند الماعز ذات الإنتاج العالي من الحليب خلال فترة الحلابة، وربما حتى بعد الولادة بأسابيع عدة، وقد يلاحظ عوز كالسيوم مصل الدم خلال الفترة الأخيرة من الحمل، ولاسيما عند الحيوانات التي تحمل توائم أو أجنة متعددة .

وتشبه العلامات الإكلينيكية لعوز كالسيوم الدم عند الماعز العلامات الإكلينيكية عند الأغنام والتي تشمل فرط الحس، والتكزز Tetany ، والشلل الرخو Flaccid paralysis ، والكآبة، والرنح Ataxia .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:**Diagnosis & Differenrial Diagnosis

يعتمد وضع التشخيص الصحيح على :

١- تاريخ الحالة المرضية (علاقته بالحمل والولادة) .

٢- الأعراض الإكلينيكية للمرض(الإستلقاء على عظم القص، التكزز، الشلل الإرتخائي).

٣- يمكن تأكيد التشخيص الأولي لنقص الكالسيوم الحاد في الدم عند الإستجابة للمعالجة بأملاح الكالسيوم .

يتحقق التشخيص المقارن بين التسمم الحملي (الكيتوزيس عند الأغنام) وبين حالة نقص كالسيوم الدم التي تحدث في الأيام الأخيرة من فترة الحمل عند النعاج بإجراء تحليل البول Urinalysis على الأجسام الكيتونية Ketonuria. و بالتشخيص التفريقي عند الماعز يجب تمييز حالة التسمم الحملي عن التسمم الدموي المعوي Enterotoxaemia كل حسب أعراضه الإكلينيكية.

- **المعالجة** : Treatment

تكون الاستجابة لحقن أملاح الكالسيوم تحت الجلد سريعة بعد نحو/٣٠/دقيقة، ويتوقع نفوق الحيوان خلال/٦-١٢/ساعة في حالة عدم تقديم المعالجة، لذا ينصح بحقن أملاح الكالسيوم في الوريد، وتحت الجلد مثل بوروغلوكونات الكالسيوم محلول ٢٥٪ وبجرعة/٥٠-١٠٠/مل، ومن المفضل إضافة المغنيزيوم محلول بنسبة ٥٪ .

ويجب معاملة النعاج المتأثرة برفق وهدوء، لأنه يحدث النفوق نتيجة قصور القلب، ونسبة حدوث الانتكاس عند النعاج أكثر منها عند الأبقار، لذا يجب تغذية النعاج ضمن خطة مدروسة في الأسابيع الستة الأخيرة من الحمل، وهذه التغذية تحمل على زيادة الإمداد بالكالسيوم، وتساعد في الوقاية من عوز كالسيوم مصل الدم، والتسمم الحملي وللوقاية أيضاً من حدوث المرض يجب تجنب العوامل المهيئة له .

٣- تكزز العبور عند المجترات
Transit Tetany of Ruminants

- **مرادفاته** : Synonyms

*- تكزز النقل Transport tetany .

*- إجهاد النقل Transport stress .

*- مرض السكك الحديدية Railroad disease .

*- ارتعاج العبور(تشنج العبور) Transit eclampcia

- **تعريفه** : Definition

مرض استقلابي حاد فتاك، يصيب الأبقار والنعاج عادة ولاسيما في مرحلة الحمل المتقدم عندما تنقل بوسائل النقل المختلفة، ولمسافات بعيدة تحت شروط صحية سيئة، ولاسيما إذا كانت هذه الوسائط ضيقة وسيئة التهوية، والحيوانات كانت تتغذى بشكل طليق في مراعي غطاؤها النباتي غني بالبروتين قبيل نقلها أو بعده بقليل، وكثيراً ماتتحول نسبة عالية من هذه الحالات إلى المسلخ بسبب عدم الإستجابة للمعالجة.

يتميز إكلينيكياً بفرط تنبه Excitation الجهاز العصبي والعضلي لفترة قصيرة لايلبث أن يتبدل ذلك بخمود وركود Depression، وتوقف في حركات المعد الأمامية والأمعاء، ورقود الحيوان على الأرض ودخوله بحالة إغماء تام Coma ثم النفوق الذي يشكل نسبة عالية بين الحيوانات المصابة، أما مخبرياً فيحدث هبوط في مستوى تركيز عنصر الكالسيوم، وأحياناً المغنيزيوم في الدم.

- **قابلية الإصابة** : Susceptibility

تعد الأبقار السمينة في مرحلة ماحول الولادة، ولاسيما في مرحلة الحمل المتقدم (اعتباراً من نهاية الشهر السابع) أكثر الحيوانات استعداداً للإصابة، إلا أنه شوهدت بعض الحالات بين الأبقار حديثة الولادة والعالية الإنتاج. كما تتعرض بعض أنواع الحيوانات الأخرى ومن مختلف الأعمار لمتلازمة إجهاد النقل، كالنعاج الحوامل، وأبقار اللحم في المرحلة المتقدمة من الحمل، وكذلك العجول المخصية، وخراف التسمين، والحملان إثر النقل إلى مسافات طويلة.

- **الأسباب** : Etiology

تبقى الأسباب الحقيقية المؤدية إلى حدوث المرض غير محددة بدقة، على الرغم من أن النقل والإجهاد الفيزيائي Stress هو العامل الواضح التأثير .

١- **الأسباب المساعدة والمهيئة** : Precipitating causes

آ- من عوامل الخطورة نقل الأبقار من مختلف الأعمار، والبدينة منها ولاسيما في مراحل الحمل المتقدم اعتباراً من الشهر السابع إلى مسافات بعيدة، بحيث تستغرق الرحلة أكثر من/٢٤/ساعة متواصلة بوساطة المركبات المختلفة كالبواخر، أوعربات السكك الحديدية، أو الشاحنات التي لم تجهّز مسبقاً تجهيزاً كاملاً، أوأنها ضيقة الحجم بالمقارنة مع عدد الحيوانات المنقولة، حيث تكون الحرارة والرطوبة داخلها مرتفعة، والتهوية سيئة، بسبب الإزدحام، ولاسيما إذا كانت عملية النقل تتم في أشهر الصيف الحارة، مما يزيد من قلق الحيوانات واضطرابها، ويمكن للمرض أن يحدث عند الأبقار حديثة الولادة، إلا أنه بنسبة أقل،

وكذلك نقل المواليد في الأيام الأولى من عمرها إلى مسافات بعيدة وتعرضها للجوع من بين عوامل الخطورة .

ب- التغيير المفاجيء في التغذية والتي كانت تعتمد على التغذية المركزة (الحبوب) قبل النقل، وحرمان الحيوانات من العلف والماء لفترة تزيد على/٢٤/ساعة أثناء النقل، ومن ثم تركها بعد الوصول لشرب الماء بشكل حر، حيث تشرب كمية كبيرة وبسرعة بسبب العطش، وقيامها بحركات نشطة، الإجهاد بعد الانتهاء من الرحلة مباشرة.

ج- هناك عوامل أخرى تسبب حدوث اضطراب التنظيم الخلطي – العصبي في العضوية، وهذا يؤدي إلى تطور القصور القلبي والتنفسي .

د- يعد هبوط معدل عنصري الكالسيوم والمغنيزيوم، وارتفاع معدل البوتاسيوم والآزوت في العليقة، وبالتالي في الدم من العوامل التي تساعد في تطور حالة الإجهاد Stress واضطراب عمليات الإستقلاب، واضطراب توازن

الماء والشوارد، الأمر الذي يؤدي إلى اضطراب التوازن الحمضي– القلوي، فينجم عن ذلك القلاء، أوالحماض وفقاً لطبيعة الأغذية المقدمة .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

تعد هذه الحالة المرضية من حالات التسمم الذاتي Auto- intoxication بنواتج الإستقلاب الضارة أثناء الرحلة لمسافات بعيدة، وبشروط نقل وتغذية غير صحية، مايسبب الإجهاد والجوع والعطش، ويمكن أيضاً ربط حدوث المرض بتطور حالة من فرط التحسس Anaphylaxis نتيجة لعملية الإمتصاص الراجع لبروتين الحليب Casein إلا أن ذلك لاينطبق على الحوامل من الحيوانات، ويذكر أن لعوامل الإجهاد كالإزدحام، والحر الشديد، والعطش، والحمل المتقدم دور في الإمراضية، إذ أنها مجتمعة أو منفردة تسهم في شلل الأعصاب المحركة .Vasomotor N فينجم عن ذلك حالة من فقر الدم الحاد في الدماغ يفسره الإغماء الذي تتعرض له الحيوانات عند اقتراب الحالة من نهايتها.

كما يمكن لجهاز الغدد الصم أن يؤدي دوراً هاماً، ولاسيما غدة جنيب الدرق، والدرقية، والنخامية، حيث إن جميع هذه الغدد تكون في حالة تأهب قصوى في مرحلة ماحول الولادة، مايسبب إجهادها وقصور عملها الوظيفي، الأمر الذي يبرهن انخفاض مستوى تركيز الكالسيوم، وربما المغنيزيوم في الدم عند الحيوانات المصابة. في مرحلة ماحول الولادة

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

١- عند الأبقار:

قد تظهر العلامات الإكلينيكية عند الأبقار وهي مازالت ضمن وسيلة النقل، أو لغاية /٢٤-٤٨/ساعة بعد نزولها على الأرض، وتظهر الأعراض بشدة متفاوتة وفقاً لحالة الحيوانات الفيزيولوجية، وهي تتشابه مع أعراض كزز المراعي، ومع أعراض تخلون الدم بشكله العصبي أو مع الخزل الولادي. وتشمل هذه العلامات في المراحل الأولى للمرض القلق والإثارة، وعدم الاستقرار، والتكزز، وصريف الأسنان، ويسيل من الفم لعاب غزير وزبد، ويقوم الحيوان المصاب بحركات غير منسجمة وغير متزنة، يرافقها توتر ورجفان عضلي في أماكن مختلفة من الجسم، ويظهر عليه المشي المترنح، وسحب القوائم الخلفية (شلل) ويستلقي الحيوان المصاب على الأرض، ويمسك برأسه إلى جنب، وقد يحرك قوائمه يميناً وشمالاً أو على شكل حركة المجذاف محاولاً بذلك النهوض إلا أنه لايستطيع بسبب تطور الإقفار، والإعتلال والنخر العضلي، والتثبيط العصبي، ويدخل في مرحلة سبات عميق

أو إغماء كامل Syncope، وخلال النوبات العصبية يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة حتى/٤١°/، واحتقان المخاطيات، أما في حالة الإغماء فتنخفض إلى ما دون الطبيعية، ويرافق ذلك تثبيط للنشاط الحركي للمعدة والأمعاء ما يؤدي إلى نفاخ متوسط الشدة وإمساك، ويقل حجم البول اليومي، وقد يتبدل الإمساك بالإسهال في حال استمرار المرض فترة طويلة، ويغيب كامل للشهية (قهم) Anorexia مع زيادة الطلب للماء، وتتوسع فتحتا المنخرين، ويكون ذلك مصحوباً بزيادة ترداد التنفس، ويصبح التنفس ضحلاً، ويتسارع النبض ويصبح ضعيفاً، وعدد ضربات القلب ليصل إلى/١٠٠-١٢٠/ضربة/د، وفي هذه الأثناء يسقط على الأرض بحالة إغماء Coma، يحرك عينيه في جهات مختلفة، وأحياناً تكون حركاتهما دائرية.

ويشاهد في الحالات الشديدة الإجهاض، وبعد الإجهاض يحدث الشفاء بسرعة، وأما الحالات التي تظهر أثناء الرحلة فغالباً ما تنتهي بالنفوق.

٢- عند الأغنام :

يظهر عدم الاستقرار والترنح عند الأغنام البدينة والحوامل، وكذلك عند الحملان، كما يحدث الشلل الجزئي للقوائم الخلفية، وتتخذ وضعية الاستلقاء على أحد الجانبين، ويحدث النفوق بسرعة أو بعد/٢-٣/ أيام من الاستلقاء أرضاً، ويكون الشفاء غير متوقع حتى مع تقديم المعالجة .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis & Differential diagnosis

يعتمد وضع التشخيص على النقاط التالية :

١- تاريخ الحالة المرضية والظروف التي تعرضت لها الحيوانات كالنقل لمسافات بعيدة وبشروط صحية وغذائية سيئة، وتعد علاقة حدوث المرض بالنقل علامة تشخيصية مهنمة للمرض . كما يجب أخذ حالة الحمل أوالولادة بعين الاعتبار.

٢- العلامات الإكلينيكية الواضحة كاضطراب وظائف الجملة العصبية المركزية التي تتمثل بالخمول، والارتخاء، والترنح أثناء المشي.

٣- نتائج تحليل عينة من دم الحيوان المصاب تشير إلى انخفاض بسيط في معدل كالسيوم مصل الدم ليصل/٧-٧,٥/مغ/دل، وقد تعاني بعض الحالات القليلة من انخفاض في معدلات فوسفور ومغنيزيوم الدم .

يجب تمييز مثل هذه الحالة من حمى الشحن الذي تسببها البستوريللة.

- **سير المرض والإنذار**: Course of the Disease and Prognosis

يسير المرض سيراً حاداً سريعاً، ويستمر ساعات قليلة، ويحدث النفوق سريعاً، أو بعد/٢-٣/أيام من الرقود، وفي حالات قليلة قد يستمر/٣-٤/أيام، و يكون الإنذار فيه حذراً أو سيئاً، ونسبة النفوق عالية إذ تبلغ نحو٩٠٪ في حال تعذر المعالجة، وعند الحيوانات التي أجهضت طبيعياً أو قسرياً فالإنذار يكون حسناً، ويصبح الشفاء ممكناً.

- **المعالجة** : Treatment

١- تستجيب بعض الحالات للمعالجة بحقن المزيج المؤلف من الكالسيوم ، والمغنيزيوم والغليكوز بالنسب التالية.

- بوروغلوكونات الكالسيوم Calcium Borogluconate ..... /٩٠/غ

- كبريتات المغنيزيوم Magnesium Sulphate . ...../٢٠/غ

- غليكوز Glucose ...../٢٤٠/غ

- ماء Water . ...../٥٠٠/مل

تستخدم هذه الوصفة حقناً تحت الجلد أو في الوريد، وحسب الجرعات المناسبة.

٢- حقن محاليل الكهارل بالوريد يومياً حقناً متكرراً قد يساعد في تحسن الحالات المرضية.

٣- كما أن لفيتامينات (A , D_3 , E) تأثيرات إيجابية على العضوية في حالة الإجهاد قبل النقل وبعده. ويمكن حقن الكافئين أو الكارديامين في حالة القصور القلبي.

٤- تخفيض الإثارة العصبية الشديدة بوصف الديميدرول، أو الكلورال هيدرات . وكذلك ينصح بحقن الأمينازين بالعضل قبل النقل بنحو/٣٠/دقيقة تقريباً، أما الجرعة فتتناسب طرداً مع المسافة فإذا كانت مسافة النقل نحو/١٨٠-٣٠٠/كم فتكون الجرعة نحو/٢/مغ/كغ من وزن الحيوان .

٥- ومن أجل أن يتأقلم الحيوان مع الظروف الجديدة بعد النقل ينصح بإعطاء عقار الأمينازين حقناً بالعضل وبجرعة/٠,٣/مغ/كغ من وزن حي، وذلك قبل النقل بمدة/٢-٣/أيام وبعد النقل بمدة تتراوح/٣-٥/ أيام .

٦- ومن أجل زيادة نشاط العضوية للحيوانات، ينصح باستخدام خلاصة جوز المقيء Nux Vomica وبجرعة مقدارها/٠,١/مغ/كغ وزن حي مرة واحدة في اليوم ولمدة /٧-١٠/ أيام متواصلة قبل النقل وأيضاً لمدة/١٠-١٤/يوماً بعد النقل، حيث يعطى مع الحليب عن طريق الفم.

٧- ومن المفيد حقن كلوريد الكالسيوم بالوريد أثناء تشكل الوذمة الرئوية (سماع خراخر رطبة) لأن الكالسيوم يحد من شدة الارتشاح البلازمي ضمن لمعة القصبات .

٨- عند ظهور الأعراض الإكلينيكية أثناء الرحلة (النقل) يمكن اتخاذ الإجراءات التي من شأنها تخفيف شدة الإجهاد في عربات النقل وذلك يتم بفتح النوافذ قليلاً، والتخفيف من السرعة وتخصيص فترات من الراحة أثناء الرحلة، وتوفير مياه الشرب اللازمة .

٩- التخلص من الجنين عند الحيوانات المصابة يساعد في شفاء الحالة، والحيوان الذي لا يشفى يمر بمرحلة إغماء تدريجي في غضون/٣-٤/أيام التالية ثم يحدث النفوق .

- **الوقاية** : Prophylaxis

١- من الضروري إعطاء المهدئات Ataractic قبل الترحيل وخاصة في الحيوانات العصبية والمتهيجة .

٢- تقديم كمية محددة ومناسبة من العلف اليومي وبأيام عدة قبل الترحيل .

٣- تأمين وتقديم العلف الكافي ومياه الشرب أثناء الرحلة مع محطات توقف للراحة

٤- تحديد كمية مياه الشرب خلال/٢٤/ساعة الأولى من الوصول إلى الموقع المطلوب.

٥- الإقلال من الحركة والترييض إلى الحدود الدنيا خلال الأيام الثلاثة الأولى من الوصول .

٤- تكزز الحلابة عند الأفراس
Lactation Tetany of Mares

- **مرادفاته** : Synonyms

- تكزز العبور عند الأفراس Transit Tetany of Mares

- التشنج النفاسي أوالارتعاج Eclampsia .

- **تعريفه** : Definition

مرض استقلابي خطير شائع الإنتشار عند الأفراس من السلالات الثقيلة التي تستخدم في مجال الجر والعمل، يتميز باتخاذ الحيوان المصاب سلوكاً غير طبيعي(شاذاً)، وبأعراض عصبية قد تنتهي إلى حالة عدم التوازن والتناسق في السير، ثم الكزز.

يسبب نسبة عالية من النفوق بين الحيوانات المصابة التي لم تقدم لها المعالجة الإسعافية اللازمة في الوقت المناسب.

- **الأسباب** : Etiology

١- يعد إنخفاض مستوى عنصر كالسيوم الدم عند الأفراس المتأثرة مؤشراً جوهرياً في هذا المرض، حيث ينخفض هذا المستوى في الحالات الحادة ليصل إلى مابين/٤-٦/مغ/دل في مصل الدم . إلا أن هناك علاقة نسبية بين درجة وشدة انخفاض هذا العنصر في مصل الدم والأعراض الإكلينيكية التي تظهر على الحيوان المصاب .

٢- انخفاض معدل عنصـــر المغنيزيوم في الدم إلى/٠,٩/مغ/دل، إلا أن هذا الإنخفاض لا يحدث إلا في بعض الحالات العائدة من رحلة طويلة وفور وصولها .

٣- توجد عوامل عدة أخرى مهيئة ومساعدة على الإصابة بهذا المرض وهي ما يلي :

آ- إدرار الحليب المتزايد في الأفراس، لأن معظم حالات الإصـــابة تحدث في الأفراس المرضـــع، إما بعد الولادة بنحو عشرة أيام, أو بعد يومين من فطام المهور .

ب- يعد الإنتقال والسـفر الطويل من أهم العوامل المهيئة للإصـابة بهذا المرض. وعلى الرغم من أن هذا العامل المساعد قد يؤدي إلى إصابة الخيول المسافرة كافة سواء أكانت أفراساً مراضع(أي التي ترضع مهرها) أم أفراساً جافة أوذكوراً، إلا أن أعلى نسبة إصابة عالية تحدث عادة عند الأفراس المراضع ذوات الإدرار العالي من الحليب فقد تصل نسبة النفوق إلى أكثر من ٦٠٪ .

ج- رعي الأفراس المرضع في المراعي الغضة وغير الناضجة، إلا أن تأثير النظام الغذائي الغني بالكالسيوم كالتي تتغذى على تبن الفصـــة Alfalfa hay التي هي في المراحل المتقدمة من الحمل، أوالتي تعرضـــت لانقطاع أو تغير مفاجئ في النظام الغذائي بعد الولادة والتي تقوم يومياً بعمل شـــاق فإن مثل هذا الســـبب غير مثبت عند الأبقار .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

ترتبط شـــدة الأعراض بمقدار هبوط عنصـــر الكالســـيوم المتأين في الدم، ويحدث المرض منذ الولادة وحتى/١٠/أيام مابعدها، وكذلك بعد/٢-٣/أيام بعد الفطام .

يلاحظ على الحيوان المصـــاب صـــعوبة الحركة، والترنح عند المشـــي نتيجة التخشـــب والتكزز الواضـــح في القوائم، وعضـــلات الكتف، وكذلك يلاحظ انتصـــاب طفيف في الذيل، وتترافق الإصـــابة الحادة والخطرة بالتعرق الغزيرعند الحيوان, وصـعوبة التنفس الشـديدة (زلة تنفسـية)، التي تتميز إكلينيكياً بتوسـع فتحات المنخرين، وزيادة معدل التنفس،

ويحدث رجفان عضلي Muscular fibrillation في سائر أنحاء الجسم المختلفة، ولاسيما العضلات الماضغة Masseter muscles بالإضافة إلى تشنج عضلات الفك السفلي والذي يسمى بالضزز Trismus، وخزل البلعوم فلا يستطيع المضغ جيداً. كما يسمع صريف بالأسنان بسبب القلق.

ومن العلامات الإكلينيكية التي يبديها الحيوان أيضاً فرط الإثارة Increased excitability عند انخفاض معدل عنصرالكالسيوم في الدم إلى ما بين/٨-٧,٥/مغ/دل، في حين يلاحظ تشنجات التكزز مع الترنح الخفيف إذا ما انخفض هذا العنصر في الدم إلى نحو/٨-٥ /مغ/دل, ولدى انخفاض معدل هذا العنصر في الدم إلى ما دون/٥/مغ/دل فإن الحيوان يأخذ وضع الرقاد Recumbency الكامل مع الغيبوبة Coma والذهول Stupor.

يعاني الحيوان من فرط حساسية محدود، ويبدو ذلك واضحاً خلال التعامل معه سواء بسحبه، أو بنقله، أو بتطميره قد يزيد من التكزز، أما عند إحداث أصوات أو إزعاج بجواره فإن ذلك لايؤثر في حساسية الحيوان . وتبقى درجة حرارة الحيوان المصاب طبيعية، أو قد ترتفع ارتفاعاً طفيفاً, كذلك يحافظ النبض على معدله ونظمه الطبيعيين في المراحل الأولى من المرض, في حين يزداد ترداد النبض مع عدم انتظام النسق في المراحل الأخيرة. و قد يحاول الحيوان المصاب تناول العلف والماء، والبلع . كما يلاحظ على الحيوان صعوبة أو تعطل مؤقت Abeyance في عمليةو طرح البول، وكذلك الروث مؤقتاً بسبب الإمساك الناجم عن ركود الحركات الحوية والتقلصات العضلية للقناة الهضمية. وأخيراً يأخذ وضع الرقاد خلال/٢٤/ساعة من الإصابة مع ظهور اختلاجات تكززية convulsions Tetanic والتي قد تكون مستمرة أو متقطعة, يلي ذلك النفوق بعد/٤٨/ساعة من بداية ظهور العلامات الإكلينيكية إذا لم تقدم المعالجة في حينها.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis & Differential diagnosis

يعتمد وضع التشخيص على النقاط التالية :

١- تاريخ الحالة المرضية، وتعد علاقة حدوث المرض بالنقل وشروطه السيئة وسيلة تشخيصية هامة للمرض .

٢ - العلامات الإكلينيكية الواضحة لإضطراب وظائف الجملة العصبية المركزية (الخمول، والإرتخاء، والرنح أثناء المشي).

قد يتشابه هذا المرض من حيث بعض الأعراض فيتشابه مع مرض الكزاز الخمجي Tetanus, إلا أن مرض الكزاز ليس له علاقة بالولادة الحديثة، أو بالفطام، أو بالعمل الشاق، بالإضافة إلى انسدال الجفن الثالث عند الحيوان

المصـاب الذي يميز الكزاز الخمجي. كذلك قد يتشـابه مع التهاب الصـفائح الحسـاسـة Laminitis ، إلا أن الأخير يرافقه ألم دائم شديد، وعرج واضح بسبب إصابة الحوافر القوائم.

- **المعـالجة** : Treatment

يعطى الحيوان المصـــاب محلول بوروغلوكونات الكالســـيوم بتركيز ٢٠٪ حقناً بالوريد بجرعة يومية مقدارها نحو/٣٥٠/مل للحيوان البالغ، ويعقب هذا الحقن شـفاء سـريع للحيوان، وتجدر الإشـارة إلى أن تبول الحيوان بكميات كبيرة من البول بعد الحقن يعد من علامات التماثل نحو الشـفاء. وقد تكرر الجرعة اليومية من محاليل الكالسـيوم لمدة ثلاثة أيام متواصـلة إذا اقتضت الضرورة ذلك .

٥- متلازمة البقرة الراقدة

The "Downe, s Cow" Syndrome

- **مرادفاتها** :Synonyms

- الإستلقاء بعد الولادة Post- parturient recumbency

- الأبقار الزاحفة Creeper, s cows .

- **تعريفها** : Definition

متلازمة البقرة الراقدة- هي ظاهرة مرضـــية تتميز إكلينيكياً برقود البقرة على الأرض، وعدم مقدرتها على النهوض والوقوف ذاتياً خلال /٢-٣/ أيام التي تلي الولادة، ومعظم الحالات تتطور كمضـــاعفات للإصـــابة بالخزل الولادي، وتبقى في حالة اسـتلقاء مطوّل (مديد) Prolonged recumbency دون اسـتجابة للمعالجة بمركبات الكالسـيوم والفوسفور أكثر من مرة ، إلا أنها تتحرك بنشاط من مكانها زاحفة من جهة لأخرى.

تترافق هذه الظاهرة باضـطرابات استقلابية ووظيفية يتأثر بها جهاز الدوران الدموي، والجهاز العصـبي، والعضـلي، والهضـمي، وهي حالة يصـعب تفريقها عن حالات كثيرة مماثلة، مما يجعلها مشـكلة مرضـية معقدة تشـكل تحدياً في التشخيص التفريقي والمعالجة يعترض أي طبيب حقلي ممارس.

مخبرياً يكشـــف عن ارتفاع في معدل أنظيم غلوتاميك أوكســـالوأســـيتيك ترانس أمينيز(SGOT) Serum Gloutamic Oxalaocetic Transaminase، وإنظيم كرياتنين فوســـفوكيناز CPK، وإنظيم نازعة الهايدروجين اللبنية LDG في مصل دم الأبقار المتأثرة.

- **حدوث المرض** : Occurrence

تحدث الإصـابة بشـكل شـائع عند الأبقار خلال اليومين أو الثلاثة أيام التي تلي الولادة إثر الإصـابة بالخزل الولادي، وتصـــادف معظم الحالات عند الأبقار الثقيلة الوزن (درجة الســمنة لديها BCS ≥4)، وعالية الإنتاج، وتحدث في معظم الحالات كمضـاعفات للخزل الولادي، وقد شوهدت بعض الحالات التي ليس لها علاقة بالولادة، كما يحدث عند الأبقار المصابة بالتهاب الضرع بالعصيات القولونية Coliform Mastitis، أو التي تعرضت لحالة عسر هضم حاد بالتهام كمية مفرطة من الكاربوهايدرات سـهلة الهضـم، وتشـكل نسـبة حدوث المرض ٣-٥٪ من مجموع أفراد القطيع، وبلغت هذه النســبة نحو٥٨٪ بعد يوم واحد من الولادة، ونحو ٣٧٪ خلال الأيام العشــرة الأولى من مســتهل موســم الحلابة، وقد لوحظ ارتفاع هذه النسبة في الأشـهر الباردة من السـنة. كما يمكن مشـاهدة هذه الظاهرة في فترة ما قبيل الولادة لكن بنسـبة قليلة جداً، وتكون نسـبة التنسـيق أعلى بنحو١١٪ من الإصـابة بعد الولادة، وتعد البقرة راقدة إذا لم تستطع النهوض إثر انقضاء/٢٤/ساعة على عملية الولادة، ولاسيما في المزارع التي تتبع نظام التربية المكثفة. ويمكن تقسيم هذه المتلازمة بصورة عامة إلى قسمين:

١- أبقار غير قادرة على الوقوف والسـير Non-ambulatory cows دون ملاحظة أي أعراض مرضـية، أو أية علامات عصبية متطورة عليها.

٢- أبقار غير قادرة على الوقوف والسـير Non-ambulatory cows، مع ملاحظة علامات اعتلالات عصـبية وعضلية تشير إلى وجود آفات في الجهاز العصبي والحركي تشكل سبباً في رقود الحيوان على الأرض.

- **الأسباب** : Etiology

يبقى تحديد السـبب الرئيس(الجوهري) الحقيقي لهذه الحالة المرضـية أمراً ليس سـهلاً، وهذا ما يجعل التشـخيص المباشـر والصـحيح أمراً على قدر من الصـعوبة، ويشـكل أمام الأطباء الحقليين تحدياً في تشـخيصـها، وتختلف العوامل المسببة من حيث أهميتها النسبية وفقاً للمرحلة التي تمر بها الحالة من حيث الولادة وإنتاج الحليب، ويجمع الأطباء الممارسـون الحقليون على أن هذه الحالة ماهي إلا مضـاعفات لمعظم حالات الخزل الولادي حيث يتطور الإقفار النخري Ischaemic necrosis للعضـلات الضـخمة في منطقة الحوض والقوائم الخلفية، وتأذي النسـج ما حول مفصل الورك، والعضـلات السادة، ويعد ذلك شائعاً عند الأبقار التي لم يحدث عندها الشفاء التام وبقيت راقدة على الأرض، ولم تستطع النهوض عقب المعالجة للخزل الولادي.

وقد تحدث الأذيات المذكورة أيضاً نتيجة لأخذ الحيوان وضعية تتفرج فيها قوائمه الخلفية لتشبه النسر الفارش لجناحيه Spread-eagling إذا كان غير هادئ خلال الولادة، أو وضعية جلوس الضفدع، ولاسيما إذا كانت القائمتان غير مستقرتين، وضعيفتين إثر إنهاك Exhaustion المخاض والولادة للبقرة، أو نتيجة لأنها نهضت بعنف وبصورة مفاجئة، أو بعد النهوض مشت بسرعة ضمن الحظيرة التي تكون أرضها سيئة، ووعرة أوغيرمستوية، أو إسمنتية صلبة زلقة وناعمة مايسبب تزلقها وسقوطها على الأرض.

وكذلك حالات عسر الولادة Dystocia الناجمة عن كبر حجم الجنين، والتي ينتج عنها رضوح حول الحوض، وخزب(وذمة) منتشر في أنسجة الحوض والفرج ما يؤدي إلى عدم مقدرة البقرة المتأثرة على النهوض ثانية بعد الولادة، بسبب تأذي العصب الوركي Sciatic nerve، أوالعصب الساد Obturator nerve.

ومن عوامل الخطورة Risk factors التي تسهم في حدوث المرض :

١- عوامل تتعلق الحيوان ذاته:

آ- تعد معظم حالات البقرة الراقدة على الأرض من مضاعفات الخزل الولادي الناجم عن هبوط معدل كالسيوم، أو الفويفور، أو المغنيزيوم في مصل مصل الدم، لأن الأبقار التي لا تستجيب لمعالجة خزل الولادة خلال/٦/ساعات من المعالجة تعد من الأبقار الراقدة، وتحدث مثل هذه الوضعية عندما تكون الأرض إسمنتية صلبة وزلقة، والقوائم غير ثابتة برسوخ أثناء إتمام عملية الولادة، ما يجعل الحيوان الراقد يباعد ويفرش قوائمه الخلفية أثناء الحركة وينشرهما على شكل وضعية جلوس الضفدع أو النسر الناشر لجناحيه، أو أن البقرة نهضت بقوة وبشكل مفاجئ بعد المعالجة للخزل الولادي مما يسبب لديها تمزق عضلة بطن الساق التوأمية Gastrocnemus muscle، أو أنها سارت على أرض زلقة أدت إلى سقوطها وتمزق بعض الأربطة المفصلية، وقد تستمر البقرة في رقودها رغم المعالجة للخزل الولادي بسبب مرافقة الحالة بالتهاب الضرع الحاد بالعصيات القولونية Coliform mastitis .

ب- تمزق الرحم، أوعنق الرحم أثناء الولادة عند سحب الجنين بقوة، أو نتيجة التهاب الرحم القيحي عندما يكون التدخل أثناء الولادة غير صحيح، ما يؤدي إلى خمج لبعض الجراثيم، وحدوث التسمم الدموي، وارتكاس عام يؤدي إلى رقود الحيوان بسبب تطور الخزل الولادي إلى حمى النفاس Puerpural fever إذا لم تقدم المعالجة اللازمة.

ج-عوز أوعدم توازن العناصر المعدنية في الدم أو نقصانها، ويتمثل ذلك بهبوط تركيز الكالسيوم Hypocalcaemia إلى مادون/٢,٢-٢,٩/ميللي مول/ل، أوالفوسفات

Hypophosphataemia إلى مادون/١,٧-٢,١/ميللي مول/ل لفترة طويلة، أوأن يرافق نقص الكالسيوم انخفاض في مستوى تركيز المغنيزيوم Hypomagnesaemia لفترة طويلة إلى مادون /٠,٨-١,٢/ميللي مول/ل أيضاً.

د- أو أن يحدث عدم استتباب الكهارل Serum electrolytes imbalance، وفي مقدمتها هبوط مستوى تركيز شاردة البوتاسيوم Hypokalaemia المترافق مع هبوط الفوسفات في الدم، ولاسيما عند الأبقار الزاحفة التي تغير مكانها من حين لآخر محاولة النهوض دون جدوى من غير أن يكون للحالة علاقة بالولادة الحديثة، حيث أن تركيز هذه الشاردة في النسيج العضلات المخططة أعلى منه في البلازما

وعلى هذا فإن البقرة المتأثرة بالخزل الولادي المترافق بأحد هذه العوامل السابقة فإنها لن تستطيع النهوض والوقوف ثانية حتى ولوعولجت بأملاح مركبات الكالسيوم.

وإن مثل هذه العوامل تسبب النخر الإقفاري الإنضغاطي Pressure Ischaemic Necrosis في العضلات الفخذية والأنسجة والأعصاب المجاورة، ولاسيما عند الأبقار الثقيلة والمضطجعة على جانب واحد لمدة طويلة، وإن الإضطجاع لمدة/٤-٦/سا يعد كافياً لتطور الإقفار النخري العضلي Ischaemic myonecrosis، وتأذي الأعصاب.

٢- عوامل تتعلق بالطبيب المعالج، وبالبيئة، والرعاية:

آ- المعالجة الحماسية بمركبات الكالسيوم للأبقار المصابة بالخزل الولادي (إعطاء جرعات عالية ومتكررة من مركبات الكالسيوم) ما يؤدي إلى اضطراب النسبة بين الكالسيوم والفوسفور في العضوية وإصابة الحيوان بنضوب الفوسفات في الدم، أو أن يصاب الحيوان بالنكسة بعد المعالجة للخزل الولادي بسبب عدم كفاية الجرعة، وعدم دعم الحيوان بالفيتامين D_3 ، وبمركبات الكورتيزون.

ب- الإنتظار المطوّل وإعطاء البقرة الراقدة بالخزل الولادي فرصة أطول من أجل شفائها التام ونهوضها بعد المعالجة.

ج- تأخير معالجة الخزل الولادي أو التقاعس عنها لمدة/٤-٦/ساعات بعد ظهور الأعراض.

د- الحظيرة التي تكون أرضها سيئة، وعرة أوغير مستوية، أو إسمنتية صلبة زلقة وناعمة.

- **الإمراضية:** Pathogenesis

تؤثر في إمراضـية متلازمة البقرة الراقدة عوامل أولية، أو ثانوية تتمثل بأمراض مختلفة تؤدي جميعها إلى رقود وزحف البقرة على الأرض، ومن هذه العوامل رقود البقرة على الأرض بالخزل الولادي لفترة مطولة قبل المعالجة الذي يؤدي إلى تأذٍ انضـغاطي ومن ثم عدم اسـتطاعتها على الوقوف بعد المعالجة، ويعد هذا العامل الأكثر شـيوعاً في معظم الحالات، وبصـرف النظر عن المسـبب فإن الرقود المطوّل على الأرض يسـبب درجات مختلفة من النخر الإقفاري للعضلات الهيكلية الضخمة في القوائم الخلفية ولاسيما العضلة نصف الوترية، والعضلات خلف العرقوب، وكذلك فإن الرقود المطوّل على الأرض يؤدي إلى عوز الأكسجين Anoxia في النسج، وتأذي خلوي، والتهاب موضعي يتوضح بالوذمة التي من شأنها أن تزيد من الضغط على المنطقة، كما أنه يحدث تأذي العصب الوركي أيضاً بسبب الضغط ، ما يسهم في حدوث المرض.

لقد لوحظ من خلال الصـفة التشـريحية أن متلازمة البقرة الراقدة قد يرافقها أذيات رضـحية، وتنخر في عضـلات الفخذ الأنسـية تتمثل بالنخر الإقفاري Ischaemic necrosis، بالإضـافة إلى تأذٍ في الأنسـجة المحيطة بمفصـل الـورك Hip Joint، والعضـلات السـادة، وقـد تحدث كسـور في عظام الحوض(الحرقفة، العانة، والورك) أوكسـر في عظم الفخذ، أو انزلاق أحد المفاصـل (الورك، المشط، الركبة)، فالأذيات الرضحية تحدث نتيجة امتداد ونشرالقوائم الخلفية للجانبين والخلف (وضعية جلسة الضفدع) الطارئ، وقد دعم هذا الرأي بأن التأذي الرضـحي للعضـلات هو سبب مهم في حدوث متلازمة البقرة الراقدة من خلال الإقـفـار الـعضـلـي والـنـخـر الذي يزيد من قابلية نفاذ الغشـاء الخلوي للعضـلات، ما يسـمح لشـاردة البوتاسـيوم بالتحرر من الخلايا، وهذا يسـبب تأثر العضـلات وتشـنجها Myotonia، وارتفاع معدل نشـاط أنظيم غلوتاميك أوكسـالوأسـيتيك ترانس أمينيز (SGOT) Serum Gloutamic Oxalaocetic Transaminase، وإنظيم كريـاتين فوسـفوكينـاز CPK، والألـدولاز Aldolase في مصـل دم الأبقار المتأثرة بخزل الولادة والتي فشـلت في النهوض بعد معالجتها أكثر من مرة بمحاليل أملاح الكالسـيوم، لأن هذا الارتفاع المميز في معدل هذا الإنظيم يدل على أذيات وتهتك في العضـلات الهيكلية في الجسم.

وقد أجري تجريبياً ترقيد لبقرة على منطقة القص مع إبقاء إحدى القائمتين الخلفيتين تحت الجسـم لتحفيز حالة الرقود المطوّل، وقد ظهر بعد /٦-٩/سـاعات صـمل Rigidity توذمي في القائمة، وفي نتائج لتحليل المصـل على

إنظيم CPK تم الحصول عليها من بقرة أصيبت بتأذٍ في النسيج العضلي تبين ارتفاع تركيزها إثر/١٢/سا من الرقود على الأرض إلى أضعاف مضاعفة، كما ظهر الزلال، وفي بعض الحالات الحادة ظهر الخضاب أيضاً في البول خلال/١٢-٣٦/سا من الرقود المطوّل بسبب تأذي النسيج العضلي وانحلاله.

كما أجري تجريبياً إحداث حالة عوز الكالسيوم المديد عند مجموعة من الأغنام والأبقار بحقنها بمركب Ethylenediamine terra- acetic acide (EDTA) الذي نجم عنه هبوط في تركيز الكالسيوم في الدم، ورقود مطول لهذه الحيوانات على الأرض لمدة/٣٦-٦٤/سا قبل استطاعتها على النهوض.

وقد بين الفحص الإكلينيكي في أن نسبة ١٠٪ من الأبقار المصابة وجود بعض العلامات المرضية التي تدل على إصابتها بالتهاب العضلة القلبية، فقد كشف عن تسارع في معدل ضربات القلب Tachycardia، ولانظمية فيها Arrhythmia ، وعدم الاستجابة لحقن مركبات الكالسيوم في الوريد.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical symptoms

يحدث المرض إما بشكل أولي ومستقل دون أن تكون لها علاقة بالولادة، أو إثر الشفاء الظاهري من الخزل الولادي، وقد تبين من خلال المشاهدات الحقلية أن نحو٣٠٪ من الحالات المتأثرة بخزل الولادة التي لا تحاول النهوض أولا تستطيعه بعد/٢٤/ساعة من معالجتها مرتين متتاليتين بمحاليل مركبات الكالسيوم يمكن عندئذ عدها أبقار راقدة، إلى جانب ذلك هناك بعض الحالات التي تحدث من دون أن يكون لها علاقة بالخزل الولادي.

تبقى البقرة الراقدة نشيطة يقظة على الرغم من تدني الشهية قليلاً، و تبقى مقبلة على تناول العليقة وشرب الماء بصورة مقبولة، وتبقى درجة حرارة الجسم، ومعدل ترداد التنفس، ومعدل النبض ضمن المجال الطبيعي، وقد يزداد معدل ضربات القلب أحياناً ليصل إلى/٨٠-١٠٠/ضربة/د، وقد يكشف عن لانظمية القلب Arrhythmia، و تبقى عملية طرح الروث والتبول طبيعية، إلا أنه من الشائع حدوث البيلة البروتينية Proteinuria (Albumiuria) التي تؤكد الأذى والتهتك العضلي الواسع والمنتشر. ولاسيما بعد حقن مركبات الكالسيوم بالوريد مباشرة، الأمر الذي ينتهي بنفوق الحيوان المفاجئ أحياناً. ومن الملاحظ أن بعض الأبقار لا تحاول ولاتبذل جهداً من أجل النهوض. شكل رقم(١٣)، غير أن معظمها يحاول النهوض مرات عدة، إلا أنها لا تستطيع بسط قوائمها الخلفية، وهذه المحاولات المتكررة للنهوض تؤدي إلى زحف الأبقار على الأرض، وجعل قوائمها الخلفية في وضعية اننتشار جانبي جزئي يشبه وضع جلسة الضفدع، وفي بعض الحالات

تتمدد القوائم الخلفية إلى الجانبين، وتصل إلى غاية مفصل المرفق من كل جانب، وفي هذا الحالة تضع الأبقار وزنها على عضلات الفخذ لفترة طويلة مسببة النخر الإقفاري Ischaemia.

وفي بعض الحالات تبدو العلامات المرضية أكثر وضوحاً، حيث يبدو الحيوان وهو يفضل الرقود على جانب والرأس متجهٌ نحو الخلف، ولدى تصحيح وضعيته يعود سريعاً ليأخذ وضعية الاستلقاء الجانبي ثانية.

وتؤدي طبيعة أرضية الحظيرة دوراً في وضعية البقرة الراقدة، فعندما تكون الأرضية غير زلقة فإنه يمكن لبعض الأبقار التي تحاول وتبذل جهداً أن تنهض بمساعدة بعض الأشخاص برفعها من قاعدة الذيل مع ربط القائمتين الخلفيتين من منطقة الرسغ بحبل لايزيد طوله عن/٣٠-٤٠/سم،أو باستخدام الرافعة أما الأبقار التي لاتحاول ولاتبذل جهداً من أجل النهوض فإنها تفشل في النهوض والوقوف حتى بمساعدة الأشخاص أو باستخدام الرافعة، حيث تشاهد وهي ترفع قوائمها أعلى ولا تحمّل عليها بسبب التأذي العضلي وغياب الشعور والإحساس.

وبالفحص الإكلينيكي للقوائم يشعر بتصلبها، وتكون إحداها ممتدة إلى جانب، ومن الصعب تصحيح وضعيتها، وتكون مؤلمة، وفاقدة للإحساس لذا لاتستطيع الوقوف والتحميل عليها.



شكل رقم(١٤) يظهر بقرة راقدة تمثل متلازمة البقرة الراقدة

وقد تبدو بعض الأبقار في الحالات الشديدة غير نشطة، وتفضل الإستلقاء الجانبي الكامل على الأرض مع سحب الرأس إلى الخلف لتبقى فترة طويلة وهي راقدة، وبالإضافة إلى ذلك يلاحظ فرط الإحساس، وتكزز عضلات القوائم مع القهم، وفي مثل هذه الحالات يعتقد بحدوث تأذي عضلي- عصبي، أو مفصلي، كشلل العصب الظنبوبي Tibial

nerve paralysis، أوشلل العصب الوركي Sciatic nerve paralysis، أوشلل العصب الساد Obturator nerve paralysis، أوشلل العصب الشظوي Peroneal nerve، أو خلع الوركينDislocation of hips، أو تمزق عضلة الساق التوأمية Rupture of Gastrocnemius muscle.

- **المضاعفات** : Complications

تشمل المضاعفات في هذه الحالة ما يلي :

١- ذات الرئة الركودي(الاضطجاعي) Hypostatic Pneumonia

٢- التهاب الضرع بالعصيات القولونية Coliform mastitis .

٣- تقرح الجلد الاستلقائي Decubitus ulceration ولاسيما فوق بروزات مفصل المرفق، ومفصل العرقوب، والشواخص الوركية .

٤- تأذي رضحي حول حدبة مفصل الورك نتيجة استعمال حبال الرفع من منطقة الورك.

٥- نفاخ الكرش الحاد، وعسر الهضم.

- **سير المرض والإنذار** : Course of the Disease and Prognosis

يختلف سير المرض تبعاً لطبيعة المسبب، والآفة ومدى انتشارها، وكذلك تبعاً لنوعية العناية والعلاج الذي يقدم إلى البقرة المصابة خلال الأيام القليلة الأولى من الإصابة، ذلك أن نحو٥٠٪ من الحالات المصابة تنهض ثانية خلال/٣-٧/ أيام من رقودها إذا تمت معالجتها بعناية. أما في الحالات التي يطول رقادها لأكثر من/٧-١٥/يوماً فإن مآل المرض يكون سيئاً، على الرغم من أن بعض الحالات القليلة أو النادرة قد تتماثل للشفاء بعد فترة زمنية تتراوح من/١٠-١٤/يوماً من بداية رقادها على الأرض .

من ناحية أخرى فإن نفوق الحيوان يعد أمراً وشيك الحدوث في الحالات التي لا يقدم له الرعاية والمعالجة المناسبة، وذلك خلال فترة زمنية تتراوح بين/٢-٣/أيام من بداية ظهور العلامات الإكلينيكية ، ويحدث عادة بسبب التهاب عضلة القلب Myocarditis، أو التهاب الضرع بالعصيات القولونية Coliform mastitis .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis & differenrial diagnosis

يستند وضع التشخيص الصحيح إلى النقاط التالية :

١- أخذ تاريخ الحالة المرضـــية الذي يفيد عند حدوث حالة الاســـتلقاء لفترة مطولة عند الأبقار عالية الإنتاج خلال الأيام الثلاثة الأولى بعد الولادة، بالإضـافة إلى عدم استجابتها للحقن مرتين بمركبات الكالسيوم على الرغم من أن الحالة تمثل إحدى مضاعفات مرض خزل الولادة .

٢- الأعراض والعلامات الإكلينيكية التي سبق شرحها .

٣- فحص عينات من دم الحيوان المصـاب يكشـف عن وجود ارتفاع واضـح في معدل إنظيم كرياتينين فوسـفوكيناز CPK الذي يشكل في الحالة الطبيعية /١٢٠٠٠/وحدة دولية/ل ويرتفع إلى/٤٠٠٠٠/ وحدة دولية/ل، ويظهر هذا الارتفاع بصـورة واضـحة خلال الفترة التي تتراوح ما بين/١٨-٢٤/سـاعة من بداية اسـتلقاء للحيوان على الأرض. وقد يسـتمر هذا الارتفاع أياماً عدة متواصـلة، كما يرتفع معدل تركيز إنظيم AST، كما ترتفع نسـبة مكداس الدم PCV بعد /٢٤/سا من رقود البقرة على الأرض، وينخفض تركيز شاردة البوتاسيوم في الدم.

٤- فحص عينة من بول الحيوان المصـاب يوضـح وجوداً معتدلاً للأجسـام الكيتونية ما يسـبب الحماض الاسـتقلابي، وهو ما يعرف بالبيلة الكيتونية Ketonuria، وكذلك يشـــكف عن ارتفاع في تركيز الألبومين أو ما يعرف بالبيلة البروتينية Proteinuria، من ناحية أخرى فإن فحص القلب بجهاز تخطيط القلب الكهربائي ECG يشـــير إلى بداية تطور التهاب عضلة القلب .

ويجب التفريق بين متلازمـة البقرة الراقدة، وبين الأمراض الأخرى التاليـة التي تســـبب رقود البقرة على الأرض وتظهرعلامات مشـــابهة إلى حد كبير، لذلك يجب أخذها بعين الإعتبار عند البدء بالتشـــخيص وتقدير حالة الحيوان ومنها :

*- الخزل الولادي (عوز كالسيوم الدم) .

*- أذيات العصب الساد عند الولادة، وحدوث النزف في جذع العصب الوركي أو قربه، أو أذيات الأربطة.

*- التســـمم الدموي بعد الولادة نتيجة الجروح في عنق الرحم، أو التهاب الرحم القيحي، أو التهاب الضـــرع النخري أو الحاد .

*- الجمرة العرضية (الساق الأسود) Blackleg.

*- مرض الثلاثة أيام Three days Sickness أو(الحمى الزائلة) Ephemeral fever.

*- حالات تكزز نقص مغنيزيوم الدم، وتكزز النقل، وكسور الفخذ أوالحوض، والتهاب مفصل الورك، أو تمزق الرباط المدور لمفصل الورك، ومرض تخلون الدم، وتعفن الأظلاف .

*- عسر الهضم الحاد، أو تخمة الكرش بالكربوهايدرات.

*- أمراض العظام التي تشمل لين العظام وتخلخلها .

*- فرط أوهبوط نشاط قشرة غدة الكظر .

*- الوذمية الدماغية .

- **المعالجة** : Treatment

١- يجب التدخل الإسعافي الفوري وتأمين الفرشة المريحة والعميقة للحيوان، والقيام بالعناية الجيدة، كتقليبه من جانب إلى آخر مرات عدة في اليوم، وذلك لتجنب حدوث النخر الاقفاري، أوالقروح الجلدية والسحجات Decubitus، أواحتقان الرئة الإضطجاعي Hypostatic pneumonia نتيجة الاستلقاء لفترة طويلة على جانب واحد. وعند الضرورة يمكن استعمال حبال الرفع وتعليق الحيوان إلى الأعلى أو استخدام آلة الرفع وهذه الطريقة صعبة نوعاً ما إلا أنها مفيدة في منع حدوث الرضوح والسحجات، وتقديم الأغذية سهلة الهضم، والماء بكميات كافية. وفي حال الضرورة ينصح بالمعالجة بالسوائل Fluid therapy بالتجريع الفموي، أو بالحقن عندما لا يستطيع الحيوان تناول الكميات الطبيعية من مياه الشرب،

٢- يمكن تطبيق المعالجة الفيزيائية Physio-therapy وذلك بتدليك عضلات القوائم المصابة بالمحمرات كعطر التربنتين، أو المحمرات الأخرى (الفليفلة الحرة أو الشطّة) التي تساعد في تنشيط الدورة الدموية الموضية في عضلات القوائم .

٣- شملت المعالجة الدوائية عدداً من المحاليل من بينها محاليل أملاح الفوسفور، أوالمغنيزيوم، أو الستيروئيدات القشرية Corticosteroids، ومنبهات الأعصاب مثل الجوز المقيء Nux vomica عن طريق الفم، والإستركينين سلفات حقناً تحت الجلد بجرعة/٥/مل، وكذلك مجموعة فيتامين B-complex ولاسيما فيتامين B_1 و B_2 ، وفيتامين E مع السيلينيوم، إلا أن جميعها لم يصاحبها النجاح التام في شفاء تلك الكثير من الحالات .

٤- وهناك من ينصح باستخدام السوائل الحاوية على الكهارل ولاسيما عنصر البوتاسيوم (محلول رنجير) بصورة رئيسة، إضافة إلى الكالسيوم، والمغنيزيوم، والفوسفور التي قد تفيد في شفاء الحيوان في بعض الحالات .

٥- تقديم المساعدة اللازمة من أجل النهوض والوقوف، وقد يحتاج الأمر إلى استخدام بعض أجهزة الرفع والنهوض التي تتطلب خبرة عالية من القائم على المعالجة.



٦- ويوجد طريقة للمعالجة تعى المعالجة بالتعويم Flotation.

٧- في حال عدم الإستجابة يجب تنسيق الحيوان بتحويله إلى المسلخ.

٦- البيلة الخضابية بعد الولادة عند الأبقار

Post - Parturient Hemoglobinuria in cattle

- **مرادفاتها:** Synonyms

البيلة الخضابية النفاسية Puerperal Hemoglobinuria in cattle

- **تعريفها** : Definition

مرض استقلابي حاد، فردي قليل المصادفة في الحقل، يصيب الأبقار الحلوب ذات الإنتاج العالي، في الفترة القصيرة التي تلي الولادة تقدر بنحو/٢-٤/أسابيع، ويتميز بالانحلال الدموي داخل وعائي Intravascular

Hemolysis الذي ينجم عنه البيلة الخضـــابية Hemoglobinuria، وعلامات فقر دم انحلالي Haemolytic anaemia عند الحيوان المصاب.

- **حدوث المرض** : Occurrence

يحدث المرض عند الأبقار الحلوب البالغة، عالية الإنتاج بعمر/٥-٧/سنوات، في موسم الحلابة الثالث إلى السادس، بعد الولادة بفترة/٢-٤/أسابيع، لذا فإنه يدعى بالبيلة الخضابية النفاسية، وعلى الرغم من أن حدوث المرض شائع في العديد من البلدان من العالم، إلا أن نســبة حدوثه منخفضـــة، حيث يتأثر نحو/١-٢/بقرة في القطيع في ذات الوقت، غير أن نسـبة النفوق مرتفعة وقد تصـل إلى أكثر من٥٠٪. كما أن الأغنام والماعز تتأثر بالمرض بعد الولادة خلال أسبوع إلى أسبوعين . ويعد المرض غير شائع الحدوث عند الثيران، وأبقار التسمين Beef cattle .

- **الأسباب** : Etiology

لم يحدد السبب الجوهري لانحلال كريات الدم الحمر داخل الأوعية الدموية الذي يؤدي إلى ظهور البيلة الخضابية عند الأبقار المصابة، إلا أنه أصبح من الواضح أن انخفاضاً ملحوظاً في تركيز الفوسفور يحدث في الدم عند الأبقار المصابة بالمرض، حيث ينخفض هذا العنصرعن معدله الطبيعي الذي يقدر بين بـ/٤-٦/مغ/دل، ليصل إلى مادون/٢-٣/مغ/دل، وقد ينخفض إلى/١,٤/مغ/دل في الدم في الحالات الحادة. ومن العوامل المسببة لإنخفاض هذا العنصر في الدم:

١- تغذية الأبقارالحلوب وذات الإنتاج العالي من الحليب على علائق فقيرة بعنصر الفوسفور، أورعي هذه الأبقار في مراعٍ تربتها فقيرة بهذا العنصر، وهو ما يؤدي إلى عوز مطلق Absolute Defeciency لعنصر الفوسفور في الدم. في حين أن التغذية الكلية والمستمرة لبعض الأبقار ذات الإنتاج العالي على أغذية خضراء غنية بالأكزلات (بعنصر الكالسيوم) والصابونين إنما يؤدي إلى حدوث العوز النسبي Relative defeciency لعنصر الفوسفور، ومن هذه الأغذية تفل الشمندر السكري، والبرسيم، والفصة وبعض النباتات من العائلة الصليبية Cruciferous plants كالملفوف، والقرنبيط، والكرنب Turnip ، واللفت Rape الغني بمركب S- methylcysteine Sulfoxide الذي يتحول بوساطة فلورا الكرش إلى مركب Dimethydisulfide يمتص إلى الدورة الدموية ويسبب ترسب الخضاب Haemoglobin الناجم عن الإنحلال الدموي Haemolysis بسبب نقص فوسفات الدم HPO_4، من خلال إفراغها عبر الكلية Renal excretion على شكل ثنائي هايدروكسي غلوكوفوسفات Dihydroxy glucophosphate، ومن الملاحظات الحقلية تبين أن السبانخ، والسلق، والملفوف، والقرنبيط والنباتات الأخرى الغنية بالأوكزالات تؤثراً في حدوث المرض نظراً

لفقرها بالفوسفور، إلا أن هذا السبب ليس مطلقاً عند جميع الأبقار، ويبقى تأثيره نسبياً. وبذلك فإن النقص المطلق أو النسبي لعنصر الفوسفور في الغذاء، بالإضافة إلى الفقدان الكبير لفوسفور الدم من خلال الإنتاج العالي من الحليب بعد الولادة إنما يؤدي إلى انخفاض حاد في معدل هذا العنصر في الدم عند تلك الأبقار، ومن ثم إلى ظهور أعراض المرض .

٢- يؤثر عوزعنصر النحاس Hypocupraemia دوراً مساعداً وثانوياً في هذا المجال، ويفسر ذلك أهمية هذا العنصر في تكوين ذرة الخضاب في نقي العظام، و في المحافظة على الإستقلاب الطبيعي ضمن الكريات الدموية الحمر. ومن الشائع أن يحدث عوز عنصر النحاس بسبب زيادة عنصر الموليبدنيوم، إلى جانب الكالسيوم في التربة.

٣- عوزعنصر السيلينيوم، ووجود المؤكسدات المعروفة يسبب نقص إنظيم الغلوتاثيون بيرأوكسيداز المرجع Reduced Glutatione peroxidase (GSH-PX) حيث يتشكل الميثهيموغلوبين وهو خضاب غير نشط أو خامل Methemoglobinaemia وجوده يعكس نقص هذا الإنظيم في الكريات الدموية الحمر، وزيادة القابلية للأكسدة الناتجة عن عوز فوسفور الدم.

٤- من عوامل الخطورة التي تسهم في حدوث المرض ماء الشرب شديد البرودة، وتعرض الحيوان لظروف جوية شديدة البرودة.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

لم تحدد آلية الانحلال الدموي داخل الوعائي بصورة نهائية الذي يحدث في المرض، إلا أن الدور المباشر يعود لنقص شاردة الفوسفات HPO4 في الدم بسبب زيادة تركيز الأكزالات (الكالسيوم) الذي يؤثر دوراً في إضعاف مسار التحلّل الغليكوزي The Glycolytic Pathway داخل الكريات الدموية الحمر RBCs عند الأبقار المصابة، متسبباً في نضوب الطاقة العليا ATPالتي تعد العامل الهام من أجل المساعدة على توجيه وعبور الأيونات موجبة الشحنة Cation Gradients خلال غشاء الكريات الدموية الحمر، وذلك للمحافظة على شكل قالبها وسلامتها Integrity، ومن المعلوم أن أغشية الكريات الدموية الحمر تتكون من دهون فوسفورية Phospho-lipids وتخل فيها بنسبة ٥٥٪، وبروتينات فوسفورية Phospho-proteins مثل الليسيتين الذي يتركب من ذرة من حمض الفوسفور، وذرة من الغليسيرين، وذرة من الكولين، وذرتين من الأحماض الدسمة، ومن ثم فإن انخفاض معدل ATP،

وعوزالفوسفور في الدم قد يكون سبباً في هشاشتها Fragility وتحطمها وانحلالها وظهور البيلة الخضابية، كما أن للفوسفور تأثيراً على الضغط الحلولي للدم، وعلى درجة الـ PH للدم التي يتم تنظيمها من قبل الكلية.

ومع هذا فإن الانحلال الدموي داخل وعائي لا يحدث عند جميع الحيوانات المصابة بعوز فوسفورالدم Hypophosphataemia، فهناك احتمال أن يتطور الحماض الإستقلابي Metabolic acidosis الناجم عن تخلون الدم Ketosis الثانوي، ويتوقع بأن المعدلات العالية من عوامل الأكسدة Oxidants أوعوزمضادات الأكسدة Antioxidants هي عوامل مهمة في حدوث الانحلال الدموي داخل الوعائي في حالة البيلة الخضابية بعد الولادة، وتعد الإنظيمات التي تحتوي على عنصر النحاس، والإنظيمات المحتوية على عنصر السيلينيوم، وفيتامين E ضمن معدلاتها الطبيعية هي عوامل حماية ضد ضرر الأكسدة داخل الكريات الدموية الحمر.

ومن الضروري الإشارة إلى أن بقايا أو أشلاء الكريات الحمر المتحلّلة، والخضاب المتحرر تشكل مواداً غريبة عن العضوية تسبب تفاعلات مناعية من شأنها أن تزيد من تفكك البروتينات في العضوية، وتثير تحرر الهيستامين الذي يكون مصحوباً بردود فعل تتمثل بارتفاع درجة الحرارة، وانخفاض الضغط الدموي، وتعرض النسج للتأذي والتنكس ولا سيما الكليتين، كما أن الانحلال الدموي من شأنه أن يؤدي إلى تشكل خثرات دموية ينجم عنها سدادات في بعض الأوعية الدموية الشعرية ينجم ذلك إقفار دموي في الأعضاء ذات العلاقة، ولاسيما الكليتين.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

يبدأ المرض بوضوح بعض الأعراض العامة من فقدان الشهية الجزئي أو القهم، وهبوط في إنتاج الحليب، ويكشف عن ترفع طفيف في درجة حرارة الجسم قد تصل إلى/٣٩,٥/ْ نتيجة لحساسية العضوية لبعض نواتج الاستقلاب والمركبات الهيستامينية، والقهم، وونى في عضلات الكرش، ويعاني الحيوان من حالة عسر هضم يتوضح بالإمساك، ويبدو الروث أسود اللون، ورائحته كريهة، و يكون مغطى بطبقة من المخاط الأصفر، وقد يتبدل الإمساك بالإسهال في بعض الحالات

يميز المرض من خلال ظهور البيلة الخضابية بعد الولادة بفترة تتراوح بين/٢-٤/أسابيع، إذ يتغير لون البول، حيث تطرح الأبقار بولاً يتميز باللون الأحمر الكرزي شكل رقم(١٥)، أو الداكن أوالبني، شفاف المظهر ويحوي على الألبومين، وعلى تركيز خفيف من الأسيتون، ويترافق ذلك مع علامات لليرقان الانحلالي Haemolytic Jaundice الذي يتميز إكلينيكياً بأخذ المخاطيات اللون الأصفر البرتقالي، كما أن حلمات الضرع تبدو صفراء اللون، ويزداد

معدل وقوة ضربات القلب، حيث تصبح قافزة يمكن الشعور بها بوضع اليد على المنطقة، ويصبح النبض سريعاً وضعيف الامتلاء، كما يشاهد نبض وريدي وداجي سلبي، ويصبح التنفس سريعاً وضحلاً . كما يكشف بالقرع عن اتساع للساحة التي يشغلها الكبد، الحليب يأخذ اللون الأصفر، وبعد شفاء الحيوان تنخفض عنده درجة الخصوبة.تلاحظ علامات التجفاف المعتدل Dehydration ، والضعف والهزال التي تظهر بسرعة على الحيوان المتأثر بالمرض، وبعد مرور/٣-٥/أيام من ظهور الأعراض يزداد وضوح الضعف العام للحيوان، ويبدو عليه الإنهاك، والترنح أثناء المشي، ثم يرقد على الأرض، يعقب ذلك النفوق خلال بضع ساعات بفقر الدم ناقص الأكسجين Anaemic anoxia .



شكل رقم(١٥)

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يتطور المرض تطوراً حاداً وسريعاً، وتستمر فترته من/٣-٥/أيام، وتحتاج فترة النقاهة في الحالات غير القاتلة بعد المعالجة نحو/٢-٣/ أسابيع، وغالباً ما يبدي الحيوان المعافى فرط الشهية(النهم)، ومن الشائع أن يترافق المرض بتخلون الدم Ketosis الثانوي. وفي حال تأخر المعالجة أو تعذرها فإن إنذار المرض يصبح حذراً بسبب التنكس في كثير من الأعضاء، ويحدث النفوق بسبب عوز الأكسجين الذي ينجم عن فقر الدم، وتصل نسبة النفوق بين الحيوانات المتأثرة بالمرض إلى أكثر من٥٠٪ .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:**Diagnosis & Differential diagnosis

يعتمد التشخيص في هذا المرض كغبره من الأمراض على النقاط التالية:

١- استخلاص تاريخ الحالة المرضية، وتتضمن نوعية الغذاء، وتركيب العليقة المقدمة في مرحلة الحمل المتقدم، مرحلة الولاد، وعدد الولادات، ومستوى إنتاج الحليب.

٢- دراسة الأعراض الإكلينيكية العامة المميزة للمرض، الظاهرة على الحيوان .

٣ - التشـــخيص المخبري Clinical pathology الذي يتضـــمن فحص البول الميداني والمخبري على اللون، الذي يصبح أصفراً برتقالي، وعلى درجة الــ PH، التي تميل قليلاً إلى الحموضة، وعلى الأسيتون الذي يعطي تفاعلاً إيجابياً متفاوت الشــدة. وفحص الدم الشــكليائي الذي يكشــف عن هبوط في عدد الكريات الحمر، وهبوط في تركيز الخضــاب، كما يجب معايرة عنصــر الفوســفور اللاعضــوي في الدم الذي ينخفض تركيزه إلى مادون/٢-٣/مغ/دل، ومعايرة البيليروبين في الدم، فيكشف عن ارتفاع في تركيز البيليروبين غير المباشرإلى أكثر من/١,٥-٢/مع/دل.

هذا ويجب تمييز البيلة الخضــابية النفاســية من الحالات المرضــية التالية: البيلة الخضــابية العصــوية Bacillary Hemoglobinuria التي تسببها Clostridium novyi type D و

Cl. haemolyticum. ، وداء اللولبيات Leptospirosis، والجروح الجانبية في الرحم والمثانة، والتهاب الكلية والحويضـــة Pyelonphritis، وبعض حالات التســـمم بالنيتريت والنيترات، والتســـمم المزمن بالنحاس كل حســـب أعراضه.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy findings

تظهر نتائج الصفة التشريحية المتغيرات المرضية التالية :

يظهر الدم مائي القوام، وتظهر علامات اليرقان على الأعضاء الداخلية ظهوراً واضحاً، ويكون الكبد متضخماً، هشاً متأثراً بالارتشــاح والتنكس الدهني، وتكون المثانة متوســعة ومحتوية على البول البني الداكن، وفي الحالات الشــديدة تتطور وذمة الرئة، أوالنفاخ الرئوي.

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن تقدم المعالجة الإسـعافية بما أمكن من السـرعة، وإن التأخر في تطبيقها إلى أكثر من/١٢/سـاعة قد يؤدي إلى متغيرات عضوية سيئة غير عكوسة.

يعد نقل الدم Blood Transfusion بكميات مناسبة العلاج الوحيد الذي به يمكن إنقاذ حياة الحيوان المصاب، إلا أن كثرة وتعدد الزمر الدموية عند الأبقار، وصعوبة إجراء اختبار التصالب يجعل من عملية نقل الدم إلى الحيوان المريض أمراً بالغ الصعوبة إن لم يكن غير ممكن، وهوغير مطبق حقلياً عند الأبقار، وفي حال تطبيق المعالجة بنقل الدم يجب أن تعطى جرعة مقدارها/٥/ليترات من الدم للأبقار التي تزن/٤٥٠/كغ، وهذا يكفي لمدة/٢٤/ساعة، ويتم الحقن في الوريد وببطء، وباستعمال جهاز التسريب الخاص، ويجب تكرار الجرعة في هذا الوقت إذا كانت البقرة ضعيفة والأغشية المخاطية صفراء . ويجب تطبيق المعالجة بحقن السوائل Fluid theurapy بعد النقل الناجح للدم كعلاج داعم الذي يستدل عليه من خلال بدء تماثل الحيوان نحو الشفاء وعودة لزوجة الدم إلى طبيعتها، ولأجل تقليل خطر التهاب الكلى الناجم عن البيلة الخضابية.

أما المعالجة الدوائية فتتضمن إعطاء الحيوان المريض المركبات الفوسفورية وأهمها فوسفات الصوديوم الحامضية Acide sodium phsphateوالذي يعطى على ثلاث مراحل متتالية:

آ- حقن الحيوان محلول فوسفات الصوديوم الحامضية Sodium acid phosphate بجرعة/٦٠/غراماً في الوريد بعد إذابتها بـ/٣٠٠/مل من الماء المقطر المعقم وترشيحها وتعقيم المحلول .

ب- بعد الحقن الوريدي بمدة/١٢/ساعة يتم أيضاً إذابة/٦٠/غراماً من فوسفات الصوديوم الحامضية في/٣٠٠/مل من الماء المقطر والمعقم ثم يحقن تحت الجلد ولهذا الطريق من الحقن تأثير جانبي وهو حدوث بعض الخراريج مكان الحقن تعالج أصولاً حتى يتم شفاؤها، ويفضل الحقن في أماكن متفرقة لتجنب تتكرز النسج تحت الجلد.

ج- تبدأ مرحلة التجريع عن طريق الفم في اليوم الثاني من المعالجة، وتتم بإذابة /٦٠/غراماً من مسحوق فوسفات الصوديوم الحامضية في كمية مناسبة من الماء وتجرع للحيوان، على أن يكرر هذا التجريع عن طريق الفم يومياً لمدة/٥/أيام متتالية على الأقل .

د- يعطى الحيوان المريض مسحوق العظام بجرعة/١٢٠/غ مرتين في اليوم، أو مركب Dicalcium phosphate عن طريق الفم بجرعة مناسبة مع النخالة ممزوجاً مع الغذاء وحتى التماثل نحو الشفاء.

هـــ- يجب أن تعطى مقويات الدم Haematinics التي من شأنها تنشيط عملية تخليق الخضاب في فترة النقاهة التي تستمر لمدة ثلاثة أسابيع، وتشمل مقويات الدم عنصري الحديد والنحاس، بالإضافة إلى الأدوية التي تساعد على تكوين كريات الدم الحمر مثل فيتامين B_{12}، وعنصرالكوبالت .

و- ومن الشائع حدوث مضاعفات للمرض وأهمها تخلون الدم Ketosis كما ذكر لذا يجب إضافة العلاج الخاص بهذا المرض .

٧- تكزز العشب (كزز المراعي)
Grass Tetany

- **مرادفاته** : Synonyms

يطلق على هذه الحالة المرضية مصطلحات مختلفة تحدد طبيعتها، وأهمها:

*- تكزز عوز المغنيزيوم في الدم Hypomagnesaemic tetany

*- تكزز الحلابة Lactation tetany

*- ترنح العشب (كزز الربيع) Grass Staggers .

*- التسمم بحقول القمح Wheat Pasture Poisoning .

- **تعريفه** : Definition

اضطراب استقلابي معقد حاد شديد الفتك، يصيب المجترات، ولاسيما الأبقار الحلوب في فترة الحلابة خلال مطلع فصل الربيع، ويتميز بهبوط تركيز المغنيزيوم الطبيعي من/١,٥-٢,٥/مغ/دل إلى ما دون/٠,٥/مغ/دل المترافق عادة مع هبوط تركيز الكالسيوم في الدم من/٩-١٠/مغ/دل إلى نحو/ ٦,٦/مغ/دل. ويتميز إكلينيكياً بتشنجات عضلية توترية Tonic، ورمعية Clonic، وتنبه عصبي مستمر، وبقصور تنفسي يؤدي إلى نوبات من الإختلاج Convulsion، ثم النفوق، وكثيراً ما تكون البداية سريعة، ويعثر على الحيوان وهو نافق في المرعى، بحيث تصعب مشاهدة الأعراض الإكلينيكية النموذجية قبل النفوق.

- **حدوث المرض** : Occurrence

يحدث تكزز الحلابة (تكزز عوز المغنيزيوم) عند جميع سلالات الأبقار الحلوب عالية الإنتاج، وتعد فترة مابعد الولادة الحديثة من عوامل الخطورة، وحبيسة الحظائر التي يتراوح عمرها بين/٤-٧/سنوات إثر مضي نحو أسبوعين

على تحويلها من نظام التغذية المركزة في الحظائر شـــتاءً إلى نظام التغذية على المراعي ذات الغطاء النباتي الغض والأعشاب والبقوليات الغضة والفتية، أوالرعي في حقول القمح والذرة والشعير في مطلع فصل الربيع التي مازالت في طور النمو السريع، فيصبح امتصاص المغنيزيوم من الأعشاب على جانب من الصعوبة، في حين أن امتصاصه من النباتات العلفية الجافة والمحفظة يكون أسـهل، لذا فقد أطلق على هذا المرض مصـطلح تكزز الربيع، وقد تمتد فترة ظهور المرض من/١-٦/أسابيع بعد إطلاق الأبقار إلى المرعى، وتبلغ نسبة الإصابة ضمن القطيع نحو ١٠-١٢٪، وتحدث نسبة نفوق عالية بين الحيوانات المصابة تشكل أكثر من ٢٠٪ ولاسيما عندما يكون الغطاء النباتي للمرعى أوالحقل في مراحل نموه المبكرة .

وعلى الرغم من أن المرض لا يرتبط بالولادة إذ ؤيحدث بعدها بأســـابيع أو بأشـــهر عدة، غير أنه ليس من غير الشائع حدوثه في فترة الحلابة خلال الشهرين التاليين للولادة، ولذا أطلق على المرض مصطلح تكزز الحلابة أيضاً، كما شـــوهدت الإصـــابة عند أبقار اللحم، والأبقار التي هي في مرحلة التجفيف من الحليب، والثيران إلا أنه بنســـبة ضئيلة جداً، وليس للعمر علاقة بحدوث المرض، ويمكن أن يحدث المرض عند أبقار اللحم في فترة الحمل.

- **الأسباب** : Etiology

يعد هبوط تركيز عنصر المغنيزيوم في الدم إلى مادون تركيزه الطبيعي وعدم استتبابه نتيجة لعدم كفايته في الغذاء السبب الجوهري في حدوث تكزز الحلابة عند الأبقار التي تتغذي على المراعي، وفي معظم الحالات يظهر المرض متزامناً مع تدني تركيز الكالسيوم في الدم.

تفقد الأبقار الحلوب عالية الإنتاج كميات كبيرة من المغنيزيوم عبر طرق ثلاثة هي الضـــرع الذي يفقد المغنيزيوم مع الحليب، وعبر الكلية مع البول الذي يحتوي على نســـبة عالية من المغنيزيوم، ومن خلال الجهاز الهضـــمي مع المفرزات، ولقد وجد أن الأبقار الحلوب تحتاج إلى تناول مقدار/٢٠-٢٥/غ لتغطي احتياجها اليومي من المغنيزيوم ولكي يمتص منه/٤/غ منها في الجهاز الهضمي، ويشكل المقدار الحرج للمغنيزيوم المتناول نحو/٥/غ في اليوم نظراً لضـــعف الإحتياطي منه في العضـــوية الذي يوجد معظمه في العظام، وكذلك فإن تركيزه الحرج في المرعى هو في معدل ٠,٢٪ من المادة الجافة . ويمكن تلخيص عوامل الخطورة لهبوط تركيز المغنيزيوم في الدم نتيجة لضـــعف امتصاصه من الأمعاءوفق مايلي:

١- إطلاق الأبقار حبيسة الحظائر والتي تخضع لنظام غذائي مركز شتاء بشكل مفاجئ إلى المراعي ذات الغطاء النباتي الذي مازال في طور النمو السريع، والمسمدة بالآزوت في نهاية فصل الشتاء ومطلع فصل الربيع، ما يسبب اضطراب النسبة بين Ca/P و Ca/Mg، وتكون الأعراض الإكلينيكية أشد وضوحاً عندما تكون كمية الكربوهيدرات المتناولة غير كافية، وتعد المرعى حرجة وتحدث الإصابة إذا كان تركيز المغنيزيوم في غطائها النباتي أقل من ٢٢, ٠٪ من المادة الجافة

وتجب الإشارة إلى أن ارتفاع تركيز الآزوت في النباتات الرعوية يسبب إنتاج كميات كبيرة من الأمونياك في الكرش مايعرقل امتصاص المغنيزيوم من الأمعاء.

٢- ارتفاع تركيز البوتاسيوم في الدم Hyperkalaemia عند المجترات التي أطلق سراحها في المراعي ذات الغطاء النباتي من أعشاب خضراء مورقة فتية ومسمدة بالبوتاسيوم، أو إطلاقهاعلى محاصيل الحبوب الخضراء، وهناك علاقة ثابتة بين هذا الارتفاع في معدل البوتاسيوم في الدم، وحدوث وتطور حالة التكزز، وعلى ما يبدو أن الآلية هي تنافس البوتاسيوم مع المغنيزيوم في الإمتصاص، ومن المحتمل أن يكون عوز مغنيزيوم الدم مترافقاً مع القصور الوظيفي لغدة الكظر Hypothyroidism ، وهبوط تركيز الأدرينالين ذي التأثير على البوتاسيوم أيضاً. وكذلك ارتفاع تركيز البروتين في العليقة، مما يزيد من تركيز الأمونياك في الكرش الذي يعد عاملاً خطراً في عرقلة امتصاص المنغنيزيوم .

٣- ارتفاع تركيز عنصر الكالسيوم في التربة وبالتالي في الغذاء الذي من شأنه أن يعيق امتصاص المغنيزيوم

وهناك العديد من عوامل الخطورة Risk factors التي تسهم في هبوط معدل مغنيزيوم الدم ومن أهمها:

آ- عوامل الإجهاد : وتتضمن نقل الحيوانات إلى مسافات بعيدة، وبشروط سيئة، والعواصف والتقلبات الجوية المفاجئة، وحركة الحيوانات، والخوف، والقلق، والشبق، والحلابة والإرضاع، والجوع لفترة/٢٤-٤٨/ساعة.

ب- الإسهال المديد، وسوء حالة الطقس (البرد، والعواصف) له دور مهم في حدوث المرض.

ج- تدني تركيز شاردة الصوديوم في الدم، مما يؤدي إلى انخفاض نسبة الصوديوم إلى البوتاسيوم Na : K ، ذلك أن شاردة الصوديوم من شأنها أن تسهل عملية امتصاص المغنيزيوم.

د- التحساس الفردي : حيث وجد أن أبقاراً دون أخرى تكون أكثر تعرضاً للإصابة رغم أنها تخضع لظروف بيئية وغذائية موحدة، وضمن حظيرة واحدة.

هـ- اضطراب وانخفاض النسبة بين Na :K في اللعاب بسبب عوز Na في الغذاء

- **الإمراضيـة** : Pathogenesis

يؤدي هبوط تركيز عنصـر المغنيزيوم في الدم إلى انخفاض عتبة التنبه في الألياف العصـبية الحركية قبل العقد، وكذلك في أغشـية الألياف العضـلية ما يؤدي إلى فرط مقوية الجملة العضـلية الهيكلية، وإلى زيادة تحرر الأسـيتيل كولين، الأمر الذي يسبب إثارة وتنبه عضلي شديد.

يحدث هبوط تركيز المغنيزيوم في الدم تنبيهاً وظيفياً في ملتقى الأعصـاب بالعضـلات(المشـابك Synops) بسـبب أن إحدى الوظائف الرئيسـية لعنصـر المغنيزيوم في العضـوية هي مشـاركته في تحرر الأسـيتيل كولين، الذي يعد الوسـيط الكيميائي الضروري لنقل النبضات Impulses عبر نقطة ملتقى الأعصاب بالعضلات (المشابك Synops)، وعلى هذا فإن عوز عنصـر المغنيزيوم يؤدي إلى عدم تنظيم وعرقلة تفكك الأسـيتيل كولين على صـفيحة النهايات العصـبية المحركة للغشـاء العضـلي، وزيادة نشـاط وتسـهيل انتقال هذه النبضـات خلال الجهاز العصـبي العضـلي، ونظراً لأنه في هذه الحالة يتعطل أويتأخر تحطيم للأسيتيل كولين ويزداد تأثيره المزيل للإستقطاب في جوار النهايات العصبية ترتفع درجة تنبه الغشاء الخلوي للألياف العضلية. كما يحدث التأثير العكسي في حال ارتفاع تركيزه في الدم، فيزداد تفكك الأسيتيل كولين في جوار النهاية العصـبية الحركية، وينخفض تأثيره المزيل للإستقطاب في جوار النهايات العصـبية، كما تنخفض درجة تنبه الغشـاء الخلوي للألياف العضلية فيحدث خمول في النشاط العضلي.

وقد أثبتت البحوث في هذا المجال حدوث هبوط شـديد في مسـتوى تركيز عنصـر المغنيزيوم في السـائل الدماغي الشوكي عند الأبقار المصابة بكزز المراعي، ما يسبب تأثيراً مركزياً في الدماغ، ولقد دعمت هذه الفكرة بحدوث ارتفاع ملحوظ في مستوى تركيز المغنيزيوم في السائل الدماغي الشوكي بعد حقن الحيوان المصاب بأملاح المغنيزيوم.

وعلى هذا فإن تأثير هبوط تركيز عنصر المغنيزيوم في الدم عند الأبقار في ظهور الأعراض يتم من خلال:

١- فرط تحرر الأسيتيل كولين في جوار النهايات العصبية المحركة .

٢- تأثير الأسيتيل كولين، وفرط نشاط الكولين إستيراز المزيل للإستقطاب، حيث يكون تركيزه مرتفعاً في جوار النهايات العصبية.

٣- ارتفاع درجة تنبه الغشاء الخلوي للألياف العضلية.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يوصف تكزز نقص المغنيزيوم في الدم عند الأبقار حسب سير المرض ضمن ثلاثة نماذج إكلينيكية:

١- الشكل الحاد Acute form.

٢- الشكل دون الحاد Subacute form.

٣- الشكل المزمن Chronic form .

١- الشكل الحاد : Acute form

تظهر الأعراض على الحيوان في المرعى فجأة وقد لايتاح للسايس أو صاحب الحيوان إبلاغ الطبيب من أجل المعالجة، وتشاهد البقرة المصابة وهي نافقة، أما في الحالات الشائعة فيتوقف الحيوان عن الرعي فجأة، ويظهر عليه القلق والتنبه Alertness غير المعتاد، وارتعاش واختلاج العضلات الرمعي Clonic convulsions وانتصاب الأذان وتشنجهما، مع فرط الإحساس الشديد Hyperethesia، والقلق الذي يؤدي إلى نوبات من الخوار الشديد والمستمر، والجري الجنوني Frenzied galloping وكأنها مصابة بداء الكلب، وقد تشكل البقرة خطراً على المربي أو السايس، ويظهر الترنح على الحيوان Staggering ويسقط على الأرض بتشنج واضح في القوائم، وتحريك الفكين على شكل مضغ في الفراغ مع سماع صوت صريف بالأسنان، ويمكن أن يشاهد الفك السفلي وقد سحب إلى الخلف قليلاً و هذه علامة مميزة للمرض، وخروج لعاب زبد من الفم، ويظهر القعس التشنجي(تشنج الظهر) Opisthotonus، ويشاهد انكماش أو انسحاب الجفون Retraction of eyelids، والرأرأة العينية Nystagmusوتوسع الحدقة، كما يلاحظ جحوظ العينين Exophthalmos ، ويستلقي الحيوان بين النوبات هادئاً إلا أن الأصوات العالية والضجيج والمفاجئ، أواللمس قد يؤدي إلى نوبة جديدة من الاختلاجات. وترتفع درجة الحرارة إلى/٤٠-٤٠,٥/ نتيجة الإجهاد، وتصبح عملية التبول وطرح الروث تشنجية ومتكررة، ويأخذ الروث القوام الرخو، كما يرتفع معدل النبض، وترداد التنفس أيضاً، وبالإصغاء تسمع ضربات القلب سريعة وقوية، وغي منتظمة، وقد تسمع عن مسافة من الحيوان، وقد تترافق الإصابة بالنفاخ الرئوي، وقد يحدث النفوق بالغيبوبة اختناقاً بتشنج عضلات التنفس والحجاب الحاجز خلال نصف ساعة أوساعة من مستهل وضوح الأعراض إذا لم يعالج الحيوان المصاب، وتكون نسبة النفوق بين الحيوانات المصابة عالية.

٢- الشكل دون الحاد : Subacute form

تتطور أعراض المرض تـدريجيـاً وخلال/٣-٤/أيـام مع فقـدان الشـــهيـة، وتقـاوم الأبقـار الانقيـاد (تكون عصـــبية)، وتصـــبح عملية التبول تشـــنجية Spasmodic urination ، وتكرر طرح الروث من علامات المرض، وينخفض إنتاج الحليب، ويتدنى عدد حركات الكرش (ونى)، ويلاحظ الارتجاف، والارتعاش العضـــلي، والتكزز المعتدل للقوائم الخلفية، وتباعدها مع الترنح وانتصاب الذيل والأذان.

تظهر الحركات المفاجئة عند حدوث الضـوضـاء، أواسـتعمال اللواشـة أو تطبيق الحقن العلاجي، كما أن اقتراب الطبيب المعالج قد يؤدي إلى اختلاجات عضـــلية عنيفة. وقد يشـــفى الحيوان تلقائياً خلال أيام قليلة بعد المعالجة السريعة، أوأن يتطور إلى مرحلة الرقود، وتكون سرعة المعالجة بشكل عام ذات تأثير على سير المرض.

٣- **الشكل المزمن** : Chronic form

تتميز العلامات الإكلينيكية بعدم الوضوح، وتظهر بعد فترة تتراوح بين أسابيع أو أشهر، ويتضـمن أعراضـاً تشمل انخفاض إنتاج الحليب، والخمول Dullness، وفقدان الوزن، وضـــعف الشـــهية التي تكون متقلبة، والقلق وعدم الاستقرار، والترنح، وقد يتطور الشكل المزمن عن الشكل دون الحاد للمرض.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Course of the Disease and Prognosis

يعتمد التشخيص على النقاط التالية: :

١- تاريخ الحالة المرضية وعلاقة المرض بعوامل عدة أهمها :

آ- علاقة المرض بالرعي الدائم على الأعشاب الخضراء غير الناضجة أوحديثة النمو والمسمدة بالآزوت .

ب- علاقة المرض بنوع الغذاء، ولاسيما تناول مواد غذائية غنية بعنصر البوتاسيوم .

ج- علاقة المرض بالفترة الزمنية التي تلي الولادة عند الأبقار الحلوب ذات الإنتاج العالي.

٢- الأعراض الإكلينيكية الواضـــحة والمميزة التي تشـــير إلى تكزز نقص مغنيزيوم الدم، ولاســـيما إذا حدثت عند المجترات التي تخضـــع لظروف مناخية ســـيئة، أو ترعى في حقول مزروعة بالحبوب، أوفي مراعي يغلب فيها العشب المورق الفتي، وتكون الأبقار الحلوب هي الأكثر تأثراً.

٣- التشخيص المخبري:

تكشـف الإختبارات البيوكيميائية للدم عن هبوط مسـتوى تركيز عنصـري المغنيزيوم والكالسـيوم في الدم حيث تظهر النتائج التالية :

آ- انخفاض تركيز مغنيزيوم مصل الدم إلى نحو/٠,٧ – ٠,٥/مغ/دل عند معظم الأبقار المتأثرة مقابل المعدل الطبيعي عند الأبقار الذي يشكل نحو/١,٦٦-٢,٨١/مغ/دل أو مايعادل/٠,٧٥-١,٠/ميللي مول/ل.

ب- هبوط معدل كالسيوم مصل الدم إلى نحو /٦,٦/مغ/دل في معظم الحالات في حين يكون معدله عند الأبقار الطبيعية /٩,١- ١٠,٨/مغ/دل.

ج- ارتفاع معدل تركيز البوتاسيوم في الدم عند الأبقار المصابة، في حين يكون معدل هذا العنصر في مصل الأبقار الطبيعية نحو /٣,٩-٥,٨/ميللي مول/ل أي ما يعادل نحو/١٥-٢١/مغ/دل.

د- يلاحظ انخفاض ملحوظ في معدل عنصر المغنيزيوم في سائل الدماغي الشوكي CSF، حيث بنخفض إلى ما دون/١,٢/مغ/دل، في حين أن نسبته الطبيعية تشكل نحو/٢/مغ/دل.

ويجب تفريق هذا المرض عن العديد من الأمراض التي تبدي أعراضاً إكلينيكية مشابهة ومنها :

١- داء الكلب : يتصف بالتوتر والشلل الصاعد، وضعف الإحساس، وغياب التكزز، وهناك أعراض إكلينيكية مميزة لداء الكلب عند الأبقار.

٢- التسمم الحاد بالرصاص : يترافق بالعمى، وهناك تاريخ للحالة الذي يدل على التعرض للتسمم بالرصاص .

- **المعالجة** : Treatment

يجب أن تكون المعالجة إسعافية سريعةن نظراً لأن أي تأخير في المعالجة يؤدي إلى تأخر أوعدم الإستجابة، وتقسم إلى نوعين :

I- المعالجة الطبية : Medicinal Treatment

من المفيد استعمال المحلول الحاوي على المغنيزيوم والكالسيوم في جميع أنواع تكزز عوز المغنيزيوم، وتختلف الإستجابة للعلاج من منطقة إلى أخرى، وحسب الظروف المناخية والعناية الصحية. وتعد الإستجابة للعلاج أفضل وسيلة لتقويم العلاج المناسب.

١- ينصح باستعمال المستحضر الحاوي على الكالسيوم والمغنيزيوم بجرعة /٥٠٠/مل من محلول يحتوي على ٢٥٪ بوروغلوكونات الكالسيوم و٥٪ هايبوفوسفات المغنيزيوم للأبقار، و/٥٠/مل للأغنام حقناً بالوريد، يتبع ذلك حقنة تحت الجلد لمحلول مركز من أملاح المغنيزيوم، وعموماً يجب مراقبة ضربات القلب والحدقة أثناء الحقن .

٢- ينصح حقن الأبقار المصابة بمحلول كلوريد الكالسيوم والمغنيزيوم حسب التركيب الدوائي التالي، والمحضّر أصولاً :

مسحوق كلوريد الكالسيوم...../٣٠/غ .

مسحوق كلوريد المغنيزيوم.... /٨ /غ .

ماء مقطر...../٢٥٠/مل .

يحقن بالوريد ببطء يومياً ولمدة /٣/أيام متتالية .

٣- إعطاء محلول ٢٠٪ من سلفات المغنيزيوم حقناً بالوريد وبجرعة مقدارها/٢٠٠-٣٠٠/مل ولمدة/٣/أيام متتالية فيحدث ارتفاع في معدل المغنيزيوم في مصل الدم، إلا أنه سرعان ما يهبط هذا التركيز إلى المعدل بعد الحقن بعد/٣-٦/ساعات، ولذلك يفضل استخدام محلول لاكتات المغنيزيوم Magnesium lactate بتركيز/١٢/مغ/دل ومحلول٥٪ غلوكونات الكالسيوم وبجرعة مقدارها/٥٠٠/ مل حقناً بالوريد.

٤- بالإضافة إلى المعالجة السابقة يجب حقن الحيوانات المصابة محلول الغليوكوز ٤٠٪ بالوريد وبجرعة يومية مقدارها/٣٠٠-٤٠٠/مل للبقرة البالغة.

٥- لإزالة التشنج والتكزز يمكن استخدام المهدئات أوالمرخيات مثل كلورال هيدرات، أو مركب الكسيلازين، أو ديازيبام، وذلك بالجرعة المناسبة .

II- المعالجة العامة أو المعالجة الوقائية General or Prophylactic Treatment

تتلخص في النقاط التالية :

١- تجنب الإكثار من تناول الأعلاف الغنية بالمواد البروتينية .

٢- تجنب المراعي التي سمدت حديثاً بالأسمدة الكيميائية الآزوتية أو التي تحتوي على كميات مرتفعة من البوتاسيوم الذي يعرقل امتصاص عنصر المغنيزيوم.

٣- تقديم التبن Hay والأعلاف المجففة لكونها غنية بعنصر المغنيزيوم .

٤- يجب تجنب التحول المفاجئ في غذاء الحيوان من العلائق الجافة إلى المراعي الخضراء، بل يجب أن يكون التحول بصورة تدريجية .

٥- يجب إعطاء جرع وقائية يومية من أكسيد المغنيزيوم يومياً ولمدة/١-٢/أسبوعين متتاليين في بداية موسم الربيع والرعي في المراعي الخضـــراء، والجرعة اليومية للبقرة البالغة هي/٦٠/غ على أن تخلط مع العليقة بعد عجنها بقليل من الدبس, ثم تبليلها بقليل من الماء حتى يسهل رشها على العليقة. وفي هذا المجال يجب الحذر من زيادة الجرعة اليومية من أكسيد المغنيزيوم لأن الزيادة تؤدي إلى حدوث الإسهال. ويمكن وصف مركبات المغنيريوم المحبحب Pellets التي تذوب ببطء في الكرش.

٨- تكزز عوز مغنيزيوم الدم عند العجول

Hypomagnesaemic Tetany in Calves,
Whole Milk Tetany

- **تعريفه** : Definition

مرض استقلابي حاد يصيب العجول التي تبلغ أعمارها نحو/٢-٤/أشهر والتي تعتمد في غذائها الكلي على الحليب فقط، لذا يعرف المرض بتكزز الحليب الكلي أو بتكزز الحليب الكامل Whole milk tetany، ويتميز إكلينيكياً بنوبات تشنجية تشبه نوبات الصرع Epilepsy، أما مخبرياً فيتسم المرض بانخفاض مستوى تركيزعنصر المغنيزيوم في الدم إلى مادون١٪/دل.

- **حدوث المرض** : Occurrence

يحدث المرض عند العجول بعمر/٢-٤/أشهر أوأكثر قليلاً عندما تقتصر تغذيتها على الحليب فقط، كما تتأثر بالمرض العجول سريعة النمو والتي تتناول مقادير كبيرة من الحليب، وذلك بسبب الحاجة الضرورية للمغنيزيوم اللازم للإندماج Incorporation والمشاركة في تطور الأنسجة الرخوة Soft tissues، وقد يصادف المرض عند عجول التسمين بعمر/٦/أشهر أيضاً والتي تتناول أعلافاًغنية بالفوسفور, وفقيرة بفيتامين D .

يعد المرض شائع الانتشار في بعض المناطق دون الأخرى، ولاسيما في فصل الشتاء عندما تكون التغذية فقيرة بالعناصر الغذائية، وقد تحدث حالات فردية أو جماعية في المزرعة وخلال مدة زمنية قصيرة، ويشابه تكزز عوز مغنيزيوم الدم إكلينيكياً عند العجول مرض تكزز الحلابة عند الأبقار البالغة.

- **الأسباب** : Etiology

يعد هبوط معدل تركيز عنصر المغنيزيوم في مصل الدم السبب الرئيسي للمرض، إذ ينخفض عند العجول المصابة إلى أقل من/٠,٨/مغ/دل، في حين أن نسبة هذا العنصر الطبيعية في العجول حديثة الولادة تتراوح من/٢-٢,٥/مغ/دل من مصل الدم، وقد يترافق الكثير من حالات نقص المغنيزيوم في الدم مع عوز في كالسيوم الدم أيضاً، وتدل معظم المؤشرات على أن المرض يحدث نتيجة نقص عنصر المغنيزيوم في الغذاء، وتزداد حالة الحيوان سوءاً بتناول مقادير عالية من الكالسيوم الذي يؤدي إلى سحب المغنيزيوم من مخازنه، الأمر الذي ينعكس على مستواه في الدم والعظام أيضاً .

أما العوامل التي تؤثرسلبياً في انخفاض مستوى عنصر المغنيزيوم في الدم عند العجول المصابة فهي:

١- اقتصار تغذية العجول كاملة على الحليب فقط من دون غيره الذي يعد فقيراً بعنصر المغنيزيوم، وعلى الرغم من احتواء الحليب على مقادير ضئيلة من المغنيزيوم إلا أنه يعد غذاء كاملاً في تغذية العجول الفتية، وذلك بسبب كفاءة الأمعاء العالية في امتصاص عنصر المغنيزيوم، وتتناقص كفاءة الإمتصاص هذه عند العجول لتبلغ حدها الأدنى في الشهرالثالث وحتى الرابع من العمر، لذا فإن نسبة الإصابة تبلغ ذروتها في هذا العمر.

٢- يصادف المرض أيضاً عند العجول التي تعاني من الإسهال الحاد والمعند، وذلك بسبب زيادة نشاط الحركة الحوية للأمعاء, وسرعة عبور المحتويات ضمن لمعة الأمعاء وقصر المدة اللازمة لإمتصاص هذا العنصر.

٣- يشاهد بعض العجول في الحظيرة وهي تمضغ المواد الغذائية غير المعتادة كالقش، والتبن، أو نشارة الخشب، فيسبب ذلك فرط إفراز وفقدان كميات كبيرة من اللعاب الذي يتسبب في طرح وفقدان مقدار كبير من عنصر المغنيزيوم الداخلي Endogenous magnesium.

٤- ومن المسببات أيضاً التأخر في عملية فطام العجول الرضيعة.

٥- يطرح عنصر المغنيزيوم مع الروث ويزداد طرحه في حالة الإسهال الحاد والمديد عند العجول

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

تأخذ الأعراض الإكلينيكية الأولية للمرض شكل نوبات عصبية تستمر النوبة منها بضع دقائق، وقد تستمر نصف ساعة أوساعة أحياناً، وتبدأ النوبة بفرط الإحساس والرنح من دون دوران، وتشنج الظهر ثم السقوط المفاجئ على الأرض مع حركة الآذان المستمرة، إذ تلاحظ الاختلاجات العضلية المتعممة, وسيلان لعابي(إلعاب) مزبد، وانطباق الفكين(الضزز) Trismus، أو أن يبقى الفم مفتوحاً جزئياً أو بحالة انفتاح وانغلاق مستمر، وتشنج القوائم وامتدادها باتجاه الخلف، ويدفع العجل برأسه ورقبته إلى الأعلى والخلف.

ويرافق هذه الاختلاجات صراخ العجل المميز الذي يطلق عليه صراخ التكزز Tetany cry وتبدو الأذنان مدفوعتين إلى الخلف وتبقيان بحالة اختلاجات، وتشنج وحركات عفوية مستمرة، وتتسع فتحة العين، ويلاحظ رأرأة العينين Nystagmus، وتبقى الحرارة ضمن المعدل الطبيعي مع زيادة معدل النبض ليصل إلى/٢٠٠-٢٥٠/نبضة/دقيقة، وفرط الحس، واهتزاز الرأس, وقد ينخفض معدل الحركات التنفسية، ويصبح التنفس متقطعاً, ثم تزول هذه الاختلاجات في النهاية, فينهض الحيوان ليعود إلى حالته السليمة، ثم تتكرر النوبات ليبلغ عددها في اليوم نحو/٦/نوبات في اليوم، وقد تشفى بعض العجول الفتية شفاء ظاهرياً إلا أنها تتعرض للنكسة ثانية. وتشاهد عودة

الاختلاجات التي قد تترافق بالإسـهال كعلامة مبكرة ومنذرة عند العجول بعمر أسـبوعين، ويبدو الزراق Cyanosis واضـحاً قبل النفوق، ويسـير العجل على الأرض بقوة وكأنه فرس تمشـي على الأرض بخيلاء. ثم يقع على الأرض وينفق خلال/٢٠-٣٠/دقيقة وحتى/١/ساعة من بداية الاختلاج.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy Findings

تدل المشاهدات بعد فتح الجثة على وجود تكلّس في الطحال والحجاب الحاجز، والشريان الأبهر Aorta وشغاف القلب ووجود ما يدل على تنكس زجاجي Hyaline degeneration في العضلات الهيكلية .

- **التشخيص والتشخيص المخبري** : Diagnosis & Clinical Pathology

يعتمد تشخيص نقص مغنيزيوم الدم على معرفة النقاط التالية :

١- تاريخ الحالة المرضية التي تشمل السؤال: هل تغذية العجول على الحليب فقط أوعلى الحليب وغيره؟ وعمر العجول المتأثرة، وما تعرضت له من أمراض كالإسهال المعند وغيره.

٢- العلامات الإكلينيكية المميزة التي تدل على المرض، ولاسيما العصبية منها كالإختلاجات الرمعية وغيرها .

٣- إجراء الإختبارات اللازمة للكشف عن قيم عنصر المغنيزيوم، والكالسيوم.

- **المعالجة** : Treatment

تتحقق المعالجة بحقن محلول ١٠٪ من كبريتات المغنيزيوم وبجرعة /١٠٠/مل تحت الجلد إذ تحدث استجابة مؤقتة نتيجة نضوب المغنيزيوم الشديد من احتياطي العظام، لأن هذه الجرعة تؤمّن احتياج يوم واحد، لذا يجب أن تكررالمعالجة/٣/أيام ويفضل أن يكون المحلول بنسبة٢٠٪. ويوصف أكسيد المغنيزيوم بجرعة/١٠-١٥/غ عن طريق الفم أو كربونات المغنيزيوم، ويكون من الضروري إعطاء المهدئات كالكلورال هيدرات، أوالمهدئات الأخرى كالكسيلازين لتفادي حدوث النفوق نتيجة الشلل التنفسي Respiratory paralysis .

- **الوقاية والسيطرة على المرض** : Prophylaxis & Control

للوقاية من المرض يجب إضافة التبن Hay إلى غذاء العجول في مرحلة ماحول الفطام، وتوفير عنصر المغنيزيوم في غذاء العجول في هذه المرحلة, فقد يمنع ذلك من انخفاض معدله في الدم، أما إذا حدث تأخير في إضافة هذا

العنصر للعجول بعد الأسبوع السابع من الولادة فإن تقديم المغنيزيوم ربما لا يحدث وقاية من الانخفاض الشديد في معدلاته في المصل.

ويجب تأمين عنصر المغنيزيوم وإمداد العجول به حتى الأسبوع العاشر من العمر على الأقل, وللوقاية من المرض ينصح إضافة أوكسيد المغنيزيوم في علف العجول وفق أعمارها بجرعات متباينة وهي كما يلي :

/١/غ..... يومياً للعجل الذي يتراوح عمره بين/٤- ٥/أسابيع .

/٢/غ .....يومياً للعجل الذي يتراوح عمره بين/٥-١٠/أسابيع.

/٣/غ ..... يومياً للعجل الذي يتراوح عمره من/١٠-١٥/أسبوعاً.

ويمكن الاستعاضة عن أوكسيد المغنيزيوم بإضافة ضعف الجرعة السابقة من كربونات المغنيزيوم. ويجب إضافة العناصر المعدنية Minerals بكمية كافية في غذاء العجول التي تتناول كميات كبيرة من الحليب، وكذلك إعطاء فيتامين D_3 بجرعة يومية تقدر بـ/٧٠,٠٠٠/وحدة دولية للعجل الواحد، ولا تتأثر درجة الاستفادة من المغنيزيوم بعد تقديم فيتامينD3، إلا أنه يتحسن امتصاص الكالسيوم لدرجة كافية بعد إعطاء هذا الفيتامين الذي يكون مستواه في هذا المرض غالباً دون الطبيعي ما يسبب هبوط في مستوى كالسيوم الدم Hypocalcaem

الفصل الخامس

أمراض سوء التغذية والنقص (العوز) الغذائي

Diseases caused by Malnutrition Nutritional deficiences

تقسم أمراض سوء التغذية إلى ثلاث مجموعات رئيسية :

أولاً- الأمراض الناجمة عن عوز الفيتامينات :

Diseases caused by deficiences Vitamins deficiency

ثانياً- الأمراض الناجمة عن عوز العناصر النادرة

Diseases caused by trace elements deficiency

ثالثاً- الأمراض الناجمة عن عوز العناصر المعدنية:

Diseases caused by menerals deficiency

وتشمل الأمراض التي يسببها عوز الفيتامينات التالية:

I- مجموعة الفيتامينات الذوابة في الدهون وتتضمن:

١- عوز فيتامين أ : Vitamin -**A** deficeiny , Hypovitaminosis **A**-

٢- عوز فيتامين هـ : Vitamin - E deficiency, Hypovitaminosis **E**-

٣- عوز فيتامين د: Hypovitaminosis **D**-

٤- عوزفيتامين ك: Vitamin - K , deficiency **K** -

II- مجموعة الفيتامينات الذوابة في الماء وتشـــمل أهمها فيتامينات مجموعة ب- المركب B-Complex، و PP ، وH ، وC.

وتشمل الأمراض التي يسببها عوز الفيتامينات التالية:

١- عوز مجموعة فيتامين ب - المركب Vit. B- complex deficiency

آ- **فيتامين**- B1 أو الثيامين Thiamine

ب- **فيتامين**- B2 أو الرايبوفلافين Riboflavine

ت- **فيتامين**- B6 أو بايريدوكسين Pyridoxine

ث- **فيتامين**- B12 أو الثيانوكوبالمين Cyanocobalamine

ج- **فيتامين**- B5 أو حمض البانتوثينيك Pantothenic acid

د- **حمض النيكوتينيك أو النياسين** Niacin

٢- هناك مجموعة أخرى من هذا الفيتامين منها:

آ- حمض بارا أمينوبانزؤيك Para-aminobenzoic acid

ب- حمض الفوليك Folic acid

ت- بيوتين Biotin

ث- كولين Choline

ج- أنوزيتول Inositol

ثانياً- أمراض عوز العناصر النادرة :

Diseases caused by Trace elements Deficiency

وتشمل الأمراض التي يسببها عوز العناصر النادرة التالية:

١- نقص أو عوز عنصر الكوبالت Cobalt Deficiency

٢- نقص أو عوز عنصر النحاس Copper Defieiency

٣- نقص أو عوز عنصر الحديد Iron Deficiency

٤- نقص أو عوز عنصر الزنك Zinc deficiency

٥- نقص أو عوز عنصر اليود Iodine deficiency

٦- نقص أو عوز عنصر المنغنيز Manganese Deficiency

٧- نقص أو عوز عنصر السيلينيوم Silinium Deficiency

٨- نقص أو عوز عنصر الكبريت Sulphur deficiency

ثالثاً- أمراض عوز العناصرالمعدنية :

Diseases caused by menerals deficiency

وتتضمن أمراض الأعضاء الداعمة أو أمراض الجهاز الحركي وهي العضلات، والعظام، والمفاصل.

١- أمراض العظام : Diseases of bones

٢- أمراض العضلات : Diseases of muscules

٣- أمراض المفاصل : Diseases of joints

أولاً- أمراض عوز الفيتامينات
Diseases caused by Vitamins deficiency

- مقدمة :

الفيتامينات- مواد عضـــوية ذات تركيب كيميائي متباين، وذات تأثير قوي في عمليات الاســتقلاب والتمثيل الغذائي، تحتاجها العضــوية باســتمرار بمقادير طفيفة جداً من أجل أن تقوم بالدور الوســيط Catalytic كمســاعد للإنظيمات Coenzymes المختلفة في اســتمرار وظائفها الحيوية كالاســتقلاب، والنمو، والتكاثر، والإنتاج، ورفع المقاومة نحو الأمراض وغيرها.

توجد هذه المركبات بشـــكلين هما الفيتامينات Vitamins, وطلائع الفيتامينات Provitamins، وتختلف عن العناصــر الغذائية الأخرى في عدم إســهامها في عمليات البناء النســيجي, ولا تدخل في إنتاج الطاقة، بل هي وســيط كيميائي ضروري لسير عمليات الاستقلاب، لذا فإن تناول بعضها مع الأغذية كفيتامين C أمر ضروري Dietary essential vitamins لابد منه من أجل اســتمرار الحياة، وبعضــها الآخر لاتحتاج العضــوية أن تحصــل عليها مع الغذاء كمجموعة فيتامين المركب الذي يتم تركيبه بوساطة النبيت الجرثومي في الكرش عند المجترات.

وقد يحدث بعض حالات عوز خفيف لبعض الفيتامينات Hypovitaminosis، أونقص حاد في تركيزها أو انعدامها من العضـــوية Avitaminosis على الرغم من تناولها مع الأغذية, حيث يرتبط ذلك مع إخفاق عملية امتصاصها (التهاب الأمعاء، والإسهال المزمن وغيره.), وتستطيع المجترات بوساطة النبيت الجرثومي الحصول على بعض الفيتامينات مثل مجموعة فيتامين B المركب، أو فيتامين K بشــكل ذاتي, ولذلك فإن إصـــابتها بعوز مثل هذه الفيتامينات يأتي إثر هلاك الفلورا ضمن الكرش لأسباب متعددة منها استخدام الصادات الحيوية، أو المواد السلفاميدية عن طريق الفم، فينتج عن ذلك حالة عوز الفيتامينات أوانعدامها في العضـــوية، كما أن الاحتياج لهذه الفيتامينات مرتبط بمســتوى نشـــاط عمليات الاســتقلاب والتي بدورها تتعلق بالعمر، وطبيعة عمل الحيوان، وحالته الفيزيولوجية كالحمل، والرضــاعة، والإنتاج، وحالته الصــحية. وتصــنف الفيتامينات عادة حسب خواصــها الفيزيوكيميائية، وبتعبير أدق حسب قابليتها للذوبان في الدهون أو في الماء، لذا فهي تقسم إلى مجموعتين :

I- مجموعة الفيتامينات الذوابة في الدهون وتتضمن فيتامينات A ,D ,E ,K .

II- مجموعة ذوابة في الماء وتشمل أهمها فيتامينات مجموعة فيتامين ب– المركب B-Complex، وفيتامينPP، وفيتامين H، و فيتامينC.

I- عوز الفيتامينات الذوابة في الدهون

Diseases caused by deficiencies of fat- soluble Vitamins

١– عوز فيتامين– A

Vitamin -**A** deficeiny , Hypovitaminosis - **A**

عوز فيتامين(A) الذي يدعى Retinol – مرض يصـيب جميع الحيوانات ولاسـيما المواليد التي تعاني من نقصـه نتيجة تغذية الأمهات على علائق فقيرة بهذا الفيتامين، أو عدم كفاءة امتصاصه من خلال جهازها الهضمي، أو لعدم قدرة العضـوية على تخزينه, أوالاحتفاظ به. يتميز هذا المرض عند المواليد بتوقف النمو أو تباطؤ فيه، وبعدم الإدراك أوالوعي نتيجة الضـغط على المخ والنخاع الشوكي . ويبدو الحيوان ضـعيفاً وهزيلاً, يسبب هذا المرض العشـى الليلي Night blindness، وجفاف الملتحمة Xerophthalmia, وزيادة قابلية واسـتعداد الحيوان للإصـابة بالأمراض المختلفة بسبب ضعف مقاومته الطبيعية.

- مصادره :

يختزن فيتامين(A) أوالريتينول Retinol والذي يدعى بالفيتامين المضـاد لجفاف العين Antixerophtholmia في الكبد، وفي النسـج الدهنية التي تكتسـب اللون الأصـفر، ويتوقف مخزون عضـوية المواليد من هذا الفيتامين على نسبته في علائق الأمهات أثناء فترة الحمل.

ويوجد هذا الفيتامين على شكل مركبين الأول كحولي Retinol **(Vit. A_1)**، والثاني استيري يوجد في كبد الحوت **(Vit. A_2)** وهو أكثر فاعلية. ومن المصادر الرئيسية ذات المنشأ الحيواني لفيتامين **A** زيت السمك، والزبدة، وصفار البيض، والحليب ولاسـيما حليب الأبقار، كما يوجد هذا الفيتامين في المنتجات النباتية ولاسـيما في الجزر، وفول الصـويا على شكل طليعة Precursor فيتامين– أ (Provitamin –A) وهي الكاروتين Carotine أوالجزرين الذي

يملك ثلاثة نماذج أو تحولات فعالة هي: α ,β, γ , وإن أكثرها أهمية هو نموذج β -Retinol، ويكثر وجوده في الجزر، والسبانخ، والبندورة، والأعشاب الخضراء، والذرة الصفراء .

ويوجد شكلان من هذا الفيتامين أكثرهما انتشاراً هو فيتامين **A_1** و **A_2**، والشكل **A_1** هو الشكل الكحولي وهو السائد، أما الشكل الثاني A2 فهو الشكل الإستيري وهو الأكثر فاعلية من الوجهة الفيزيولوجية.

- وظائفه :

١- يزيد من المقاومة الطبيعية للأغشية المخاطية ولنسيجها الظهاري بالمحافظة عليها ووقايتها من التقرن والتحرشف، ولاسيما في قرنية العين، والقناة الهضمية، والطرق التنفسية، والتناسلية، كما يشارك في المحافظة على خواص الجلد ونموه الطبيعي وعدم تقرنه، وبهذا يزيد من قدرة العضوية على مقاومة الأمراض الخمجية وغيرها.

٢- لفيتامين (A) دور مهم فيما يتعلق بنمو العظام، والمحافظة على وضع وقوام الهيكل العظمي، ونشاط وحيوية بانيات العظام Osteoblasts، وناقضات العظام Osteoclasts، حيث إن كل منهما ينجز وظيفة متعاكسة مع الأخرى، والتوازن فيما بينهما في العظام. فبانيات العظام تحافظ على العظام النامية، في حين أن ناقضات العظام تعمل على ارتشاف العظام غير مكتملة النمو بعد، وفي حال اضطراب هاتين الوظيفتين تضطرب عملية إعادة استكمال النمو في العظام.

٣- يقلّل من عمليات الاحتراق في النسج بسبب تأثيره المضاد لهرمون الثايروكسين, وهذا ما يساعد على تعزيز نمو العضوية وزيادة وزنها. وجدير بالذكر أن هرمون الثايروكسين يعرقل تأثير فيتامين A في النمو، ويحول دون ادخاره في الكبد، كما أن هذا الفيتامين يضعف التأثير السمي لهرمون الثايروكسين.

٤- ينظم استهلاك الأكسجين من قبل الأنسجة في مختلف الحالات المرضية، ولهذا فإن له دوراً في تنظيم عمليات الهدم Catabolism والإبتناء Anabolism في العضوية .

٥- ينشط عمليات الأكسدة للأحماض الدهنية في الخلايا .

٦- يحد من نشاط الأنسولين، وينشط تكوين الغليكوز في العضوية .

٧- يحول دون تشكيل الحصيات البولية ولاسيما عند الكباش والعجول .

٨- توجد علاقة متبادلة بين فيتامين (A) وبين تأثير الكورتيزون في عمليات الاستقلاب، فالجرعات الكبيرة من الكورتيزون تؤدي إلى خفض مستوى فيتامين(A) في الكبد والأنسجة الأخرى، بينما الجرعات الصغيرة منه تؤدي

إلى زيادة احتواء الكبد والنســـج الأخرى من هذا الفيتامين، وإن عوز فيتامين (A) في العضـــوية يؤدي إلى زيادة إفراز الكورتيزون من قشرة غدة الكظر.

٩- يشــارك في تجديد الأرجوان البصــري Visual purple الضــروري للرؤية Vision في الظلام، كما ينظم مطابقة الرؤيا في الظلام، ويحافظ على سلامة شبكية العين .

- **الأسباب** : Etiology

١- **الأسباب الأولية** : Primery agent

وتدعى بعوامل الخطورة Risk factors ومن أهمها :

*- تغذية الحيوانات البالغة أو الآخذة في النمو على أعلاف فقيرة بالكاروتين. وقد لوحظ أن حالات نقص هذا الفيتامين تكثر في السنين القاحلة والجافة بسبب تغذية الحيوانات على أعلاف يابسة وفقيرة بالكاروتين، وهذا ما ينعكس مســتقبلاً على عضــوية هذه الحيوانات ولاســيما المواليد منها، لأنه ليس بإمكانها تخليق هذا الفيتامين، وتبقى بحاجة لتناوله من الوسط الخارجي على صورة كاروتين.

*- زيادة النيتريت في الغذاء يؤدي إلى نقص في تحويل الكاروتين إلى فيتامين (A) في الكبد.

*- نمو الحيوانات حديثة الولادة السريع.

*- إعطاء المزلقات لفترات طويلة كالزيوت المعدنية، والبارافين، حيث إن فيتامين (A) ينحل في هذه الزيوت ويطرح مع الروث .

*- ارتفاع حرارة الجو المحيط تزيد من احتياج الحيوان لهذا الفيتامين .

*- تعرض المواد الغذائية التي تحوي على طليعة هذا الفيتامين لأشــعة الشــمس لفترات زمنية، أوتخزينها لوقت طويل يخرب كميات كبيرة من الكاروتين فيها.

٢- **الأسباب الثانوية** :Secodary agents

آ- إصابة الحيوان بأمراض الكبد الخمجية أوالطفيلية المزمنة، ذلك أن لهذا العضو دوراً مهماً في تخزين فيتامين A، حيث إن نحو ٩٠٪ من كميته تختزن في الكبد.

ب- إصابة الحيوان بأحد الأمراض التي تسبب التهاب الأمعاء المزمن الذي يترافق بالإسهال حيث يؤدي إلى تعطيل وظيفة امتصـــاص الدهون ونقص تحول معظم الكاروتين المتناول مع الأعلاف في الخلايا الظهارية في مخاطية الأمعاء إلى فيتامين (A)، وبالتالي إلى حرمان الجسم من الفيتامينات الذوابة بها التي منها هذا الفيتامين .

ج- إن الإصابة بأحد أمراض الغدد الصم، ولاسيما الغدة الدرقية يؤثر في مستوى فيتامين (A) في العضوية، ولوحظ انخفاض في مستواه الفيزيولوجي عند ازدياد مستوى هرمون الثايروكسين في الدم .

د- كذلك فإن تناول الحيوانات كميات منخفضة من الفوسفور والنيتريت اللاعضوي يؤدي إلى تسهيل عملية تخزين هذا الفيتامين في العضوية، ومن جهة أخرى فإن نقص الفوسفور المتناول يخفض من كفاءة تحويل الكاروتين إلى فيتامين(A) في الأمعاء.

هـــ- لفيتامين C وE دور مهم في تمثيل فيتامين (A) واستفادة العضوية منه. لهذا فإن أي عوز يطرأ على هذين الفيتامين يسبب عرقلة في تمثيل فيتامين (A).

- **الإمـراضية** : Pathogenesis

لفيتامين(A) دور رئيســـي في تجدد الأنســـجة الظهارية الطبيعية والحفاظ على ســـلامتها، حيث أن عوز هذا الفيتامين يؤدي إلى حدوث ضـمور في الخلايا الظهارية في الأغشـية المخاطية، ويحدث اسـتبدال تدريجي بخلايا ظهارية متقرنة، وعلى الرغم من أن هذا الاســـتبدال بالطبقات الخلوية المتقرنة يحدث في جميع الخلايا الظهارية، إلا أن ذلك يحدث بشكل فعّال ومؤثر في الخلايا الظهارية المفرزة، أي في خلايا كل من الغدد اللعابية حيث يمكن الكشـف عن وجود تحرشـف وتقرن في القناة الرئيسـية والطرفية للغدة النكفية، وربما تشـكل حصـيات لعابية فيها، وفي الغدة الدرقية، وخلايا المشيمة، بالإضافة إلى خلايا الجهاز التناسلي مايؤدي إلى التنكس المشيمي، وفي هذا المجال فإن لهذا الفيتامين دوراً في تكوين أعضـــاء الجنين خلال تطوره، لذا فإن عوز هذا الفيتامين عند الحيوانات الحوامل إنما يؤدي إلى تطور عيوب خلقية مختلفة عند الجنين.

ولهذا الفيتامين دور أساسي في تشكل الأعضاء خلال نمو الجنين ضمن الرحم، كما أن له دوراً فاعلاً في دعم الجهاز المناعي نحو الإصابة ببعض الأمراض الخمجية المحدقة بالحيوان.

أما فيما يتعلق باختلاف(ضـعف) الرؤية في النور الضـعيف عنه في النور العادي، فهذا ناجم عن اختلاف البنية النســيجية للشــبكية Retina التي تحوي على كمية كبيرة من Retinol (**A_1**)، فهي تتركب من نوعين من

الخلايا، الأول: هي المخاريط Cones المسؤولة عن الرؤية في النور، والنوع الثاني: يدعى بالقضبان Rods أوالعصويات Bacilli، ويدخل في بنيتها صبغة حمراء بروتينة معقدة التركيب تدعى بالأرجوان البصري (Visual purple) Rhodopsin، وهوالمركب المسؤول عن الرؤية في الظلام، وهو بروتين متحد مع مشتق ألديهيدي لفيتامين(A) يدعى الريتينال Retinal الذي ينتج جراء عملية الأكسدة للفيتامين Retinol (**A_1**) بفعالية إنظيم نازعة الهايدروجين الكحولية Alcohol dehydregenase، وفي الحالة الطبيعية يرتبط الريتينال Retinalمع بروتين الأوبسين Opsin الموجود في شبكية العين فيتشكل الأرجوان البصري الذي يتميز بدرجة عالية لامتصاص الضوء، وهو مركب حساس يزول لونه تحت تأثير النور، ويتفكك إلى مكوناته الأساسية Retinal و Opsin ، أما في الظلام فتجري عملية عكسية تتضمن إعادة تركيب الأرجوان البصري اعتباراً من مكوناته الأساسية الريتينال Retinal والأوبسين Opsin فينعدم فيتامين(A) ومن ثم تنخفض حساسية الشبكية للرؤية، وأثناء ذلك تنتقل إشارة عبر العصب البصري إلى الدماغ ينجم عنها تغيير في آلية الرؤية لتتأقلم مع الظلام، إذ إنه كلّما كانت الإضاءة شديدة كان تفكك مركب Rhodopsin أشد، فتزداد حساسية العين للرؤية، وبالعكس فإنه في حال نقص الإضاءة يعود الأرجوان البصري ليتشكل من جديد لدعم عملية الرؤية في الظلام، غير أنه في حال عوز فيتامين (**A_1**) الحر يحدث عوز في أحد مكونات الأرجوان البصري، ومن ثم يترتب على ذلك عجز في تخليق هذا الأخير، وبذلك لاتستطيع الشبكية استقبال التذبذبات الضوئية الضعيفة فيحدث العشى الليلي.

في النور

$$\text{Retinol} = \text{Vit.A} \rightarrow \text{Retinal} + \text{Opsin} \rightarrow \text{Rhodopsin} \quad \leftarrow$$

H_2

في الظلام

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

١- عند العجول حديثة الولادة :

تبدأ الأعراض بتأخر في فترة النمو Promote growth، ونقص في الوزن الحي للعجل، يتبع ذلك اضطرابات جهازية متكررة في وظائف القناة الهضمية فيشاهد إسهال متوسط الشدة، يترافق بالتهاب حاد في الجهاز التنفسي نتيجة لجفاف وتقرن الأنسجة الظهارية في مخاطية القناة الهضمية والجهاز التنفسي. وقد يمتد هذا التقرن والتصلب إلى النسيج

الظهاري للجهاز البولي أيضاً, وقد تشكل الخلايا المتقرنة والمتوسفة في الجهاز البولي نواة تترسب عليها الأملاح، الأمر الذي يؤدي إلى تكوين الحصيات البولية، كما يلاحظ جفاف وخشونة الغطاء الشعري أوالصوفي، كما يحدث تغيرات في الجلد فيبدو خشناً ومجعداً ومتقرناً أو متشققاً.

ومن الأعراض المتقدمة والمميزة العشى الليلي Night blindness الذي يبدأ بضعف في الرؤية في الظلام (في الليل)، ويحدث جفاف في مقلة العين مع ظهور سحابة Clouding وعتامة Opacity على القرنية ممايسبب عكارتها وثخانتها. ويشار إلى أن عدم كفاية هذا الفيتامين في غذاء الحيوانات النامية يؤدي إلى ضعف الخصوبة عند سن البلوغ ويحدث ذلك في الذكور والإناث على السواء .

وفي حالة عدم تناول اللبأ والذي يعد غنياً بالأجسام المضادة وبفيتامين (A) فإن ذلك سوف يعرضها لانخفاض مقاومتها الطبيعية, وإذا استمر هذا النقص يؤدي إلى نفوقها بذات الرئة Pneumonia أو بالتهاب الأمعاء Enteritis ومن ثم بالإسهال.

وتظهر بعض الأعراض العصبية أيضاً كاضطراب في السير (الرنح) Ataxia وعدم التوازن في الحركة والمشية، والارتعاشات Convulsions، والغشي Syncope نتيجة ارتفاع ضغط السائل الدماغي الشوكيCSF .

٢- عند الأبقار :

ليس من الشائع تكررحالات عوز فيتامين(A) عند الأبقـــار نظراً لأن معظم ماتتناوله من علائق خضراء تحوي في تركيبها كميات غزيرة من طلائع هذا الفيتامين وهي الكاروتين Carotene، ومع هذا فإن بعض الأبقار التي تخضـــع لنظام تربية مكثف وتغذية مركزة أوأعلاف خشنة مالئة محفوظة فإنها قد تتعرض للإصابة، ومن الملاحظ أن وضوح الأعراض يتطلب فترة طويلة قد تمتد إلى نحو/٦/أشهر، بسبب أن الكبد يعد مستودعاً ذا طاقة عالية لهذا الفيتامين .

ومن الأعراض المشاهدة عند الأبقار بعمر/١٢-١٨/شهراً وحتى/٢-٣/سنوات التهاب الملتحمة، وجفاف العين، وتكدر في القرنية بســـبب تزايد كثافتها وتحجرها Xerophthalmia، وإذا طال نقص هذا الفيتامين يظهر الإدماع بصورة مستمرة، ويتحول لون بياض العين(الصلبة) إلى اللون القاتم, وربما تؤدي الحالة عند شدتها إلى حدوث العمى الليلي العمى الدائم Amaurasis المفاجئ بسبب وذمة الحليمة البصرية، وارتفاع الضغط داخل قناة العصب البصري الناجم عن النتحة، وهذه الحالة لا تستجيب للمعالجة، كما أن الأبقار المصابة بنقص فيتامين **A** يحدث عندها ضمور في المشيمة فتلد عجولاً ضعيفة البنية والمقاومة وعمياء، الأمر الذي يجعلها مستعدة للإصابة بالأمراض المختلفة، وقد

يحدث الإجهاض، وأن عوز هذا الفيتامين يعد من العوامل التي تؤدي إلى حدوث ظاهرة العقم، قد يحدث الإجهاض عند الإناث الحوامل .

وقد يحدث نقص في وزن الجسم، وتشكل الوذمات في القوائم .

تظهر بعض الأعراض العصبية تبعاً لإصابة الجهاز العصبي المركزي، وقد يحدث الشلل العضلي عندما تتأثر فروع الجهاز العصبي الممتدة داخل العضلات، وقد تشاهد على هذه العضلات فرط الحساسية أو الارتعاشات المستمرة أوأن يصاب الحيوان بالدوران.

قد تلد الأبقار أوالنعاج المتأثرة بنقص هذا الفيتامين مواليد ميتة أوضعيفة جداً، أومصابة بتشوهات خلقية Congenital defects كعدم اكتمال تكوين قائمة، أوعضو من أعضاء الجسم مثل ولادة مولود بعين واحدة فقط Anaphthalmose، أوبعين صغيرة جداً Microaphthalmose ، وقد تبدو بعض تشوهات خلقية أخرى تظهر على الأحشاء بعد إجراء الصفة التشريحية كترهل في عضلة القلبK أو تأذ في النخاع الشوكي، أو فتق في الحجاب الحاجز، واستسقاءات منتشرة في الجسم .

٣- عند الخيل :

من الأعراض المميزة شلل العصب الوجهي، وجفاف الحوافر وتشققها، وقد ينتهي ذلك بكسر الحافر بسبب ضعف بنيته، كما يظهر على الحيوان التهاب الجلد الدهني.

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يختلف سير المرض حسب ما تتعرض إليه الحيوانات من شروط صحية وغذائية، فعندما تكون الشروط الصحية في الحظيرة سيئة، والأغذية المقدمة فقيرة بالكاروتين تظهر الأعراض الآنفة الذكر، وإذا لم تحسن هذه الظروف فإن الإصابة تصبح مستعصية، وتصاب العجول بالعمى الدائم حيث لا يمكن علاجه، وقد تنفق العجول بسبب الجوع والإسهال، وتبلغ نسبة النفوق نحو٢٠-٥٠٪ من عدد المواليد.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis & differerntial diagnosis

يجب أخذ تاريخ الحالة بعين الإعتبار من خلال النقاط التالية:

١- دراسة تركيب العليقة المقدمة وأخذ ذلك بعين الاعتبار، ثم ملاحظة الأعراض الإكلينيكية المميزة، بالإضافة إلى إجراء الصفة التشريحية، ويؤكد التشخيص الإكلينيكي بالتشخيص المخبري الذي يتضمن:

٢- معايرة تركيز فيتامين (A) في مصـــل دم الحيوان حيث يبلغ مســـتواه الطبيعي أكثر من/٢٥/مايكروغرام/دل من الدم، وينخفض هذا المســـتوى إلى ما دون /٨,٥/مايكروغرام/دل من الدم، أما الكاروتين فيبلغ تركيزه في مصـــل الدم/١٥٠/مايكروغرام/دل دم، وينخفض هذا المستوى إلى أقل من/٩/مايكروغرام /دل دم عند الحيوانات المتأثرة . كما يمكن أخذ خزعة من الكبد ودراستها نسيجياً.

٣- في حـالـة عوز فيتـامين (A) يزداد ضـــغط الســـائل الدمـاغي الشـــوكي CSF، وقيـاس هذا الضـــغط مهم جداً في التشـــخيص المبكر حيث يكون مقداره في الحالات الســليمة/١٠٠/مم ماء ويزداد إلى أكثر من/٢٠٠/مم ماء في حالة إصابة العجول بنقص فيتامين (A).

يجب تمييز هذه الإصابة المرضية من الحالات المرضية المشابهة التالية:

التهاب القرنية والملتحمة الخمجي Infectious kerato-conjunctivitis ، وقصـور الدرق، وتكزز نقص المغنيزيوم عند العجول، والتسـمم الحاد بالرصـاص، وداء الكلب في شـكله الشـللي، والتذيفن الدموي المعوي بالمطمثية الحاطمة نموذج D الذي يســبب مرض الكلية الرخوة عند الحملان، حيث إن هذه الأمراض جميعها تترافق بعلامات عصـــبية متباينة.

- المعالجة والوقاية :

يجب البحث عن السـبب بغية اسـتبعاده، فعندما يكون السـبب نقص الكاروتين في الأعلاف, فإنه يتوجب إضـافة الأعلاف الخضـراء، أوالجزر لسـد هذا النقص في مسـاعدة الحيوان على الاحتفاظ بجزء من هذا الفيتامين كاحتياطي في جسمه، وإضافة مركبات فيتامين(A) إلى العلائق إذا خلت من الأعلاف الخضراء أومن الدريس، كما يجب الحقن العضلي اليومي لمحلول هذا الفيتامين الزيتي، أما الجرعات العلاجية من فيتامين (A) فتقدر كالآتي :

يوصـف بجرعة/٤٤٠/وحدة دولية/كغ من وزن الحيوان على أن يكرر لمدة /١-٢/أسـبوعين، أو أن يوصـف بجرعة مقدارها/٣٠-٤٥/ألف وحدة دولية، يقابلها/٦٠-٩٠/مل من زيت كبد الحوت Cod liver oil للعجول حتى عمر سـتة أشـهر، وعندما يصـبح عمرها أكثر من ذلك تصـبح الجرعة /٢٢,٥-٣٠/ألف وحدة دولية من فيتامين A يقابلها /٤٥-٦٠/مل من زيت كبد الحوت. أما الحملان والعجول الرضـــيعة، فتعطى/٢٢,٥/ألف وحدة دولية من فيتامين A يقابلها/٤٥/مل من زيت كبد الحوت .

وتجب الإشـــارة إلى أن إعطاء الحيوانات الحوامل التي تعاني من عوز هذا الفيتامين كميات إضـــافية من الأعلاف الخضـراء خلال فترة الحمل لايكون مفيداً بالنسبة للجنين، ذلك أن فيتامين (A) الذي يوجد في الأعلاف الخضـراء هو كحولي في تركيبه لايعبر الحاجز المشيمي بسبب تقرن وتنكس المشيمة بسبب عوزه في العضوية، الأمر الذي يقتضـي إعطاء هذه الحيوانات الشـكل الإسـتيري من هذا الفيتامين والذي يتواجد في زيت السـمك، وهو الشـكل الذي يمكنه أن يعبر من الحاجز المشـــيمي إلى الجنين على من التنكس والتقرن الذي حدث في المشـــيمة. وعلى العكس، فإنه بعد الولادة مباشـرة يعد تقديم العلف الأخضـر الذي يحوي على الشـكل الكحولي من هذا الفيتامين له أهمية كبيرة من أجل إمداد المولود بهذا الفيتامين من خلال اللبأ.

ومن أجل الوقاية يجب توفير أحد مصـــادر هذا الفيتامين أو الكاروتين في العليقة اليومية المقدمة للحيوان، علماً بأن الحد الأدنى للاحتياج اليومي منه عند جيمع أنواع الحيوانات هو نحو/٤٠/وحدة دولية/كغ من وزن الحيوان في اليوم، في حين أن الحد الأدنى من الكاروتين هو/٧٥/وحدة دولية/كغ من وزن الحيوان في اليوم، ويزيد هذا الإحتياج أو يتضاعف خلال فترة الحمل والإنتاج العالي من الحليب.

- **ملاحظة** : إن اسـتخدام فيتامين A بجرعات مفرطة ولفترات طويلة يؤدي إلى ظهور بعض الأعراض الجانبية مثل فقدان الشـهية, وحكة جلدية، وتسـاقط الشـعر بالإضـافة إلى حدوث تغيرات مرضـية في النسـج والأعضـاء ولاسـيما في الكبد والكليتين والجهاز العصبي المركزي، وتطور حالة الإعتلال العضلي، والعرج .

٢- عوز فيتامين – هـ

Vitamin - E deficiency
Hypovitaminosis - E

- **تعريفه :**

عوز فيتامين- E الذي يدعى Tochopherol حالة مرضـــية تصـــيب جميع أنواع الحيوانات، ولاســـيما المواليد من المجترات الحملان والجدايا بعمر/١-٣/ أسـابيع، والعجول بعمر/٢-٤/أشـهر بسـبب تدني الاحتياطي منه في الكبد، ويتميز بحدوث تغيرات تنكسـية زجاجية Hyaline degeneration في الجهاز العضـلي الهيكلي، وفي عضـلة القلب .

- **مصـادره :**

يوجد هذا الفيتامين بكميات قليلة في المنتوجات الحيوانية, بينما هو واسـع الانتشـار في الأعلاف الخضـراء، ولاسـيما عندما تكون حديثة النمو، ويوجد أيضاً في الحبوب وبالذات في أجنتها(نتش الحبوب)، والبذور، والخس، والكبد، وجدير

بالذكر أنه يكثر وجوده في أوراق النباتات أكثر من سيقانها على شكل جزيئات من Tochopherols بنماذج وبنسب مختلفة أهمها ألفا **α** ، وبيتا **β** ، وغاما **γ** . إضـــافة إلى جُزَيء من الدلتا، ولعلّ المركب ألفا **α** –Tochopherols هو الأكثر فعالية في العضوية.

- وظـائفه:

١- يتمثل التأثير الواضـــح لفيتامين E بالتآزر مع عنصـــر الســـيلينيوم من خلال وظيفته الحيوية في تنظيم عمليات الأكسدة ضمن العضوية وذلك نتيجة تأثيره المانع لعملية الأكسدة Anti- oxidant effect، فيحمي الأغشية الخلوية من الأكسـدة، كما يحمي من تراكم البيرأوكسـيداز السـامة على الأغشـية الخلوية، فهو يحمي فيتامين A من الأكسـدة السريعة التي تفقد تأثيره، ويساعد على تخزين هذا الفيتامين، كما أن فيتامين E يحمي بعض الإنظيمات المسؤولة عن انقسام الخلايا، ويسهم في استقلاب السكاكر في الجهاز العصبي.

٢- يعد توفر فيتامين E في الغذاء ضرورياً لضمان المحافظة على الإخصاب، والنمو، وعلى كفاءة الجهاز المناعي. وفي حال عوزه يتطور مرض يدعى الحثل العضـــلي الغذائي Nutritional muscular dystrophy ويتحدد دور فيتامين E بالتآزر مع العنصـــر النادر الســـيلينيوم Selenium الذي يشـــكل مركباً جزيئياً للإنظيم جلوتاثيون بير أوكسداز Glutathione peroxidase enzyme (GSH-PX) .

- أسباب نقصه : Etiology

١- عند المواليد من المجترات :

يعود السبب الرئيسي في نقصانه إلى رضاعة هذه الحيوانات وتناولها لحليب من أمهات تعاني من عوز هذا الفيتامين، وتزداد هذه الحالة سوءاً إذا كانت هذه الأمهات ترعى مع صـغارها في مراعي خضـراء، ولاسيما في فصـل الربيع، كما تبين أن جميع الحيوانات الحوامل والمصابة بعوز هذا الفيتامين إنما تلد عادة مواليدَ مصابة بالمرض نفس.

٢- عند الحيوانات البالغة :

على الرغم من أن معظم الأعلاف الطبيعية تحتوي على فيتامين E إلا أنه ســـرعان ما يتأكســـد ويتخرب في التبن القديم أو الفاسد، أوالسيلاج السيئ، والحبوب المحفوظة بصورة رطبة. ومن أسباب عوزه :

آ- تغذية الحيوانات حبيســـة الحظائر لفترة زمنية طويلة على علائق تفتقر في مكوناتها لهذا الفيتامين كالقش، أوالعلف الجاف الرديء النوعية، وجذور النباتات، وبقايا الخضار الفقيرة بفيتامين E ، ولاسيما في فترات الحمل المتقدم

والولادة، وهذا ينعكس على المواليد بالضـــرر، وكذلك اســتمرارتناول الحيوان كميات كبيرة من الأحماض الدهنية غير المشـــبعة من خلال إعطائه الزيوت كزيد كبد الحوت، وزيت بذر الكتان، وزيت فول الصـــويا ولاســـيما إذا كانت هذه الزيوت مخزنة لفترة طويلة ما يســـبب تأكســـدها وتزنخها ومن ثم تحطم فيتامين E فيها، وكذلك رعي الحيوانات في المراعي الخضراء الغضة التي تحوي نباتاتها على كمية عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة.

ب- إن فعالية هذا الفيتامين مرتبطة بفعالية عنصـر السيلينيوم وبكميته في التربة، وأن عوزه يعد من مسببات عوز فيتامين E أيضاً، ويذكر أن التربة التي تنخفض فيها السيلينيوم إلى ما دون/٠,٥/جزء سيلينيوم/مليون جزء PPm من التربة، أو/٠,١/جزء سيلينيوم/مليون جزء PPm من النباتات الرعوية تؤدي إلى عوز هذا الفيتامين.

ج- التهاب الأمعاء يؤدي إلى الإســـهال وتعذر امتصـــاص فيتامين E من جدار الأمعاء، وكذلك إصـــابة الحيوان بأمراض الكبد المزمنة لها تأثير سلبي في امتصاص فيتامين E في الأمعاء .

د- ومن العوامل الممهدة للإصابة سنوات القحط والإجهاد العنيف والمفاجئ، والنقل إلى مسافات بعيدة بشروط سيئة

هـ- وعند الحيوانات البالغة يضاف إلى الأسباب السابقة عوز الفوسفور، والكبريت أثناء فترة الحمل .

- **الإمراضية** : Pathogeneses

يعد فيتامين- E (Tochopherol) من الفيتامينات سهلة الذوبان في الدهون، وهو شديد الحساسية للضوء ويؤدي دوراً مهماً في عضوية الحيوانات، ويؤثر بصورة خاصة في تنظيم عملية الأكسدة، ويحول دون تراكم نواتج الأكسدة السامة في العضوية، كما ينظم وظيفة الإخصاب، وسير عملية الحمل والولادة بشكلها الطبيعي، وعوزه يسبب ضعفاً في حضـــن البويضـــة الملقحة وتعشـــيشـــها في الرحم، وقد ينتهي الحمل بالإجهاض. وعند الذكور من الحيوانات فهو ضـــروري من أجل أن يقوم الجهاز التناســـلي بوظائفه على الوجه الأكمل، حيث يؤثر في نوعية النطاف وفي القنوات المنوية، كما يســـهم في الحفاظ على فيتامين A من الأكســـدة والتلف، وله علاقة وثيقة بوظائف الجملة العصـــبية المركزية، والغدد الصـــم، والكبد، والنســـيج الضـــام، وعوزه يؤدي إلى حدوث حثل عضـــلي وهو مرض يؤثر في جميع الحيوانات النامية ولاسيما المواليد كالحملان والعجول.

تعد المعلومات حول آلية تأثير فيتامين E كمانع لتنكس وقصـــور العضـــلات حتى الآن غير كافية على الرغم من وجود اعتقاد بأن فيتامين E يمنع تشكل خميرة الفوسفوليبداز على سطح الخلايا، وهذه الخميرة تؤثر سلبياً في عمليات

التمثيل والنشاط الحيوي في العضوية، كما أن هذا الفيتامين يحول دون إصابة الكبد بالتنكس النخري الذي ينجم عن نقص الأحماض الأمينية الحاوية على عنصر الكبريت .

إن عوز فيتامين E يرافقه تغيرات قليلة أو كثيرة في عمليات استقلاب المواد، وتتوضح هذه الأخيرة بارتفاع تركيز كلور الصوديوم وهبوط تركيز الفوسفور والمنغنيزيوم والبوتاسيوم في العضلات، وهذا يعني أنه يحدث تفككاً أو تحللاً للألياف العضلية، وكذلك تنخفض نسبة الغليكوجين والكرياتين في النسيج العضلي، وأن تفكك العضلات الهيكلية في حال عوز فيتامين E يرافقه ظهور كميات كبيرة من الكرياتين في البول، ونتيجة للاضطراب الطارئ في استقلاب المواد المشار إليها أعلاه يظهر على الحيوانات المصابة بعوز فيتامين E ضعف يرافقه ارتخاء في معظم العضلات الهيكلية ولاسيما في القوائم الخلفية منها .

ويؤدي عنصر السيلينيوم دوراً مهماً وتآزرياً في تأثير فيتامين E ويشكل عاملاً وقائياً لمنع حثل العضلات المخططة تحت شروط خاصة، هذا وإن منشأ الإرتخاء العضلي ليس عصبياً وإنما نتيجة للتنكس والضمور الشديدة الذي يصيب العضلات، وهذا الضمور الحاد ينتج إثر تفكك المادة الملونة وهي الخضاب العضلي Myoglobin من الألياف العضلية إلى مكوناتها وعبورها إلى الدم ثم إلى البول .

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical findings

١- عند المواليد :

يسبب عوز فيتامين E ذي التأثير المتبادل مع عنصر السيلينيوم عند المواليد والحيوانات النامية وفي مقدمتها الحملان والجدايا فيسبب عندها مرضاً يدعي بتصلب الحملان Stiff lamb disease ويدعى المرض عند العجول النامية مرض العضلة البيضاء White muscule disease ولاسيما في الشهر والثاني والثالث من عمر الحيوان، ويتناسب وضوح الأعراض على الحيوان المصاب مع درجة تنكس الألياف العضلية المستعرضة، وعضلة القلب وطبيعة التغيرات المرضية المرافقة في الجهاز التنفسي. ويسير المرض سيراً حاداً في أغلب الأحيان، ونادراً ما يأخذ الشكل تحت الحاد وهذا ما سيرد شرحه لاحقاً بصورة مفصلة.

٢- عند الحيوانات البالغة :

آ- عند الذكور :

تتطوراضـــطرابات في الوظائف التناســـلية، ذلك أن حرمان ذكور الحيوانات من هذا الفيتامين يؤدي إلى تغيرات مهمة في بنية الخصيتين، وإلى ضمور في القنوات المنوية, وحدوث تنكس في خلايا السائل المنوي(النطاف) مما يؤدي إلى العقم .

وقد يؤدي عوز هذا الفيتامين دوراً في تطور مرض البيلة الخضــابية الشــللية ذات المنشــأ العضــلي عند الخيل ولاسيما الأمهار Equine paralytic myoglubinuria.

ب- عند الإناث :

يســبب نقص فيتامين E عند الإناث ضــعفاً في عملية التعشــيش ونفوق الجنين ومن ثم امتصــاصــه، أوحدوث الإجهاض، أو قد يسبب ولادات ضعيفة مصابة بمرض العضلة البيضاء .

- **الصفة التشريحية** : Necropcy

تأخذ العضــلات اللون الرمادي ويظهر عليها التضــخم والانتفاخ وتأخذ خواص ولوناً أشــبه ما يكون بقوام ولون لحم السمك أو الدجاج المسلوق ولاسيما عضلة القلب. وعند الإصابة الجزئية يلاحظ على كل عضلة نقاط كبيرة أو أحزمة بيضــاء رمادية اللون في مكان الإصــابة مما يكســب العضــلة المنظر المخطط . وتظهر هذه الآفات واضــحة على عضلات القوائم الخلفية والأمامية وأحياناً على عضلات الحجاب الحاجز .

وقد تشــاهد على العضــلات نقاط نزفية، ويتوســع جوف القلب وترق جدرانه وتترهل، وتظهر عليه نقاط بيض نخرية كبيرة في الإصــابات الجزئية، أما في الأحشــاء الأخرى فيمكن مشــاهدة احتقان شــديد، وموه، ونقاط نزفية حيث تكون واضحة في الرئة، والكبد، وفي جهاز الهضم، والكليتين .

- **سير المرض والإنذار** : Prognosis

يسير المرض عند المواليد سيراً حاد، وقد لوحظت بعض الحالات التي أخذت الشكل تحت الحاد عند المواليد. أما عند الحيوانات البالغة فيأخذ الشكل المزمن.

يستمر المرض من/٢٤/ ساعة وحتى أسبوع . ويعد الإنذار خطراً في الحالات الحادة والمتقدمة، وحذراً في المتوسطة .

- **المعالجة والوقاية** : Treatment and prophylaxsis

إذا أمكن وضـــع التشـــخيص قبل حدوث التنكس العضـــلي فإن المعالجة ممكنة بحقن فيتامين E بجرعات تقدر بـ/٥٠٠/مغ في اليوم الأول للحمل أما العجول فتضاعف الجرعة وينصح هنا بالحقن تحت الجلد .

كذلك فإن حقن مركبات السـيلينيوم ولاسـيما سـيلينيت الصـوديوم الذي يحتوي على أكثر من ٩٨٪ من السـيلينيوم بمقدار/١/مغ لكل/١/كغ من وزن الحمل قد أســـفر عن نتائج جيدة أثناء المعالجة بفيتامين E ، ويمكن أن تكرر المعالجة إذا ما دعت الضرورة إلى ذلك .

ومن أجل وقاية النعاج الحوامل من الإصـــابة يضـــاف إلى العليقة/٧٥/مغ من فيتامين E. أما لوقاية العجول فيضاف/١٠٠/مغ إلى العليقة في اليوم، ولفترة لاتقل عن شهر أو شهرين.

٣- عوز فيتامين- د

Hypovitaminosis - D

- تعريفه :

فيتامين(D) Calciferol ويدعى فيزيولوجياً بالفيتامين المضـاد للكسـاح .Antirachitic V ، وهو من الفيتامينات الحساسة للنور، إلا إنه أشد مقاومة للأكسدة وللحرارة من فيتامين (A). ويذوب هذا الفيتامين في الدهون ولا يذوب في الماء .

- أشكاله:

يتكون فيتامين D من الأســـترولات Esterols حيث يعد مركب Ergosterol (مركب يدخل في الدهن النباتي) أحد مركباتها وهو يشـكل طليعة فيتامين D_2 وذلك بشـرط تعرضـه للأشـعة فوق البنسـفجية لدى تعرض الحيوان لأشـعة الشمس.

وتوجـد نمـاذج مختلفـة فيتـامين D أهمهـا 7- dihydrocholesterol حيـث يشـــكـل طليعـة فيتـامين D_3 Colicalciferol الذي يتخلق في الجلد بوسـاطة الأشـعة فوق البنفسـجية لدى تعرض الحيوان لأشـعة الشـمس، كما يوجد أشـكال كثيرة من هذا الفيتامين أهمها فيتامين Ergocalciferol D2 ، وهو من مصـــدر نباتي ومنه يصـــنع الفيتامين، وهو الأكثر شـيوعاً في مجال المعالجة. ولاتعد الأشـكال السـابقة لهذا الفيتامين فعّالة إلا بعد أن يدخل عليها جذر الهايدروكسـيل (OH) في الموضـع (1) ويتم ذلك في الكلية، أو في الموضـع (25) حيث يجري ذلك في الكبد، تحت تأثير الإنظيم الهايدروكســـيلاز، ويعد الشـــكل 25- (OH) D -hydroxycholecalciferol غير فعال، واسـتجابة لإنخفاض مسـتوى تركيز الكالسـيوم في الدم يفرز الهرمون PTH ليقوم بتحويل هذا الشـكل غير الفعال في

الكبد إلى شكله الفعّال $1,25-(OH)_2D$ الذي يحتاج إلى مستقبلات نوعية ليتحقق تأثيره في العضوية، وإن هرمون PTH ، والفيتامين $1,25-(OH)_2D$ يعملان على ارتشاف العظام وتزويد الدم بعنصر الكالسيوم.

- وظائفه :

يبدي هذا الفيتامين بأشكاله المختلفة تأثيراً فعالاً في عمليات استقلاب عنصري الكالسيوم والفوسفور وترسيبهما على العظام، وتثبيت النسبة فيما بينهما في الدم وفي العظام من خلال ضبط حدود درجة الـــ PH للدم بالحد من طرح الفوسفات مع البول، وارتشاف العظام بمؤازرة الهرمون PTH ، وزيادة عودة امتصاص الكالسيوم من النبيبيبات القاصية، لذا يعد هذا الفيتامين ضرورياً لإكتمال نمو العظام عند الحيوانات الآخذة في النمو، كما أنه ضروري من أجل تكوين العظام تكويناً سليماً. ويساعد على تنشيط عملية امتصاص الكالسيوم والفوسفور من القناة الهضمية.

يقدر بالوحدة الدولية IU حيث إن الوحدة الدولية تعادل/٠,٠٢٥/مايكروغرام، وتتعلق الحاجة إليه بعمر الحيوان، وحالته الفيزيولوجية، ونسبة C/P في الغذاء إلى جانب عوامل أخرى.

- الأسباب : Etiology

١- يعود السبب في نقص هذا الفيتامين إلى حرمان الحيوانات من التعرض لأشعة الشمس Solar irradiation، وهذا ما يحدث في فصل الشتاء خاصة، لأن طليعة فيتامين D- 7-dehydrocholesterol توجد في الطبقة السطحية من جلد الحيوان، وتحتاج إلى الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet light لتتحول إلى فيتامين D الفعّال في ستيرولات الجلد.

٢- عدم تعريض الأعلاف من منشأ نباتي إلى أشعة الشمس لفترة زمنية كافية، نظراً لأن النباتات العلفية تحتوي طليعة الفيتامين Ergosterol الذي يحتاج إلى أشعة الشمس ليتحول إلى فيتامين D ليصبح مفيداً من الوجهة الفيزيولوجية.

٣- وجود بعض العوامل المضادة لفيتامين D (Anti vitamin-D factors) في المواد الغذائية، ومثال على ذلك وجود كمية زائدة من الكاروتين في المواد الغذائية الذي تعرقل الإستفادة من فيتامين D .

٤- إصابة الحيوان باعتلالات الكبد المزمنة، حيث يعد فيتامين D من الفيتامينات التي تذوب في الدهون، ومن وظائف الكبد إفراز العصارة الصفراوية وإمداد الأمعاء بها، وفي حال إصابة الكبد بالإعتلالات المزمنة يصبح

غير قادرعلى إمداد الأمعاء بالعصارة الصفراوية اللازمة لإستحلاب الدهون وذوبان هذا الفيتامين فيها ممايسبب عرقلة امتصاصه .

ويعد الشكل أو الإنظيم 25- (OH) D -hydroxycholecalciferol غير فعال كما ذكر، واستجابة لإنخفاض مستوى تركيز الكالسيوم في الدم يفرز الهرمون PTH ليقوم بتحويل هذا الشكل غير الفعال إلى شكله الفعّال [D 1,25 dihydroxychole calciferol [$1,25(OH)_2$.

ويتم ذلك في الكبد .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

١- يسبب نقص فيتامين D عند المواليد من العجول أعراضاً شائعة تتضمن تأخر في النمو، والكساح Rickets، وعند البالغة يسبب حالة تلين العظام Osteomalacia حيث تكون العظام ضعيفة سهلة الكسر, وتبدو القوائم مقوسة وغير مستقيمة، وتشاهد عند البكاكير تضخمات في الركبتين والمفاصل وانحناء في ظهورهن, ويكون هذا الانحناء واضحاً عند الإناث الحوامل والأبقار الحلوب.

٢- ويلاحظ عند الحيوانات البالغة هبوط في الإنتاج، ونقص في وزن الحيوان، وعدم قدرته على الإخصاب.

٣- يشاهد على الحيوان المصاب تصلب في قوائمه, وتضخم في مفاصله، وتصبح حركته محدودة، إلى جانب العرج، وفي الحالات المتقدمة يرقد على الأرض ولا يستطيع الوقوف بعدها .

- **المعالجة والوقاية** : Treatment and prophylaxsis

١- تعريض الحيوانات لأشعة الشمس عند الصباح لفترة زمنية كافية .

٢- تعريض الأعلاف إلى أشعة الشمس أيضاً .

٣- إعطاء الحيوان المصاب بنقص فيتامين D جرعة من D2 أوCalciferol نحو/٨-١١/ألف وحدة دولية لكل كغ من وزن الحيوان حقناً في العضل . وتعد هذه الجرعة علاجية ووقائية لمدة/٣-٦/ أشهر. أما الاحتياج الطبيعي من هذا الفيتامين للحيوانات فيقدربحو/٣٠٠-٥٠٠/وحدة دولية لكل/٥٠/كغ وزن من الجسم.

٤- إعطاء جرعات مناسبة من الكالسيوم والفوسفور للحيوان يساعد على الشفاء السريع .

٥- إضافة فيتامين D3 إلى الأعلاف بكمية مناسبة .

- ملاحظة :

لقد ثبت أن زيادة مقدار فيتامين D في العليقة عن الحاجة المطلوبة أو زيادة تعرض الحيوان لأشعة الشمس بشكل مفرط يساعد على تخليق كميات زائدة من هذا الفيتامين قد تكون سبباً في ظهور بعض التأثيرات الجانبية الناجمة عن ترسب عنصر الكالسيوم على جدران الشرايين، وقد تظهر بعض أعراض تدل على إصابة الجهاز البولي بآفة تتمثل بتكلس النبيبيبات الكلوية.

٤- عوز فيتامين- ك

Vitamin - K deficiency -١

يعرف فيتامين- K Phylloquinon بأنه العامل الذي يساعد في تخثر أو تجلط الدم، أوبالفيتامين المضاد للنزف، وقد سمي بالفيتامين- K بسبب أن بعض الباحيثين من الدانيمارك أطلقوا عليه Koagulation factor. والذي يدعى أيضاً بمرض البرسيم الحلو Sweet clover disease .

- تأثيره :

يساعد فيتامين- ك في عملية تخليق خميرة البروثرومبين Prothrombin التي تعد مهمة في عملية تجلط الدم . ولهذا الفيتامين شكلان أساسيان هما Phylloquinon K1، وNaphthoquinon K2 من مشتقاتMethyl Naphthoquinon, وعلى الرغم من التقارب البنيوي فيما بينهما، إلا أنه يوجد فروق تميز الواحد من الآخر، وذلك حسب تأثيرها، وحسب مصدرها حيث إن فيتامينK_1 ذو مصور نباتي، أما K2 فهو ذو مصدر حيواني .

يدخل فيتامين K في عداد الفيتامينات الذوابة في الدهون . وهو يتلف بسرعة تحت تأثير النور وحوادث الأكسدة وتحت تأثير الأحماض والقلويات .

وفي مجال الطب يستعمل نوع تركيبي خاص لفيتامين K وهو K3 ويتميز بفعالية أقوى وبتركيب بنيوي أبسط من الشكل الطبيعي .

- أسباب نقصه : Etiology

يتشكل هذا الفيتامين في العضوية بوساطة النبيت الجرثومي الذي يقطن في الأمعاء والكرش، ويتم امتصاصه في الأمعاء تحت تأثير عصارة الصفراء، ولهذا تشاهد أعراض عوزه على الحيوانات عندما تصاب القنوات الصفراوية بالانسداد، وكذلك إصابات القناة الهضمية بالالتهابات المختلفة التي ينجم عنها تشكل وذمة في مكان انصباب الصفراء إلى الإثنى عشر وانسداده ويصبح فيها وصول العصارة إلى الإثنى عشر متعذراً، الأمر الذي يؤدي إلى

تأخرامتصـــاص وتمثيل الدهون لتعذر اســتحلابها، وكذلك المواد الذائبة فيها كالفيتامين–K بشــكل كاف، الأمر الذي ينتهي بظهورأعراض النزف المختلفة (نزف تحت الجلد، نزف في الأمعاء) وهذا ما يحدث عندما تصــاب وظائف الكبد باضطرابات حادة (يرقان، والتهاب الكبد، وتنكس وتليف الكبد، وانسدادات في القنوات الصفراوية) وغياب الصفراء من الوسط المعوي.

ومن الأسباب الأخرى لعوز هذا الفيتامين تقديم الفاسد من التبن والسلاجن التي فهما ضاران لاحتوائهما على بعض المركبات الطبيعية التي تعد مضادة لفيتامين -K ، وأخيراً يمكن لسم الفأر الذي يتناوله الحيوان عرضاً، والذي يحتوي على مادة Dicoumarol أن يشكل سبباً لعوز هذا الفيتامين.

- **مصادره :**

يوجد فيتامين K في أوراق النباتات الخضراء، وفي الكبد، والحليب، كما يوجد في البيض بكميات قليلة .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

نادراً ما تظهر أعراض نقصـــه عند المجترات نظراً لتخليقه من خلال نشـــاط النبيت الجرثومي في الكرش، فعندما يضطرب امتصاص وتمثيل فيتامين–K في العضوية تنخفض نسبة البروثرومبين في الدم مما يؤدي إلى حدوث تأخر في عملية التخثر، ظهور أعراض فقر الدم، وحالات نزف مختلفة قد تكون مميتة أحياناً. كما يلاحظ تصـــلب في القوائم ناجم عن النزيف في العضـــلات أو المفاصـــل، ويمكن أن تتطور الورم الدموي Haematoma متزامن مع النزيف الأنفي أو النزيف من الشرج. يحدث النفوق إثر ضياع كميات كبيرة من الدم.

يوضع التشخيص من خلال معايرة البروثرومبين Prothrombin في الدم.

- **المعالجة** : Treatment

توصف مركبات فيتامين K على شكل حقن في العضل أو على شكل مسحوق مع الأعلاف بجرعات تتناسب ووزن الحيوان الحي. وإلى جانب ذلك يجب الاهتمام بمعالجة أمراض الكبد، وأمراض الجهاز الهضـــمي التي تعد الســـبب الرئيســـي في عوز هذا الفيتامين في العضـــوية، كما يجب الاهتمام بتغذية الحيوان المصـــاب حيث تقدم له الأغذية الخضراء والسهلة الهضم .

II- الأمراض الناجمة عن عوز الفيتامينات الذوابه في الماء

Diseases caused by deficiencies of water- soluble Vitamins

١- عوز مجموعة فيتامين ب - المركب

Vit. B- complex deficiency

تصنف مجموعة فيتامينات B المركب ضمن مجموعة واحدة تدعى Vitamin B-complex وتضم أكثر من ثلاثة عشر فيتامينا ومن أهمها الثيامين Thiamine (**B1**)، والرايبوفلافين Riboflavine (**B2**)، والبيرودوكسين(**B6**) Pyridoxine، وسيانوكوبالامين Cyanocobalamine (**B12**) والفيتامين C.

تعد جميع أفراد هذه المجموعة من الفيتامينات مهمة جداً من أجل استمرار نمو الحيوان، وعلى الرغم من أن النبيت الجرثومي في القناة الهضمية ولاسيما في الكرش يستطيع تكوين هذه الفيتامينات التي تسد جزءاً من حاجة الحيوان منها أو كل حاجته كما في الحيوانات المجترة، إلا أنه من الضروري توفير هذه الفيتامينات في غذاء الحيوان، ومن أهم هذه الفيتامينات:

آ- **فيتامين**- B1 أو الثيامين Thiamine

ب- **فيتامين**- B2 أو الرايبوفلافين Riboflavine

ت- **فيتامين**- B6 أو بايريدوكسين Pyridoxine

ث- **فيتامين**- B12 أو الثيانوكوبالمين Cyanocobalamin

ج- **فيتامين**- B5 أو حمض البانتوثينيك Pantothenic acid

ح- **حمض النيكوتينيك أو النياسين** Niacin

وهناك مجموعة أخرى من هذا الفيتامين منها:

آ- حمض بارا أمينوبانزؤيك Para-aminobenzoic acid

ب- حمض الفوليك Folic acid

ت- بيوتين Biotin

ث- كولين Choline

ج- أنوزيتول Inositol

١- عوز فيتامين- B1

Thiamine (Aneurine) Deficiency

يوجد هذا الفيتامين في خميرة البيرة، وخميرة الخبز، وفي الحبوب والمنتوجات الحيوانية كاللحم والبيض والكبد والكلى

.

يعد فيتامين **B1** من الفيتامينات الذوابة في الماء ويمتص بسهولة من الأمعاء ويتحول معظمه في الكبد إلى بيروفوسفات الثيامين Thiamine pyrophosphate وهو الشكل الفعال لهذا الفيتامين الذي يعمل كمساعد للإنظيماتCoenzymes المسؤولة عن انتزاع زمرة الكاربوكسيل الضرورية لاستقلاب وتمثيل السكاكر في العضوية، ويدخل في تركيب إنظيم الكربوكسيداز الضرورية من أجل استقلاب الأجسام الكيتونية، والثيامين عامل مساعد في تنشيط الخمائر التي تحول الكربوهيدرات إلى أحماض دهنية. ويعد هذا الفيتامين ضرورياً من أجل قيام الأنسجة العصبية بوظائفها الطبيعية، ونقصه يؤدي إلى حدوث اضطراب في هذه الوظائف، كذلك له تأثير في وظائف القلب والأوعية الدموية وفي تكوين الكريات الدموية الحمر.

يجري امتصاصه في الأمعاء ليتوزع في العضوية و يتراكم في النسيج، ويختزن في الكبد وعضلة القلب، والفائض منه يطرح بصورة رئيسية مع البول، وجزئياً مع الروث والحليب، وهو سريع التلف تحت تأثير الأوكسجين والقلويات، إلا أنه مقاوم للحرارة نسبياً .

يؤدي عوز هذا الفيتامين إلى نقص الطاقة بسبب تراكم حمض الحصرم الناري (البيروفات) Pyrovic acid، وحمض اللبن (اللاكتات) Lactic acid في النسج وتدني مستوى امتصاص الغليكوز من الأمعاء، وتعد حالة عوز فيتامين **B1** نادرة الحدوث عند الحيوانات ولاسيما المجترة منها، والتي يسببها تدني مستوى هذا الفيتامين في أنسجة العضوية، ويدعى هذا الفيتامين بالعامل المضاد لالتهاب الأعصاب Aneurine، لذا فإن عوزه يتميز بظهور أعراض عصبية تتجلى بعدم تناسق التقلص العضلي واضطراب الحركة بسبب الشلل ولاسيما في القوائم الخلفية، وظهور تشنجات الرقبة بسبب تنخر لذا تدعى الإصابة Cerbrocortical necrosis، وارتفاع الرأس نحو الخلف عند المهور، والعجول، والأغنام بالإضافة إلى الكلاب والقطط.

يوصف هايدروكلوريد الثيامين حقناً في العضل أو تحت الجلد للمهور والعجول بجرعة قدرها/١٠٠/مغ، وللكلاب/١-١٠/مع حسب الوزن الحي، وتستخدم في معظم الحالات خميرة البيرة Brewer,s Yeast .

٢- عوز فيتامين - B2

Hyporiboflavinosis

نادراً جداً ما يحدث عوز فيتامين Riboflavine (Lactoflavine) deficiency تحت الظروف الطبيعية، حيث إنه متوفر جيداً في الأغذية المشـــتقة من النباتات واللحوم معاً، كما أنه يتم تخليقه بوســـاطة فلورا الكرش بكمية كافية، ويسمى بالعامل المنبه للتغذية، يدخل في تركيب معظم الأنسجـة الحية في الجسم، ويشكل الجزء الفعال في كثـير من خمائر العضـوية وأهمهـــا Xanthine oxidase ،Histaminase، Cyochrom reductase وDiaphorase وغيرها . ويتم تخليقه في الكرش، وفي الأعور عند الخيل بوساطة النبيت الجرثومي.

ينظم هذا الفيتامين عمليات التمثيل الغذائي وخصـوصـاً تمثيل السكاكر إلى جانب البروتينات والدهون، إذ إنه يتحد مع بروتين الخلايا، ويشـكل مايســمى بالخميرة الصــفراء ذات الأهمية في عمليات الأكســدة داخل العضــوية، ولهذا الفيتامين دور في تنظيم الوظائف الطبيعية للجهاز العصبي وفي وظيفة الرؤيا .

يوجد هذا الفيتامين في الحليب الكامل والفرز، وفي الأعلاف الخضـــراء، وبياض البيض، والكبد، والكلية، والعضلات، والحبوب .

وقد أحدث هذا المرض تجريبياً عند الخيول حيث سبب لها إصابة في العين، وللوقاية من حدوث هذا المرض يجب إضافة/٢-٣/غ من فيتامين B2 لكل /١٠٠٠/كغ علف للحيوان .

٣- عوز فيتامين - B6

Pyridoxine deficiency

يدعى بالفتيامين المضاد لالتهاب الجلد Adermine، ويساعد على تجدد بشرة قرنية العين وعلى تشكل النسيج الضــام، ويتم امتصــاصــه وتوزيعه وإطراحه بالطريقة نفســها التي تطرح فيها فيتامينات مجموعة فيتامين B المركب، ويعمل كمســاعد لإنظيم الترانس إميناز والديكاربوكسـيلاز، لذا فهو ضـروري لاسـتقلاب وتمثيل البروتينات والأحماض الأمينية يســبب نقص فيتامين ب٦ اضــطرابات في وظائف الكبد، يســهم في عمليات اســتقلاب البروتين والدهون . يوجـد في جميع أغذية الحيوان، ويتم تخليقه في الكرش بوساطة النبيت الجرثومي، وفي الأعور عند الخيل. ويوجد في الحليب والحبوب والبقوليات

٤- عوز فيتامين - B12

Hypocyanocobalamine

يطلق على الفيتامين Cyanocobalamine – B12 العامل المضـــاد لفقر الدم Anaemia، ويدخل في تركيبه عنصــر الكوبالت، ويوجد بشـكل رئيســي في المواد الغذائية ذات المصــدر الحيواني مثل مســحوق الســمك، والكبد، والحليب، ولا يوجد في الأغذية ذات المنشـــأ النباتي. يتخلق هذا الفيتامين بكميات كافية من خلال النبيت الجرثومي في الكرش.

ومن أهم وظائفه :

آ- هو ضروري لتكوين الغشاء النخاعي Myelin sheath للألياف العصبية.

ب- وضـروري بالاشـتراك مع حمض الفوليك في سـير عملية تكوين بروتين الدم ولاسـيما الغلوبولين اللازم لتكوين خضاب الدم.

ج- وضروري من أجل خصوبة الحيوانات نظراً لأنه يحافظ على البويضة، ويساعد في إنتاج وتكوين النطاف.

د- وضروري من أجل استمرار حيوية ونشاط كل من الخلايا العضلية والعصبية.

هـ- وضروري للمحافظة على حيوية الجلد.

يدخل هذا الفيتامين في تركيب الأحماض النووية، ويختزن بصـــورة رئيســـية في الكبد، والكليتين، تظهر علامات فقر الدم Anaemia على الحيوان بســـبب تراجع تخليق هذا الفيتامين في جســـمه، ونتيجة لعدم تواجد كمية مناســـبة من عنصر الكوبالت في غذاء الحيوان.

٥- عوز فيتامين- B5

عوز حمض البانتوثينيك Pantothenic acid deficiency

يمتص هذا الفيتامين في الأمعاء ويتحول إلى Actyl Coenzyme –A المسؤولة عن عملية الأستلة ضمن العضوية في عمليات الاستقلاب، وبالتالي فهو ضروري لاستقلاب السكاكر والبروتينات والدهون، يتخلق هذا الفيتامين بكميات كافية من خلال النبيت الجرثومي في الكرش، والأمعاء.

يوجـــد في معظم أغذية الحيوان الخضراء، والبقول، والمولاس، ويتم تخليقه في الكرش بوساطة النبيت الجرثومي، وفي الأعور عند الخيل. ويوجد في الحليب والحبوب والبقوليات

يؤدي عوز هذا الفيتامين عند معظم الحيوانات إلى التهاب الجلد، وسقوط الشعر في منطقة الفم والعينين، كما يسبب الإسهال، والهزال.

٦- عوز النياسين

Niacin deficiency

يسمى هذا الفيتامين Nicotinic acid B3 لأنه ينتج عبر طريق أكسدة النيكوتين، والمعروف تجارياً بالنياسين Niacin ، وهو العامل المضاد للبلاجرا (الحصاف) Pellager preventing factor، ويعد هذا الحمض نشطاً حيوياً، لأنه يتحول ضمن العضوية إلى أميد النيكوتين Nicotin amide ، ويتشكل هذا الفيتامين ضمن العضوية من الحمض الأميني التريبتوفان، الذي يعد مولداً له، وهو من الفيتامينات المقاومة للحرارة، وللضوء، وللأكسدة، وللحمضة والقلوية. ويتوفر في الحبوب النجيلية، والأعلاف الخضراء. وبعد إعطائه عن طريق الفم أو بالحقن في العضل أو تحت الجلد يمتص ويتحول إلى مركبات مساعدة للإنظيمات اللازمة لاستقلاب السكاكر.

ونظراً لتوفر هذا الفيتامين ومصادره Nicotinic acid و الحمض الأميني التريبتوفان بكميات كافية في الغذاء، فإنه من النادر ماتستدعي الضرورة إضافته إلى العلائق.

٧- عوز البيوتين

Biotin deficiency

عرف هذا الفيتامين باسم Bios II **وباسم** Vit. H وهو من مشتقات اليوريا، كما عرف كعامل نمو للخميرة factor Growth for yeast ، ويدخل في تركيب مرافق الإنظيم Acetyl coenzyme A carboxylase يوجد هذا الفيتامين في بذور النباتات وبعض المنتجات الحيوانية مثل اللحم، والحليب، كما يتكون في الكرش عند المجترات، ويوجد بنسبة عالية في صفار البيض، لذا فإن الكلاب والقطط تصاب بعوز هذا الفيتامين عند تغذيتها على بياض البيض النيئ، وذلك لاحتوائه على بروتين يعرف باسم Avidin الذي يتحد مع **هذا الفيتامين** في الأمعاء ويقلل من قيمته الغذائية، وتجدر الإشارة إلى أن الجرعات العالية من هذا الفيتامين تسبب مايعرف بتشحم الكبد Fatty liver، والبيوتين ضروري من أجل نمو العديد من الجراثيم والفطور وذلك من خلال تثبيت غاز CO_2 في حمض البيروفيك من أجل تكوين الأكزالوأسيتات Oxaloacetat ، كما يؤدي دوراً في المراحل الأولى من تخليق الدهون في الكبد.

ونظراً لارتبطه الوثيق مع العديد من الإنظيمات فهو متعدد الأدوار.

٨- عوز الكولين

Cholin deficiency

يوجد الكولين بتراكيز عالية في النسيج العصبي، ومصادره الطبيعية هي الأنسجة الحيوانية، كالمخ، والكبد إضافة إلى صفار البيض، وتوجد علاقة وثيقة بين الكولين والحمضين الأمينين الميثيونين والهيموسيستين، ويمكن للكولين أن يعوض عن الميثيونين، وللكولين دور كبير في استقلاب الدهون الفوسفورية في الكبد، ويمنع التنكس الدهني في الكبد، كما يحول دون ترسب الدهون فيه، لذا يستخدم في معالجة متلازمة تشحم الكبد.

٩- عوز حمض الفوليك

Folic acid (Folacin)

عرف هذا الفيتامين تحت أسماء عدة مثل العامل U، أو فيتامين M، وتوجد لهذا الفيتامين مشتقات عدة تعد جميعها مضادة لفقر الدم ولاسيماعند الكلاب، ولهذا الفيتامين اهمية حيوية، حيث تبين أنه ذو علاقة بفيتامين B_{12}، وفيتامينات أخرى كالرايبوفلافين، وفيتامين C، كما له دور في عمليات التمثيل الغذائي لبعض الحموض المينية كالتيوسين، والغلايسين، والسيرين.

١٠- عوز أنوزيتول

Inositol deficiency

يدعى هذا الفيتامين بالعامل المحلل للدهون Lipoprotic factor ، ويوجد في معظم الأنسجة الحيوانية والنباتية والخميرة، وخلاصة الكبد، ويعمل على تحلل الدهون، لذا فهو يستخدم في حالة تدهن الكبد الذي يحدث نتيجة لإعطاء الجرعات العالية من البيوتين.

- أسباب عوز مجموعة فيتامين B المركب في العضوية:

آ- أسباب أولية :

لاتلاحظ علامات عوز مجموعة فيتامين B المركب عند المجترات تحت الظروف الطبيعية باستثناء الحيوانات حديثة النمو، لأن هذه المجموعة من الفيتامينات موجودة في معظم المواد الغذائية، هذا بالإضافة إلى قيام النبيت الجرثومي الموجود في الكرش والأمعاء الغليظة بتخليق كمية كافية من هذه الفيتامينات لمواجهة احتياجات العضوية

منه وحتى في الأوقات الذي يكون فيه الحيوان بحاجة ماســـه إلى كميات زائدة منه كما في مراحل الحمل والإدرار، وتحدث هذه الإصابة بسبب عدم احتواء المواد الغذائية على كمية كافية من عنصر الكوبالت، أو من هذا المركب .

ب- أسباب ثانوية :

في هذه الحالة يوجد فيتامين B المركب بكمية كافية في المواد الغذائية، وكذلك فإن النبيت الجرثومي يقوم بعمله الطبيعي في تخليق هذا المركب، ولكن يكمن السبب في نقص هذا المركب بسبب عدم قابليته للاستهلاك والاستفادة منه في العضوية نتيجة تفككه وتعطيله تحت تأثير عوامل كثيرة منها :

*- تغذية الحيوانات آكلة اللحوم على الأســـماك النيئة لاحتوائها على كمية وفيرة من إنظيم الثيامين Thiaminaseالمضـــاد للثيامين وتعمل على تعطيل عمل فيتامينB1، ويوجد هذا الإنظيم في العديد من النباتات كالسرخس Bracken، وهناك مضاد آخر للثيامين يحدث في لحم السمك النيئ المحفوظ الذي يستخدم في منتجات صـــناعة الســـمك في البعض من أقطار العالم. وتصـــاب الكلاب بنقص فيتامين B المركب خلال تغذيتها بأغذية وحيدة الجانب مثل اللحم المسلوق .

*- تغذية الحيوانات على بعض النباتات التي تحتوي على كمية كبيرة من إنظيم الثياميناز لفترات زمنية طويلة مثل نبات اللفت. وكذلك تغذية الحيوانات على النباتات والمواد الغذائية المخزنة لفترات طويلة تحت ظروف سيئة .

*- قد يحدث نتيجة اضطرابات هضمية أو استقلابية ينجم عنها تلف النبيت الجرثومي ضمن الكرش من شأنه أن يؤدي إلى نقص أوانعدام تخليق هذا المركب، وتحدث هذه الاضـــطرابات بســـبب عوز الكوبالت، أو كنتيجة لعلاج الحيوانات المصابة بداء الأكريات Coccidiosis ، أو لتناولها كمية زائدة من كبريتات الكالسيوم .

*- ومن أسباب عوز البيوتن مجموعة B المركب تطبيق الصادات الحيوية بجرعات عالية ولفترة زمنية طويلة.

*- إصـابة الحيوان بأمراض الجهاز العصـبي أو بأمراض الكبد المختلفة، وتقديم علائق للمجترات غنية بالسـكاكر ولفترات زمنية طويلة .

- الأعراض الإكلينيكية لعوز مجموعة فيتامين B المركب :

Clinical findings of vitamin- B comlex deficiency

تختلف الأعراض الإكلينيكية التي تظهرعلى الحيوان تبعاً لحجم النقص ونوع الحيوان :

١- عند المجترات :

نادراً ماتصـــاب الأبقار بعوز مجموعة فيتامين B نظراً لمقدرة النبيت الجرثومي في الكرش على تكوينها، وتصـــاب الأبقار بهذا المرض إثر تناولها بعض الأعشـاب السـامة مثل Petridium aqualinum التي كانت تسـتعمل كمضـاد للديدان لإحتوائها على خميرة الثياميناز.

أما العجول فإنها تصاب بكثرة حيث تظهر عليها الأعراض التالية :

*- خمود، وإسهال مدمى، وبقع نزفية على الجلد والعينين .

*- يلاحظ ضعف أوانعدام في الشهية، وتأخر في النمو.

*- تلاحظ علامات فقر دم واضح وشحوب في الأغشية المخاطية المرئية .

*- عند نقص فيتامين B2 يلاحظ احمرار اللثه والشفاه واللسان، وسيلان لعابي غزير، وإسهال، وسقوط الشعر من منطقة السرة .

٢- عند الخيل :

تصـاب الخيول بعوز مجموعة فيتامين B المركب ولاسـيماB1 عند تناول نبات يدعى ذنب الحصـان Equisetum arvense السام. وتظهر على الحيوان الأعراض المرضية التالية:

*- ضعف وهبوط عام، والرأس منكس إلى الأسفل، وزراق المخاطيات المرئية.

*- النبض سريع وضعيف، ويسيرالحيوان سيراً غير متوازن .

*- في تطور الإصابة يصبح الحيوان بحالة لايستطيع فيها الوقوف على قوائمه الخلفية خاصة ويقع على الأرض .

٣- عند الكلاب :

*- تظهر الأعراض بصـورة بطيئة، إذ يلاحظ في البداية ضـعف في الشـهية، وغثيان وتقيؤ، وإمسـاك يدل على ركود في الحركات الحولية للمعدة والأمعاء .

*- تتطور الأعراض وتصـبح أكثر وضـوحاً فيشـاهد ضـعف وهزال سـريعين، مع اضـطرابات هضـمية وونى في المعدة وتشنج في الأمعاء .

*- ظهور علامات فقردم واضح مصحوب بقصور في الجهاز الدوري مع هبوط في القلب وسرعة ضرباته .

*- تشكل وذمات محيطية ركودية في الجسم .

*- بعد ذلك تظهر الأعراض العصبية حيث يشاهد اضطراب في سير الحيوان وشلل في القوائم الأمامية والخلفية بسبب الإلتهاب الذي يصيب الأعصاب .

*- يجلس الكلب المصاب منحني الرقبة، ويسير سيراً غير متوازن .

*- تظهر عليه بعض التشنجات والارتعاشات العضلية .

والجدير بالذكر أن المواليد الصغيرة أكثر تعرضاً للإصابة من الحيوانات البالغة فتصاب بتأخر في النمو، وجفاف في الجلد، والتهاب القرنية، واللسان، والأغشية المخاطية ٠

- **الصفة التشريحية** : Necropcy

يلاحظ على الجثة الأعراض المرضية التالية :

- ضعف وهزال شديدان على الجثة .

- احتقان في المخ .

- يشاهد تنكس دهني في الكبد، وبقع نزفية على الكليتين .

- **المعالجة** : Treatment

- عند الحيوانات العاشبة : ينصح بتقديم الحبوب، والنخالة، والأعلاف الخضراء مضافاً إليها/٢٥٠/غ من خميرة البيرة .

- عند الحيوانات اللاحمة: يقدم إليها اللحم النيئ والحليب والبيض مع إضافة /٥/غ من خميرة البيرة للوجبة الغذائية الواحدة .

أما عن المعالجة الدوائية فيحقن الحيوان المصاب بنقص هذا الفيتامين بإحدى مركبات فيتامين B المركب بمقدار/٥٠٠/مغ للحيوانات الكبيرة و/٥٠/مغ للصغيرة، والجدير بالذكر أنه عند تقدم الحالة وتطورها فإن المعالجة لاتجدي نفعاً.

١١- عوز فيتامين - C

Vitamin - C deficiencey

يعد نقص فيتامين Ascorbic acid (C) في عضوية الحيوانات حالة مرضية نادرة الحدوث، وأكثر ماتشاهد عند الكلاب ويتميز هذا المرض إكلينيكياً بتخلخل وباهتزاز الأسنان وسقوطها وبظهور نزف وتقرحات في اللثة .

يوجد هذا الفيتامين في أوراق النباتات الخضراء، والحمضيات، والثمار، كما يوجد بكميات ضئيلة في البطاطا. ويندر وجوده في الأعلاف الجافة إذ إن جزءاً كبيراً منه يتلف أثناء التخزين، أما الأعلاف ذات المنشأ الحيواني فهي خالية تقريباً من فيتامين (C).

ومن وظائفه المهمة أنه يسهم في تحسين سير عمليات الأكسدة والإرجاع في العضوية، بالإضافة إلى أنه يزيد من نشاط عمل الهرمونات والخمائر . ويسهم أيضاً في تنظيم وظائف الجهاز الهضمي وجهاز الدوران الدموي، والجهاز العصبي والغدد الصم .

يدخل هذا الفيتامين في تركيب الأجسام المناعية ويقاوم ذيفانات العوامل الممرضة، وهذا مايفسر زيادة احتياجه عند الإصابة بالأمراض الخمجية، كما أن عوزه يزيد من قابلية نفاذ Permeability الأوعية الدموية بسبب نقص مادة مولدة الغراء (الكولاجين) التي تعد ضرورية من أجل بطانة الأوعية، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث نزوف دموية في مختلف الأعضاء ولاسيما في اللثة، وغالباً مايكون نزف اللثة مصحوباً بتخلخل الأسنان .

والجدير بالذكر أن كمية من حمض الأسكوربيك تصنع في العضوية بوساطة النبيت الجرثومي في الكرش والأمعاء الغليظة، كما أن الكبد يسهم في تركيب هذا الفيتامين .

- **الأسباب** : Etiology

- تغذية الكلاب على لحوم فاسدة أومغلية كثيراً أو تغذيتها على الحليب المغلي أو الأغذية الفقيرة بهذا الفيتامين لفترات طويلة.

- اضطراب عملية تمثيل الفيتامين، ولاسيما في حالة إصابة الجهاز الهضمي بأمراض مثل القرحة والالتهابات الخمجية فإنه يؤدي إلى عوزه .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

في الحالات الطبيعية لاتظهر أعراض عوز فيتامين C على الحيوانات، أما عند انخفاض مستواه في الدم، فإن الأعراض العامة تظهر وتتطور بصورة بطيئة وأهمها :

- ضعف وانحراف في الصحة، كسل وتعب سريع وألم في المفاصل .
- ضعف في الشهية، عطش ملحوظ، ويرافق هذا المرض فقردم تدريجي .

– وعند الأبقار يظهر الدم في الحليب، وتشاهد نزوفات دموية تحت الجلد وفي الأوتار والعضلات .

– ويشاهد نزف وتقرحات في اللثة مع تخلخل الأسنان وتساقطها .

أما عند الكلاب فتتضمن الأعراض اهتزازاً أو تخلخل الأسنان وسقوطها، ونزفاً وتقرحات على اللثة، وألاماً في المفاصل مع تقيؤ مدمم .

– المعالجة :

– تقديم الأغذية الغنية بفيتامينC ولاسيما الأعلاف الخضراء مثل أوراق الملفوف، والفصة، والسبانخ .

– أما الكلاب فيقدم لها الحليب غير المغلي، واللحم النيئ .

حقن مستحضرات فيتامين C ولاسيما الكلاب وتعطى حقناً في العضل بمقدار/٠.١-٠.٣/غ.

– تطبيق المعالجة العرضية للآفات كالتهاب الفم واللثة، والتهاب الأمعاء والمعدة .

ثانياً– أمراض عوز العناصر النادرة

Diseases caused by Trace Elements Deficiencies

تعد العناصر النادرة التي يحتاجها جسم الحيوان ضرورية لتمكينه من القيام بوظائفه الحيوية والفزيولوجية لبناء جسمه، وقد أجمع الباحثون على أن توافرها في غذاء الحيوان من الأمور الضرورية والأساسية، وعلى الرغم من أن الجسم لايحتاج منها إلا القليل الضئيل، إلا أن عوز عنصر أو أكثر من العناصر النادرة في العضوية يعرّض الحيوان للإصابة ببعض المشاكل المرضية، التي تتجلى بتأخر نمو جسم الحيوان، وتراجع شديد في كفاءته الإنتاجيه، ويستدل على ذلك من مشاهدة الأعراض المرضية المميزة، إلى جانب نتائج التحاليل الكيميائية وغيرها من التحاليل المخبرية لتحديد نوعية عوز هذه العناصر، وقد ثبت أن الحيوانات المتأثرة بعوز أحد هذه العناصر قد استجابت للعلاج واختفت الأثار المرضية بعد إعطائها جرعات من هذا العنصر النادر.

١– عوز(نقص) عنصر الكوبالت

Cobalt deficiency

تحدث حالة عوز عنصر الكوبالت والمعروفة سابقاً بمرض الملح Salt sickness عند الحيونات في كثير من مناطق العالم، وتبقى المعلومات الدقيقة حول ذلك قليلة، ذلك أنه ليس من السهل اعتماد نتائج تحليل هذا العنصر مخبرياً كمؤشر تشخيصي موثوق فيما يتعلق بحالة عوز الكوبالت في جسم الحيوان.

- أهمية عنصر الكوبالت :

يعد عنصر الكوبالت من العناصر الغذائية النادرة الأساسية التي تدخل في علائق المجترات وفي مقدمتها الأغنام، ثم الأبقار، والماعز، والمجترات الأخرى، وذلك لدوره المهم في تشكيل وتخليق فيتامين B_{12} أو مايدعى بالثيانوكوبالمين Cyanocobalmine بوساطة النبيت الجرثومي Microflora الذي يقطن ضمن الكرش، والذي يسهم في عملية تجديد كريات الدم الحمر في نقي العظام، وقد تبين أن أعراض عوز عنصر الكوبالت هي نفسها أعراض عوز فيتامين B_{12} التي تتميز بنقص عدد كريات الدم الحمر، وتطور فقر الدم الغذائي أو ضعيف الاستجابة، أو مايدعى بفقر الدم كبير الكريات Macrocytic anaemia، وضعيف الصباغ، بدليل أن الحيوانات المصابة قد شفيت بعد إعطائها جرعات كافية من فيتامين B_{12}. كما أن لهذا الفيتامين دوراً أساسياً في تحفيز نشاط البعض من الإنظيمات ذات العلاقة باستقلاب الطاقة.

وعند المجترات يساعد عنصر الكوبالت في استقلاب حمض البروبيوني في الكرش، وقد وجد أن نقص هذا العنصر يسبب ضعفاً في استقلاب هذا الحمض في الكرش، ما يؤدي إلى حدوث اضطرابات في استقلاب السكاكر، وعسر هضم، وانحراف في شهية الحيوان المصاب .

يوجد هذا العنصر في معظم المواد العلفية وفي الحشائش بنسبة/٠,١-٠,٢٥/جزء من المليون PPM من المادة الجافة، وفي حالة نقصه في التربة فإن تركيزه في العضوية ينخفض إلى مادون/٠,٠٨/جزء من المليون من المادة الجافة حيث تظهر الأعراض، ويختزن في أنسجة عضوية الحيوان بكمية ضئيلة جداً، إذ يوجد بتركيز أقل في الكليتين، كما يوجد في الكرش، والأظلاف، والشعر، والصوف.وإن أهم الأعضاء اختزاناً لهذا العنصر هو الكبد، لذا فإن عوز الكوبالت يؤدي إلى انخفاض تركيز فيتامين B12، في أن هذا الفيتامين يختزن في الكبد ما يؤخر ظهور أعراض عوز الكوبالت إلى حين نفاد الاحتياطي من هذا الفيتامين. ويتراوح مستوى تركيز الكوبالت في دم الأبقار والأغنام السليمة من/١-٣/ميكروغرام/دل، وينخفض هذا المستوى إلى أقل من/٠,٨-٠,٢/ميكروغرام/دل في دم الحيوان الذي يعاني من عوز هذا العنصر .

- قابلية الإصابة : Susceptibility

تعد المجترات أكثر الحيوانات قابلية للإصابة بهذا المرض، نظراً لإسهامه في الكثير من العمليات الحيوية والإستقلابية ضمن العضوية. وتبدو الأغنام أكثر حساسية من غيرها من الحيوانات للتعرض لهذا المرض، وتعد الحملان والعجول

النامية أشد قابلية للإصابة، التي تكون أشد خطورة عندها بالمقارنة مع الحيوانات البالغة، أما الخيول فلا تتأثر بنقص هذا العنصر، كما أن الكلاب والقطط لاتبدي أعراضاً واضحة لعوز هذا العنصر .

- **الأسباب** : Etiology

١- **الأسباب الأولية**: Primary causes

*- النقص المطلق لعنصر الكوبالت في علائق المجترات، وتزداد الحالة سوءاً إذا كانت تربة المراعي فقيرة بهذا العنصر باحتوائها مقداراً أقل من/٠,٢٥/جزء من المليون PPM من الكوبالت.

*- لوحظ ارتفاع في نسبة الإصابة في فصل الربيع من خلال تغذية الحيوانات على مراعي مغطاة بنباتات رعوية غضة وسريعة النمو.

٢- **الأسباب الثانوية** : Secondary causes

*- احتواء تربة المراعي على نسبة عالية من مركبات الكالسيوم التي بدورها تضعف وتحد من عملية امتصاص الكوبالت من قبل النباتات النامية فيها، كما أن وجود نسبة مرتفعة من الكالسيوم في الغذاء يحد من تمثيل عنصر الكوبالت في العضوية.

*- ارتفاع نسبة عنصر المنغنيز في التربة أوفي النباتات يؤدي إلى ضعف امتصاص الكوبالت واختزال تمثيله.

*- تزداد الإصابة خطورة إذا ما ترافقت بإصابة طفيلية Parasitic infastation داخلية حادة عند الحيوانات ولاسيما المجترات.

*- يعد كل من عوز عنصر السيلينيوم، وفيتامين D من عوامل الخطورة التي تؤثر سلباً في عوز عنصر الكوبالت.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يؤدي عنصرالكوبالت دوراً مهماً بمشاركة النبيت الجرثومي Microflora في تخليق فيتامين B_{12} ضمن الكرش عند المجترات، وأي عوز لهذا العنصر يقابله عوز في هذا الفيتامين، لذا فإن ثمة علاقة طردية قائمة بين الكوبالت وهذا الفيتامين، ويتحد هذا الأخير مع عامل كاسل وهو بروتين مخاطي يشكل مع هذا الفيتامين مادة مضادة لفقر الدم تدعى هيموبويتين، وتمتص هذه المادة في الأمعاء الدقيقة وتختزن في الكبد، ثم تنتقل من الكبد إلى نقي العظام وفقاً للحاجة لتسهم في النموالطبيعي لكريات الدم الحمر، وتتأثر العلاقة بين الكوبالت والفيتامين B12 بالعوامل التالية:

– بمستوى تركيز الكوبالت في المواد الغذائية المقدمة مقارنة مع المستوى الطبيعي .

– بمقدار الكمية الموجودة من الكوبالت في الكرش اللازمة لتخليق فيتامين B_{12}.

– بكفاءة وكفاية امتصـــاص B_{12} من خلال جدران الأمعاء، حيث أن هذا الأخير يمكن أن يتأثر أو يضـــعف امتصـاصــه بسـبب عوامل فيزيولوجية عدة تتعلق بالكرش. كما أن وجود الطفيليات المعدية والمعوية يسـبب أضـراراً كبيرة للغشاء المبطن للأمعاء، مما يؤدي إلى الحد من كفاءتها الامتصاصية .

توجد علاقة قوية بين حدوث هذا المرض وبين مقدار مايتناوله الحيوان من الكوبالت مع الغذاء، فالعليقة التي تحتوي على أقل من/٠,١١/مغ كوبالت في كل/١/كغ عليقة جافة تعد غير كافية لإمداد الجســـم بما يحتاجه من هذا العنصـــر، والتربة التي تحتوي على تركيز أقل من/٠,٢٥/مغ كوبالت في كل/١/كغ تربة، فإن النباتات الرعوية التي تنبت في المراعي تربتها على مثل هذا التركيز من الكوبالت تعد غير قادرة على إمداد الحيوان باحتياجاته من ذلك العنصر. ويقدر احتياج الأغنام من هذا العنصر بنحو/٠,٧ –٠,٨/مغ/كغ من وزن نبات المرعى المتناول، أما احتياج الأبقار فهو أقل/٠,٠٤/جزء من الكوبالت لكل مليون جزء من النبات المتناول. والضـــرر الأســـاســـي الذي يتأثر به الحيوان نتيجة لنقص هذا العنصـــر هو عدم مقدرة حمض البروبيوني على إتمام عمليات اســتقلابه عير حلقة كريس، مما يؤدي الى فقدان شهية الحيوان، وقد ينتهي بالنفوق متأثراً بالجوع، وعوز الطاقة.

– **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

لايبدي الحيوان المصـــاب أعراضـــاً نوعية تدل على الإصـــابة بعوز الكوبالت، وتكثر حالة ظهور عوز الكوبالت Hypocobaltose في فترة التغذية ضـمن الحظائر خلال فصـلي الشـتاء والربيع تحت ظروف جوية سـيئة، ويظهر المرض على القطيع بصـورة جماعية بعد سـتة أشـهر من بداية رعيها في مراعي فقيرة بالكوبالت، أما النفوق فيحدث ضـمن فترة تتراوح من/٣–١٢/شـهراً من بداية ظهور الأعراض، وهذا التفاوت يعود إلى شـدة الإصـابة. وتتضـمن الأعراض عند الأغنام انخفاضـــاً تدريجياً في شـــهية الحيوان، يرافقه فقدان في وزنه الحي، ممايؤدي إلى الهزال Emaciation، والضـعف العام، مع شـحوب في الأغشـية المخاطية بسـبب فقر الدم المتقدم الناجم عن الفشـل في تركيب فيتامين B_{12}، في الكرش، ويعد تأخر نمو الصـــوف أو الشـــعر من العلامات المهمة والمميزة لهذه الحالة، ويصبح تساقطه سهلاً دون وضوح أي آفات على سطح الجلد، وإدماع Lacrimation غزير، الذي يكون سبباً كي يأخذ الصوف في منطقة العيون شكل الجديلة الصغيرة.

وعند المواليد يشاهد توقف في النمو، أو بطء في نمو الصوف وإنتاجه، حيث يصبح ضعيفاً، وسهل التقصف، ويفقد مرونته ولمعانه .

وعند الحيوانات البالغة يلاحظ الانحراف في الذوق Pica، ولحس كل شيء، مع توقف Stasis في حركات الكرش، والإسهال، والهزال الحاد، وهبوط في الإنتاج. ويحدث تأخر في الإخصاب، ونقص في النتاج بسبب الإجهاض، وأحياناً تحدث ولادات مبكرة، أو إجهاض عند الحوامل. تضعف المقاومة الطبيعية للعضوية بسبب اضطراب عملية تشكل خضاب الدم، وبعض الأحماض الأمينية الأساسية، مما يؤدي إلى تعرض الحيوان للإصابة ببعض الاضطرابات الهضمية، وبعض الأمراض الخمجية .

- **الصفة التشريحية** : Necropcy

عند إجراء الصفة التشريحية على الجثة يشاهد ضعف وهزال شديدان، بالإضافة إلى ترسبات كثيفة من الهيموسيدرين متوضعة على سطح الكبد والطحال تكسب هذين العضوين اللون الأسود القاتم .

وقد تميزت الأغنام المتأثرة بهذا المرض في تضخم حجم الكبد، وبحدوث التغيرات والتنكس الدهني في خلاياه، و في الأقنية الصفراوية .

- **التشخيص والتشخيص المقارن** : Diagnosis & differerntial diagnosis

يعد وضع التشخيص الإكلينيكي الصحيح لهذه الحالة على جانب من الصعوبة بسبب أن هناك عدداً من الحالات المرضية تتشابه وتتداخل من حيث الأعراض الإكلينيكية مع حالة نقص الكوبالت، ومنها أمراض النقص الغذائي، والإصابة بالأمراض الطفيلية، وبعض الحالات المرضية الناجمة عن عوز العناصر النادرة الأخرى، كما أنه لايوجد اختبار بسيط مثالي يعطي دلالة واضحة على إصابة الحيوان، لذا فإن تشخيص هذه الحالة يجب أن يدعم بوسائل تشخيصية أخرى مخبرية مثل تقويم مستوى الكوبالت في الدم، والكبد والكشف عن مستوى فيتامين B_{12}، إلا أن هذا الأخير يعد ذا قيمة تشخيصية ضعيفة، وذلك لقدرة الدم على تخزينه لفترات طويلة، ويكشف عند الحيوان المصاب عن هبوط في مستوى تركيز الغليكوز في الدم، ومتغيرات تدل على تطور فقر الدم كبير الكريات، وضعيف الصباغ، ويجب أن يؤخذ تاريخ الحالة من نوع الحيوان، وعلاقة الإصابة بفصل الربيع، واشتداد المرض في حالة الإصابة بالطفيليات الداخلية، تؤخذ مجتمعة مع الأعراض الإكلينيكية فهي تساعد في وضع التشخيص الصحيح.

مخبرياً يكشف عن انخفاض واضح في مستوى تركيز فيتامين ب^{12} في مصل الدم، حيث يصل هذا المستوى إلى أقل من/٢٠/مغ/دل دم، كذلك يمكن قياس مستوى عنصر الكوبالت في كبد الحيوانات المصابة، حيث ينخفض هذا المستوى عند الأبقار إلى أقل من/٧ ٠,٠/جزء لكل مليون جزء PPM وعند الأغنام إلى أقل من/0,03/جزء لكل مليون جزء PPM من وزن الكبد الجاف، بينما يصل هذا المستوى إلى أعلى من/٠,٢/جزء لكل مليون جزء PPM في كبد الحيوانات السليمة.

وبالإضافة إلى ماذكر يمكن تدعيم تشخيص هذه الحالة بإجراء التحاليل المخبرية لبيان مستوى عنصر الكوبالت في التربة والمواد الغذائية، إلا أن هذا الإجراء على جانب من الصعوبة. ويجب تمييز حالة عوز الكوبالت من الحالات المرضية التالية:

نظير السل Johne,s disease، وتلين العظام Osteomalacia، وعوز فيتامين A.

- **المعالجة والوقاية** : Treatment and Prophylaxis

تستجيب الحيوانات المصابة للمعالجة بتجريع أملاح الكوبالت، إلى جانب حقن جرعات من فيتامين B12 .

توجد طرائق عدة مختلفة لمعالجة هذه الحالة، ويكفي اختيار إحدى هذه الطرائق بالإضافة إلى تحسين العوامل الغذائية والظروف البيئية :

١- المعالجة عن طريق الفم : من المعروف أن فيتامين B_{12} يصنع في الكرش بفعل الأحياء الدقيقة (النبيت الجرثومي) التي تقطن ضمنه، ويزداد نشاط هذه الأحياء الدقيقة بإعطاء عنصر الكوبالت عن طريق الفم، لذا ينصح بإعطاء/٢/مغ للأغنام، أو/١-٢/مغ للماعز، و/٥/مغ للأبقار من كلوريد أوسلفات الكوبالت عن طريق الفم يومياً ولمدة/٣/أسابيع، ويحضر المحلول بإذابة/١/غ من ملح الكوبالت في/٢٠/ل من الماء النظيف، ويجرع من هذا المحلول/٢٠- ٤٠/مل للأغنام البالغة و/١٠٠/مل للأبقار، ولهذه الجرعة تأثير جيد فعال في المعالجة، ولكن من الناحية العملية تعد هذه الطريقة صعبة لذا يفضل إعطاء الحيوان جرعة واحدة كل شهر بمقدار/٢٥٠/مغ حتى يتم الشفاء .

٢- المعالجة عن طريق الحقن : يتم ذلك بإعطاء الحيوان هايدوركسي كوبالامين Hydroxycobalamin بمقدار/٤- ٧/مايكروغرام/كغ من وزن الحيوان أسبوعياً حقناً في العضل، أوتحت الجلد على أن يتكرر الحقن/٣-٤/أسابيع متوالية .

٣- المعالجة عن طريق التغذية : وتتضمن إضافة مزيج من العناصر المعدنية تحتوي على/٤٠/مغ كلورايد أوسلفات الكوبالت على الأقل لكل/١/كغ عليقة، وهذه الكمية كافية لمعالجة وحماية الحيوان من مشاكل عوز هذا العنصر .

٤- إضافة سلفات الكوبالت إلى الأتربة أثناء تسميدها يساعد في إمداد النبات والحيوان بما يحتاجه من هذا العنصر . وقد أثبت عدد من الباحثين أن الأغنام التي تناولت جرعات عالية من الكوبالت تقدر بنحو/١٠٠٠/مغ/كغ عليقة جافة لم تسبب أي تسمم للحيوان .

٢- عوز (نقص) عنصر النحاس

Copper defieiency

- أهمية عنصر النحاس في العضوية :

يوجد هذا العنصر في العضوية بنسبة أقل منها في الحديد، ويوجد في معظم أنسجة وخلايا الجسم، إلا أن الجهاز العضلي يحوي نصف كمية النحاس الموجودة في العضوية بأكملها، في حين أن النصف الآخرمن هذا العنصر يوجد في الكبد، ونقي العظام، والغدد الصم، والكليتين، والقلب، والصوف، كما أنه يوجد في الدم أيضاً، ويعد النحاس من العناصر الضرروية من أجل سير عمليات الأكسدة في النسج، واستكمال سير مراحل عمليات تكوين الدم Haemogenesis، علماً بأنه لايدخل في تركيب الخضاب ذاته، إلا أنه ضروري من أجل تمثيل عنصر الحديد في العضوية، وإن عوز هذا العنصر يؤدي إلى تثبيط في تمثيل عنص الحديد، وقصر عمر الكريات الدموية الحمر إلى خمس عمرها الطبيعي ومن ثم زيادة هدم الخضاب، كما ثبتت أهميته من أجل بناء أربطة المفاصل، وتقرن الصوف، ويشترك أيضاً في تكوين الغلاف الخارجي للأعصاب، وعوزه يؤدي إلى زوال النخاعين Demyelination من الأعصاب وضعف في أداء الجهاز العصبي المركزي لوظائفه. ويدخل في تركيب العديد من الخمائر وصبغة الميلانين، وفي عمل هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية. وكذلك فإن عوز النحاس يسبب انخفاضاً في نشاط وحيوية الخلايا بانية العظام Osteoblast، مما يؤدي إلى هشاشة العظام Osteoparosis وزيادة قابليتها للكسر.

يختزن الفائض من النحاس في الكبد، ويختلف تركيزه في هذا العضو باختلاف نوع الحيوان، وعمره، ومحتوى العليقة الغذائية من النحاس، والحالة الصحية للحيوان، حيث يشكل تركيزه في النسيج الكبدي عند الأغنام البالغة/٥٩٥/جزء

من مليون pmm جزءاً من الكبد، وعند الولادة/١٦٨/جزء من مليون pmm جزءاً من الكبد، وعند الأبقار/٢٠٠-٢٨٠/جزءاً من مليون pmm جزء من الكبد عند تقديم علائق ذات محتوى طبيعي من النحاس.

يدخل النحاس في تركيب كثير من الخمائر مثل Cytochromoxidase، و Catalase، والإنظم المؤكسد لحمض الأسكوربيك Ascorbic acid oxidase، و Butryl Co-A dehydrogenese ، Tyrosinase وغيره. ويختزن الفائض منه في الكبد.

ويمكن الربط بين عوز عنصر النحاس والأعراض والعلامات الإكلينيكية التي يمكن مشاهدتها على الحيوان المصاب من خلال معرفة ما يؤديه هذا العنصر من وظائف حيوية مهمة في العضوية ذكرت أعلاه.

- **أسباب نقصه** : Etiology

تصنف الأسباب ضمن مجموعتين هما: الأسباب الأولية، والأسباب الثانوية :

١- **الأسباب الأولية** : Primary causes

آ- عند المجترات البالغة: الهبوط مطلق في مستوى تركيز هذا العنصر في العليقة الغذائية بحيث لاتكفي لإمداد العضوية بما تحتاجه من هذا العنصر، وتكون الإصابة أشدعندما ترعى الحيوانات في مراعي ذات تربة فقيرة بهذا العنصر، وإن إطلاق الحيوانات في المراعي ذات التربة الرملية من الأسباب الرئيسية للإصابة، ذلك أن التربة الرملية بطبيعتها فقيرة بعنصري الكوبالت والنحاس.

يوجد النحاس في التربة الطبيعية بنسبة تتراوح من/١٨- ٢٢/جزء نحاس/مليون جزء تربة pmm، أما النسبة الطبيعية للنحاس في الغذاء فتكون بحدود/١١/جزء نحاس/مليون جزء غذاء pmm لذا فإن المراعي تقسم إلى ثلاثة أقسام تبعاً لاحتوائها على عنصرالنحاس :

*- الغطاء النباتي في المرعى الذي يحتوي على أقل من/٣/أجزاء نحاس/مليون جزء من النبات يؤدي إلى ظهور الأعراض المرضية عند الحيوان .

*- الغطاء النباتي في المرعى الذي يحتوي كمية تتراوح من/٣-٥/أجزاء نحاس/مليون جزء من النبات تعد كمية حرجه .

*- الغطاء النباتي في المرعى الذي يحتوي على أكثر من/٥/أجزاء نحاس/مليون جزء من النبات يعد مرعى آمناً من حدوث المرض .

ب- عند الحيوانات الرضيعة: يحدث المرض عندما تتغذى على حليب من أمهات تعاني من عوز عنصر النحاس بسبب التخزين الكبدي الضعيف .

٢- **الأسباب الثانوية** : Secondary causes

على الرغم من وجود النحاس بنسبة جيدة في العليقة الغذائية المقدمة عادة، إلا أن الحيوان لايستطيع الاستفادة منه لوجود عوامل عدة تحد من امتصاص هذا العنصر، من أهمها:

*- وجود عنصر الموليبدينوم Molybdenum بنسبة عالية سواء في التربة، أوفي النباتات، حيث يتحد هذا العنصر مع النحاس مشكلاً موليبدات النحاس وهو مركب غير قابل للذوبان في الماء، ولذا لايمتص من الأمعاء بل يطرح خارج الجسم دون فائدة، كما أن عنصر الموليبدينوم يقلل من تخزين عنصر النحاس في الكبد.

*- في حال ارتفاع نسبة عنصري الكبريت والزنك في غذاء الحيوان بالإضافة إلى عنصر الموليبدينوم، فإن الأعراض المرضية تظهر على الحيوان حادة، ذلك أن كلاً من عنصري الكبريت والموليبدينوم يتحد مع النحاس فينتج عن ذلك مركب لايستفيد منه جسم الحيوان، كذلك فإن وجود كربونات الكالسيوم، والزنك، والحديد، والرصاص بنسب عالية أوغيرمضبوطة في علائق الحيوان يسبب ضعفاً في امتصاص وتمثيل عنصر النحاس .

*- الرعي في المراعي التي تحتوي تربتها على السماد الحيواني المستخرج من المستنقعات Muck soil، أو التي تحتوي على بقايا نباتات متحلّلة ومتفحمة وتسمى تربة الخث Peat soil ، على الرغم من أن مثل هذه التربة لاتفتقر إلى عنصر النحاس، غير أنها تحتوي على نسبة مرتفعة من السلفات غير العضوية، والتي تؤدي إذا ماتناولها الحيوان إلى النتيجة ذاتها التي تحدث عند تناول عنصر الموليبدينوم.

- **قابلية الإصابة** : Susceptibility

تعد الحيوانات الآخذة في النمو أكثر قابلية للإصابة من الحيوانات البالغة، وهذا يعني أن الإصابة بنقص عنصر النحاس الأولي تكون حادة وشديدة عند الحملان والعجول حديثة الولادة، إلا أن شدة الإصابة تصبح أقل عند الحيوانات التي بلغت من العمر عامين. في حين أن درجة الإصابة تعد خفيفة لدرجة ما عند الحيوانات البالغة .

ومن الملاحظ حقلياً أن الحملان والأغنام أكثر استعداداً للإصابة، تليها العجول ثم الأبقار ثم الخيول .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تتباين الأعراض الإكلينيكية التي تشـــاهد على الحيوان عند إصـــابته بعوز عنصـــر النحاس تبعاً لنوع الحيوان، ولطبيعة المسبب أولياً كان أم ثانوياً .

١- الأعراض الإكلينيكية للعوز الأولي لعنصر النحاس :

***- عند الأبقار :**

يلاحظ على الحيوان المصاب ضعف عام، وهبوط في إنتاج الحليب، وفقر دم يتضح من شحوب الأغشية المخاطية المرئية، وضعف عابر في درجة الإخصاب، وخشونة في الغطاء الصوفي أو الشعري، ويصبح سهل التقصف، ويفقد لمعانه وبريقه، ويتغير لون الشـــعرأو الصـــوف تدريجياً من اللون الأســـود أو الأحمر إلى الرمادي أو الأبيض أو الرصـاصـي لأن النحاس يدخل في تركيب صـبغة الميلانين، فهو يدخل في تركيب إنظيم Polyphenyl oxidase المسـؤول عن تحول الحمض الأميني التيروزين إلى صـبغة الميلانين الملونة للشـعر، وفي حال عوز هذا العنصـر ينخفض مستوى تكوين صبغة الميلانين والصوف، وتعد هذه الظاهرة من العلامات البارزة التي تدل على عوز عنصر النحاس في العضـوية، ويميل الحيوان للحس أو لعق صـوفه، وتتأثر العظام فتتشوه وتصـبح هشـة، فتتعرض للكسـر أحياناً. وفي المراحل الأخيرة من المرض يفقد الحيوان التحكم بقوائمه الخلفية أثناء الســـير، وهذا يؤدي إلى رقاد الحيوان، أوسقوطه المفاجيء على الأرض، ويطلق على هذه الحالة مرض السقوط، ويعود سببه إلى هبوط حاد في عضلة القلب الناجم عن حدوث تنكس فيها عند الأبقار .

ويسبب العوز الأولي الحاد من هذا العنصـر إصـابة مفاجئة تدعى: بمرض السقوط الذي تختلف أعراضـه الإكليكينية حسب نوع الحيوان، وعمره.

***- مرض السقوط :** Falling disease

١- عند الأبقار :

هو أحد أمراض سـوء التغذية، يصـيب الأبقار فقط، يسـببه عوز عنصـر النحاس الأولي، ويتميز بالنفوق المفاجئ بسبب تنكس عضلة القلب الحاد وهبوط نشاطها الحاد والمفاجئ، ووفقاً لدرجة التنكس يأخذ المرض أشكالاً مختلفة من حيث العلامات المرضية ففي بعض الحالات وبينما يبدو الحيوان بحالة صحية جيدة، يدفع برأسه نحو الأمام والأعلى والأسفل، وفجأة يسقط على الأرض وينفق خلال بضع ثوان من الوقت.

أما في بعض الحالات الأخرى وعند سقوط الحيوان على الأرض فيرى أنه يتخبط بكسل ووهن على أحد جانبيه زاحفاً بخطوات سريعة ومتقطعة مع إبداء بعض المحاولات من أجل النهوض، غير أن هذه المحاولات تبوء بالفشل، يعقبها نفوقه بعد دقائق عدة. وقد شوهدت بعض الحالات التي استمر فيها المرض/٢٤/ساعة، خلالها يخفض الحيوان رأسه ويرتكز على القوائم الأمامية، ويرافق ذلك إسهال لونه أسود، ولدى الإصغاء إلى القلب يسمع اختلاط بالأصوات وعدم انتظامها، ويمكن تأكيد ذلك بتخطيط القلب الكهربائي.

٢- عند العجول :

تبدأ الأعراض بالتطور عند العجول الرضيعة خلال الفترة الزمنية التي تعقب ولادتها وتستمر حتى الفطام. ويلاحظ على الحيوان المصاب تأخر في النمو، وتدهور في الحالة العامة، وتصلب وتوتر أثناء السير والحركة، كما يشاهد تضخم في المفاصل، وتصلب وانقباض الأوتار القابضة للقوائم ولاسيما الأمامية، مما يجعل الحيوان يقف ويسير على الأطراف الأمامية للأظلاف، وتعد هذه العلامة الإكلينيكية من العلامات المميزة للمرض شكل رقم (١٤) .



شكل رقم(١٤) يظهر حالة عجل مصاب بانقباض الأوتار الولادي بسبب عوز عنصر النحاس

٣- عند الأغنام البالغة :

يعد غياب تموجات(تجعدات) الألياف الصوفية من العلامات المبكرة لعوز عنصر النحاس، حيث تفقد هذه الألياف مُرانتها، وتصبح قاسية وسهلة التقصف، وينخفض إنتاج الصوف، ويصبح رديء النوعية، ويتغير لونه تدريجياً من الأسود إلى الرمادي، ولاسيما الصوف حول العينين، ويبدو الحيوان كأنه مزود بنظارات، وفي الحالات الشديدة يشاهد على الحيوان علامات فقر الدم، والإسهال المعند، والضعف العام.

٤- **عند الحملان** : يسبب عوز النحاس عند الحملان حالة مرضية تدعى الهزع(الرنح) الولادي Congenital ataxia، ويشاهد المرض عند الحملان التي لم تبلغ سن الفطام أي بعمر نحو من شهر إلى شهرين.

ومن العلامات المرضية ظاهرة تأخر في النمو، وتقوس العمود الفقري، والرنح المستوطن عند الحملان Enzootic ataxia ويسير المرض ضمن مرحلتين، الأولى تظهر فيها الأعراض المرضية بعد الولادة مباشرة، أو في اليومين الأوليين، أوفي الأسبوع الأول بعد الولادة Congenital form وفيه يبدو الحمَل ضعيفاً وهزيلاً، ولا يقوى على السير، ويسرمترنحاً وغير متوازن، ويشاهد انحناء في قوائمه الخلفية عند المفاصل، والسير المترنح، ثم يسقط الحمل على الأرض، ولايمكنه الوقوف إلا أنه يمكنه الزحف على الأماميتين.

أما في المرحلة الثانية فتظهر عند الحملان بعمر/٦- ٧/ أسابيع، ولا يلاحظ عليها الأعراض المرضية بوضوح إلا عندما يجبر الحيوان على السير أو يدفع إلى الأمام، فتمتد الإصابة لتشمل الأماميتين، عندها يأخذ الحمل وضعية الرقود التام على الأرض ولا يقوى على الوقوف ليس بسبب الشلل، بل بسبب زوال مادة النخاعين من الأعصاب، ويزداد معدل ضربات القلب وتصبح غير منتظمة، ويتسارع معدل حركات التنفس، ثم ينفق من الجوع .

- الأعراض الإكلينيكية للعوز الثانوي لعنصر النحاس :

تتشابه أعراض النقص الثانوي لعنصر النحاس مع أعراض النقص الأولي إلى حد كبير، إلا أن الأعراض في النقص الثانوي تتميز بمايلي :

*- لا يصاحب فقر الدم جميع الحالات، وإن وجد فيكون أقل حدة مما عليه في حالات النقص الأولي، وذلك بسبب وجود نسبة جيدة من عنصر النحاس عند الحيوانات المصابة.

*- تعاني الحيوانات عادة من حالة إسهال معند لايستجيب للمعالجة التقليدية ولاسيما الأبقار، إلا أن شدة هذا الإسهال تتناسب مع كمية الموليبدنيوم المتناولة، وهذا يعني أنه كلّما زاد تناوله من عنصر الموليبدنيوم زادت حدة الإسهال .

يسبب عوز عنصر النحاس الثانوي عند الأبقار ظاهرتين مرضيتين هما:

آ- إسهال الخث Peat scours (Teart)

ب- تأخر نمو(هزال) العجول Unthriftiness (Pine) of calves

آ- **إسهال الخث:** Peat scours (Teart)

تظهر الأعراض بصورة واضحة بعد/٨-١٠/أيام من بداية الرعي في المراعي التي تفتقر تربتها لعنصر النحاس، وتتضمن الأعراض المرضية:

الإسهال المستمر والمعند، الذي يتميز بالقوام المائي، وباللون الأسود أو الأصفر المائل للأخضر والذي لايستجيب للمعالجة التقليدية، ويشاهد ضعف عام وهزال على الرغم من الشهية الجيدة لتناول الغذاء، ويشعر باللمس بخشونة الغطاء الشعري أو الصوفي، وزوال لونه، فيصبح لونه فاتحاً ولاسيما في المنطقة حول العينين، فيبدو الحيوان وكأنه وضع له نظّارات.

ب- **تأخر نمو (هزال) العجول** Unthriftiness (Pine) of calves

يسير الحيوان بحركات مترنحة، ولاسيما في القوائم الخلفية، وقد تترافق بعض الحالات بتضخم المفاصل الرسغية، يلاحظ الضعف والهزال الشديدان، يأخذ الغطاء الشعري اللون الرمادي ولاسيما حول العينين، وفي حالات قليلة يشاهد الإسهال، ولايحظ فقر الدم، وينفق الحيوان خلال/٥/أشهر من الإصابة.

- **الصفة التشريحية :** Necropcy

١- تشاهد علامات فقر الدم، والهزال العام على الجثة، كما يلاحظ على سطح الكبد والطحال والكليتين ترسبات كثيرة من الهيموسيدرين Haemosiderin تكسب هذه الأنسجة لوناً قاتماً.

٢- تصبح العظام هشة وقابليتها للكسر سهلة .

٣- يشاهد تجاويف في طبقة الدماغ البيضاء عند الحملان المصابة بانحناء العمود الفقري الولادي الحاد، يترافق بموه في الرأس، وفي الحالات الأقل حدة تبدو أنسجة الدماغ والحبل الشوكي ذات مظهر طبيعي، إلا أن الأثر المرضي لهذا النسيج يتم الكشف عنه بالفحص المجهري، حيث يتبين تهتك في بعض الخلايا العصبية المنتشرة على جانبي النخاع الشوكي وزوال مادة النخاعين منها بشكل متناظر Demyelination، ونتيجة لذلك تظهر بعض الأعراض العصبية كالإرتجاف، والتهيج، وارتعاش جسم الحيوان قبل نفوقه .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis& Differerntial diagnosis

يتم تشخيص الحالة بالإعتماد على النقاط التالية :

١- استخلاص تاريخ الحالة، وهذا يعني دراسة العلاقة بين الإصابة بهذا المرض والرعي في مراعي ذات تربة رملية، أو تربة كلسية، ونوعية الأعلاف المقدمة إلى الحيوان .

١- مشاهدة الأعراض الإكلينيكية المهمة والمميزة على الحيوان المريض .

٢- ملاحظة التغيرات التي تظهر من خلال الصفة التشريحية، ولاسيما الترسبات الكثيفة من الهيموسيدرين على الكبد، والطحال، والكليتين .

٣- التشخيص المخبري يظهرمايلي :

آ- هبوط ملحوظ في تركيز الخضاب في الدم، ولا سيما في النقص الأولي للنحاس، حيث يهبط تركيزه في الدم إلى/٥-٨/غ/دل مقابل/٨- ١٥/غ/دل في الحالات الطبيعية، كما ينخفض عدد الكريات الحمر ليصل إلى/٣/مليون/مم^{3}من الدم مقابل/٥-١٠/مليون/مم^3 دم .

ب- يعاير عنصر النحاس في عينة من حليب الأبقار المصابة، فتظهر النتائج انخفاضاً في تركيزه، وتبلغ كميته في عينات الحليب الطبيعية من/٠,٠٥-٠,٢/مغ/ل أما في الحالات المرضية فتنخفض حتى تصل إلى ما دون/٠,٠١-٠,٠٢/مغ/ل في الحليب .

ج- كذلك يتم تدعيم التشخيص الإكلينيكي بمعايرة مستوى عنصر النحاس في الدم، فيسجل انخفاض في تركيزه الطبيعي، حيث يختلف تركيزه الطبيعي في الدم فيكون مابين/٥٠-١٠٠/مايكروغرام/دل وفقاً لنوع الحيوان وعمره .

ويجب التمييز بين إسهال الخث والأمراض الأخرى التي تترافق بالإسهال وأهمها:

مرض نظيرالسل Johne,s disease، وداء السالمونيللا، والمرض المخاطي المعقد MDC ، وإصابات الجهاز الهضمي الطفيلية ولاسيما مرض الكوكسيديا عند الأبقار.

كما يجب التمييز بين الهزع الولادي عند الحملان وبين حالة عوز فيتامين E، وبين مرض السقوط والحالات التي تنفق بشكل مفاجئ، ولاسيما في الإصابة الحادة بالمتورقة الكبدية، أوالتسمم الحاد بالرصاص أو بالزرنيخ.

ويجب التمييز بين حالة نقص النحاس الأولي عند العجول و بين الكساح، وبين حالة عوز النحاس وعوز الكوبالت.

- **المعالجة** : Treatment

تعد المعالجة غير مجدية وغير قابلة للشفاء في الحالات المتقدمة والمصحوبة بتنكس في عضلة القلب، أو بتلف شديد في الجهاز العصبي المركزي . أما في المراحل المبكرة من الإصابة فإن المعالجة تطبق كمايلي :

١- إعطاء سلفات النحاس عن طريق الفم بجرعة قدرها/٤/غرام أسبوعياً للبقرة البالغة و/٥,١/غ أسبوعياً للأغنام وذلك بعد إذابتها في كمية مناسبة من الماء على أن تكون المعالجة لمدة/٣-٤/أسابيع متتالية . وقد تستبدل سلفات النحاس بتجريع الحيوانات المريضة بمركب قوامه النحاس والكوبالت والألمنيوم وفق مايلي :

- سلفات النحاس..... ٩٠ غ
- سلفات الكوبالت..... ١٥غ
- سلفات الألمنيوم ..... ٦٠ غ
- ماء نظيف..... ٤ ليترات

ويعطى من هذا المحلول /١٨٠/مل مرة واحدة أسبوعياً للحيوانات التي يزيد وزنها على/١٠٠/كغ تجريعاً عن طريق الفم على أن يكون هذا التجريع لمدة/٢- ٤/أسابيع متتالية.

ويطبق حقن سلفات النحاس ضمن الوريد في حالات الإصابة الحادة والخطيرة عند الأبقار، ويتم ذلك بإذابة غرام واحد من سلفات النحاس في كمية مناسبة من الماء، وبعد تعقيمها تحقن في الوريد ببطء، ويمكن أن يكرر هذا الحقن الوريدي بعد أسبوع ٠

٢- وصف أحد مركبات الحديد مثل سلفات الحديدوز عن طريق الفم أو الحقن العضلي .

٣- إضافة سلفات النحاس إلى عليقة الحيوان بنسبة/١٠/أجزاء سلفات نحاس الى مليون جزء pmm من الغذاء عند الأبقار و/٥/ أجزاء/ مليون جزء غذاء عند الأغنام .

٤- يجب وضع مكعبات الأملاح الحاوية على عنصر النحاس في المعالف من أجل أن تلحسها الحيوانات، ومعلوم أن نسبة النحاس في أحجار أو مكعبات الملح أو مزيج الأملاح هي في حدود ٢٪ بالنسبة للأبقار، و ٠,٢٥٪ بالنسبة للأغنام .

- **الوقاية** : Prophylaxis

١- وصف جرعات وقائية من سلفات النحاس تقدر بـ/٣٥/مغ مرتين أسبوعياً أو/٧٠/مغ مرة واحدة ولأسابيع عدة متتالية، وتعطى هذه الكمية تجريعاً عن طريق الفم.

٢- وضع الأحجار الملحية في معالف وحظائر الحيوانات .

٣- إعطاء مزيج من العناصر المعدنية أو المتممات العلفية مع الغذاء .

٤- وفي المناطق الرعوية التي تتميز بنقص عنصر النحاس، يضاف/٥/كغ من كبريتات النحاس لكل أربعة ألاف مترمربع من مساحة الأرض، ويجب عدم السماح للحيوانات بالرعي على هذه المساحات من الأرض إلا بعد نزول الأمطار وذوبان كبريتات النحاس في التراب، وذلك تجنباً لحدوث حالات التسمم عند الحيوان.

٣- عوز(نقص) عنصر الحديد

Iron deficiency

- **أهمية عنصر الحديد:**

يســـبب نقص الحديد فقر الدم الغذائي Nutritional anaemia عند الحيوانات المجترة، ونادراً مايحدث ذلك عند الحيوانات من الأنواع الأخرى. ويتميز إكلينيكياً بشـــحوب الأغشـــية المخاطية، وتأخر في النمو عند المواليد، وتأخر في التطور الجنسي.

يوجد هذا العنصـر في عضـوية الحيوانات بكميات ضـئيلة نسـبياً، وتشـكل نسـبته ٠,٠٠٥٪ من وزن الجسـم الحي، حيث يتراوح مســـتوى الحديد في الدم من/١٠٠-٢٠٠/ميكروغرام/دل في الحالات الطبيعية، ورغم ضـــآلته فإنه يملك أهمية بيولوجية خاصـة حيث يدخل٦٥-٧٠٪ من حديد الجسم في تكوين ذرة خضـاب الدم، كما يختزن نحو ٢٥٪ منه في الكبد على شكل فيريتين ليسهم في تكوين الكريات الحمر في نقي العظام، وتوجد كمية قليلة نسبياً من الحديد في الميوغلوبين العضـلي، كما يدخل الحديد بنسبة ١٠- ١٥٪ في أنظيمات معينة (سيتوكروم، البياروكسيداز، والكاثالاز) والتي تؤدي دوراً في الاسـتفادة من الأكسـدة . وكذلك فإن زيادة درجة الحموضـة PH في الأمعاء تسـاعد على تحلل مركبات الحديد الصعبة الانحلال، ونتيجة لذلك يزداد امتصاص هذا العنصر وتتحسن الاستفادة منه .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يعد عنصر الحديد أحد المكونات الرئيسية والجوهرية لذرة الخضاب الدموي، حيث إنه يحتوي على نحو ٢/١- ٤/٣ مجموع كمية الحديد الذي يوجد في جسم الحيوان، أما الجزء الباقي فيوجد في الخضاب العضلي Myoglobin بالإضافة إلى وجود نسبة ضئيلة منه في بعض الإنظيمات النوعية التي تؤدي دوراً في في استخدام الأكسجين من قبل النسجة.

ووفقاً لما ذكر فإن عوز عنصر الحديد يؤدي إلى :

١- فقر دم ناقص الصباغ Hypochromic anaemia الذي يتميز بانخفاض متوسط تركيز الخضاب الكريوي Mean corpuscular heamoglobin concentration .

٢- فقر الدم بعوز الأكسجين Anemic anoxia ويتطور نتيجة لضعف نشاط لبعض الإنظيمات التي تعمل كوسيط في الاستفادة من الأكسجين من قبل الأنسجة، وبذلك فإن القوة الحاملة للأكسجين في الدم تتناسب مع تركيز الخضاب في الدم، إذ تزداد هذه القوة مع ارتفاع تركيز الخضاب وبالعكس. وبذلك فإن حالة فقر الدم بعوز الأكسجين تعد السبب المباشر في تأخر النمو أوتوقفه عند المواليد، وكذلك الأمر في تأخر الإخصاب عند الحيوانات البالغة المصابة بعوز **هذا** العنصر.

- **الأسباب** : Etiology

تختلف طبيعة الأسباب تبعاً للعمر، وتقسم إلى أولية وثانوية.

١- عند الحيوانات البالغة:

آ- الأسباب الأولية : Primary agnts

يعد السبب الجوهري في معظم الحالات المرضية الناجمة عن عوز عنصر الحديد سواء النقص النسبي أوالمطلق لهذا العنصر، وفيه تكون المواد الغذائية تحتوي على كمية من الحديد لاتكفي حاجة الحيوان لاستمرار نموه، وتزداد الإصابة ضراوة إذا كانت الحيوانات تتغذى على مراعٍ تتصف تربتها بفقر كمية الحديد وقلته فيها.

ب- الأسباب الثانوية :Secodary agnts

وتتضمن جميع الأمراض التي تسبب الضياع المزمن والمديد للدم، ومن هذه الأسباب:

النزيف المزمن Chronic haemorrhage المستمر، ويمكن لذلك أن يحدث بسبب الإصابة ببعض الطفيليات المعدية المعوية كالهيمونكس Haemonchusعند المجترات، وطفيليات الأسطونيات Strongylus عند الخيول، والإصابة بداء الأكريات Coccidiosis، والإصابة بالقرحة المعدية النازفة Gastric ulcer، وكذلك جميع الأمراض التي تترافق بالبيلة الدموية Haematuria كالتهاب الكلية والحويضة Pyelonephritis ولاسيما عند الأبقار، والتهاب المثانة الحاد Acute cystitis ، والتهاب الكلية الحاد Acute nephritis، أو الإصابة بداء التحصي البولي Urolithiasis، كما يمكن لعوز الحديد الثانوي أن يحدث أيضاً في حالة الإصابة بالأمراض التي تترافق بالبيلة الخضابية Haemoglobinuria بسبب الانحلال الدموي، كما يحدث في الإصابة بالطفيليات الدموية كداء الكمثريات Piroplasmosis والأنابلازما Anaplasmosis ، أوالإصابة بداء البيريميات Leptospirosis، أو البلية الخضابية

العصوية Bacillary Haemoglobinuria، أوالبلية الخضابية النفاسية Post-parturient Haemoglobinuria بالإضافة إلى التسمم المزمن بعنصر النحاس.

١- عند الحيوانات حديثة الولادة:

تشاهد مثل هذه الحالة عند الحيوانات حديثة الولادة التي تتغذى على الحليب، ومن المعروف أن محتوى الحليب من هذا العنصر قليل، وقد تحدث مثل هذه الحالات عند المواليد في سن الفطام والتي تتغذى على بدائل الحليب التي تحتوي على كمية من عنصر الحديد لاتكفي حاجة الحيوان منه، كما أن المخزون والمترسب من الحديد في الكبد يعد قليلاً وغير كاف للإبقاء والمحافظة على عملية تخليق الدم Haemopoisis في نقي العظام عند العجول لفترة عمر أقصاها من شهر ونصف إلى شهرين، وفي هذا تكمن خطورة تأخير الفطام عند المواليد.

وهناك بعض العوامل الثانوية التي تحد من الاستفادة من عنصر الحديد ومنها :

*- درجة تأين مركبات الحديد في العليقة، والحالة الصحية للجهاز الهضمي، وبمكونات العليقة غير المتوازنة من نسب الأملاح المعدنية فيها، ولاسيما الكالسيوم ذلك أن زيادة هذا العنصر في الغذاء إنما يسبب تقويض وضعف كفاءة الامتصاص لعنصر الحديد في الأمعاء.

*- إن ارتفاع المركبات الفوسفاتية، والزنك، والنحاس في العليقة تحد من امتصاص الحديد في الأمعاء.

*- الأغذية الحاوية على/٢٥- ٣٠/مغ حديد ذائب/كيلوغرام مادة جافة تؤدي إلى توفير مصادر تصنيع خضاب الدم الكافي للحفاظ على الصحة، أما المستوى الأقل من/١٩/مغ حديد لكل كيلوغرام مادة جافة يكون غير كاف ويجب تزويد المواليد بالحديد.

*- الاحتياج اليومي للحديد خلال الأشهر الأربعة الأولى من عمر العجول هو/٥٠/مغ، بينما يحتوي الحليب المنتج في اليوم على/٢-٤/مغ حديد، لهذا يجب تزويد الغذاء بالحديد من مصادر أخرى إذا كان العجل يتغذى على الحليب فقط.

*- الاحتياج اليومي من الحديد للحملان سريعة النمو يتراوح من/٤٠-٧٠/جزء حديد لكل مليون جزء غذاء PPM، ويكون معدل النمو ضعيفاً عند تناول غذاء فيه أقل من/٢٥/جزء

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

١- عند الحيوانات البالغة:

تختلف الأعراض عند الحيوانات البالغة عنها عند الحيوانات حديثة الولادة، فعند الحيوانات البالغة تتظاهر الأعراض بالضعف والهزال، وتبدو الأغشية المخاطية شاحبة، كما يحدث تأخر في النشاط الجنسي ينجم عنه مواليد شديدة الضعف، وتفضل الحيوانات المصابة تناول الأعشاب الجافة بدلاً عنها من تناول الأغذية الجيدة، كما شوهدت وهي تتناول الرمال.

٢- عند المواليد :

أما عند الحيوانات حديثة الولادة ففي معظم الحالات المرضية يلاحظ تأخر شديد أو توقف في النمو، فيبدو المولود صغير الحجم بالمقارنة مع المواليد الطبيعية، تحدث الإصابة عند الحيوانات بعمر/٧-٨/أسابيع، ويشاهد عليها علامات مرضية تدل على فقر الدم Anaemia تتضمن ضعف الشهية، وهزالاً تدريجياً بسبب الإسهال الذي من الممكن أن يتوقف تلقائياً أحياناً، ويكون لون الروث طبيعياً، ويتنفس الحيوان بصعوبة شديدة، مع زيادة واضحة في معدل التنفس وضربات القلب، وتبدو الأغشية المخاطية شاحبة، مع حدوث موه في الرأس، وخزب في القوائم الأمامية، تعيش الحيوانات بحالة هزيلة مع ضمور في حليمات اللسان Lingual papillae ضموراً واضحاً، ويتغير لون الغطاء الشعري، وقد يحدث النفوق بشكل فجأة .

- **التشخيص** : Diagnosis

لدى وضع التشخيص يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار:

تاريخ الحالة المرضية، والوقوف على عمر الحيوان، وسن الفطام، ونوع الأغذية المقدمه له

عمرالحيوان، وعلى مشاهدة الأعراض المرضية الأغشية المخاطية الباهتة، والإسهال وصعوبة التنفس، والهزال، وإجراء التحاليل المخبرية حيث يلاحظ من نتائجها في حالة العوز الأولي :

*- انخفاض نسبة خضاب الدم من/٥-٨/غ/دل إلى/٤-٥/غ/دل خلال الأيام العشرة الأولى بعد الولادة، ممايؤدي إلى ظهور الدم بقوام مائي وقد فقد قوامه الطبيعي .

*- فحص عينة من الدم، فيكشف عن انخفاض في متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCV من ٣٠-٣٦غ/دل إلى نحو/١٥-٢٠غ/دل، ولايحدث انخفاض في عدد كريات الدم الحمر.

أما في حالة العوز الثانوي فيحدث انخفاض في تركيز الخضاب وفي عدد الكريات الحمر من الحالة الطبيعية/٥-٨/مليون إلى أقل من/٣/مليون/مم٣.

*- ينخفض مســـتوى تركيز الحديد في الدم عند الأبقار والذي يقدر تركيزه في الحالة الطبيعية/١٧٠/مايكروغرام/دل فينخفض إلى ما دون/٦٥/مايكروغرام/دل.

- **المعالجة** : Treatment

- يعطى جرعات يومية من كبريتات الحديدوز Ferrous sulphate بمقدار/٢-٣/غ للأبقار البالغة، وللأغنام/٦٠٠/مغ، وللمواليد من العجول/٧٠/مغ عن طريق الفم يومياً ولمدة أسبوعين.

- ويجب أن يحتوي الغذاء المقدم إلى العجول على/٢٥-٣٠/مغ من الحديد الذائب لكل كيلوغرام مادة جافة .

- تطبق المعالجة بطريق الحقن بمركب بايروفوسفات الحديد Iron pyrophosphate الذي تقدر الجرعة منه للعجول ب/٣٠٠/مغ، ودكستران الحديد Iron dextran في معالجة نقص الحديد أوحالات فقرالدم عند الحيوانات البالغة والذي تقدر الجرعة منه بـ/١/غ للأبقار، و/١٠٠/مغ للمواليد من العجول، بجرعة/١/غ على أن يكرر الحقن الأسبوعي لمدة شهر كامل، وقد يعطى هذا المركب عن طريق الفم إلا أنه بجرعة أكبر، وتقدر بنحو/٠,٥-١/غ وليس لهذا المركب أي تأثير مخرش للقناة الهضمية.

٤- عوز (نقص) عنصر اليود
Iodine defeciency (Goiter)

- **أهمية عنصر اليود:**

ينجم عن عوز عنصر اليود مرض يدعى بتضخم الغدة الدرقية (الدراق) أوالسلعة (Strauma) Hypothyroidism، وقصور في نشاط هذه الغدة الوظيفي، يصيب جميع أنواع الحيوانات، ولاسيما حديثة الولادة منها، أو تلك الآخذة في النمو مثل العجول، والحملان، والأمهار، ويشكل الدراق مرضاً مزمناً غير حماوي غادر، يتميز بانخفاض غير نوعي في مستوى عمليات الاستقلاب والتمثيل الغذائي في العضوية، وفي الطاقة الإنتاجية، الذي يتمثل بنسبة عالية من الإجهاض، وولادات مبكرة، ونفوق الأجنة نتيجة لاضطراب وظائف الغدة الدرقية. كما يتميز هذا المرض إكلينيكياً بتساقط الشعر والصوف، ممايسبب ظهور الصلع Alopecia، والضعف عند المهور، والحملان، والعجول، بما فيها الرضيعة منها أيضاً بسبب أن المركبات المكونة للدراق Goitrogenic substances تنتقل إليها مع الحليب .

يوجد عنصر اليود في جميع أنسجة الجسم بكمية تعادل/٠,٦/مغ/كغ، ويشكل تركيزه مرتبطاً

مع البروتين على شكل Thyroglobulin، أوThyroxine في الدم عند الأغنام والأبقارنحو/٢,٤-٤/مايكروغرام/دل، وبمتوسط/٠,٣/مايكروغرام/دل، ويتركز وجوده في نسيج الغدة الدرقية حيث تحتوي على٧٠- ٨٠٪ من مجموع اليود الكلي الموجود في العضوية.

ومن وظائفه الحيوية إشتراكه في تكوين هرمون الثايروكسين Thyroxine الذي تفرزه الغدة الدرقية، ويتم تخليق هذا الهرمون من بعض الأحماض الأمينية مثل التايروزين، وفينيل ألانين عند توفر عنصر اليود الذي يشكل نحو أكثر من٦٥٪ من مكونات هذا الهرمون .

يسهم عنصر اليود في تنشيط عمل بعض الخمائر كالسيتوكروموكسيداز، واكستينوكسيداز، والآرجيناز، والأوكسيداز، والفوسفاتاز القلوية، كما أنه يسرع انتقال المجموعات الفوسفورية للمركب ATP إلى السكريات الكبدية، ويزيد من نشاط الهيكزوكيناز للعضلات الإرادية، كما يسهم عنصر اليود في تخليق البنية البروتينية للحديد، والكوبالت، والتوتياء، والنحاس وغيرها من العناصر النادرة، لذا فهو ضروري كوسيط لتخليق ذرة خضاب الدم والكوبالامين، وينبه اليود عمل الجهاز العصبي الودي، وبهذا يسهم في عمليات الدفاع والتأقلم للعضوية. كذلك يسهم في تنظيم عمليات الأكسدة داخل الخلايا، وينظم عمل الغدد الصم بالإضافة إلى الغدة الدرقية، وينشط عمليات الاستقلاب الغذائي فيزيد من نمو الجسم، والصوف، والشعر.

- **الأسباب** : Etiology

يوجد نوعان من الأسباب: أولية وثانوية :

١- **الأسباب الأولية** : وهو العوز المطلق من هذا العنصر في العليقة الغذائية المقدمة للحيوانات، حيث تكون حاوية على كمية غير كافية من اليود لسد احتياجات الجسم منه، ولهذا العوز تأثير أشد عند الحيوانات الحوامل، وتكون الأعراض أشد وطأة عندما تتغذى الحيوانات في مناطق تفتقر تربتها وغطاؤها النباتي بهذا العنصر، حيث يقدر الاحتياج اليومي من هذا العنصر/١/مغ لكل/١/كغ من وزن العليقة، ويوجد هذا العنصر بكميات ضئيلة في الأعلاف، وتعد الأعلاف البحرية، ومسحوق السمك من المصادر الغذائية الغنية بعنصر اليود بالإضافة إلى ملح الطعام البحري، ومن المعلوم الآن أن هذا المرض يحدث في الأراضي والمناطق التي تنخفض فيها نسبة اليود إلى ٠,٠٠٠١٠٪ وفي ماء الشرب إلى/١٠/مايكروغرام في الليتر الواحد .

٢- الأسباب الثانوية : وفيه تكون المواد الغذائية تحتوي على كمية كافية من عنصر اليود إلا أن وجود بعض العوامل فيها التي تحد من الاستفادة من هذا العنصر يؤدي الى حرمان الحيوان من الجزء الأعظم من هذا العنصر ومن هذه العوامل نذكر :

آ- ارتفاع مستوى تركيز عنصر الكالسيوم في العليقة الغذائية، لأن ذلك يقلل من من كفاءة الإمتصاص المعوي لهذا العنصر، وكذلك شرب الماء الكلسي لفترة زمنية طويلة يسبب ظهور الأعراض .

ب- عدم اتزان العليقة بالعناصر الغذائية يسرع في ظهور المرض، مثل نقص فيتامين C ، وبعض العناصر النادرة الأخرى مثل الكوبالت، والمنغنيز، والموليبدينوم .

ج- تغذية الحيوانات على نباتات من العائلة الصليبية مثل اللفت، وفول الصويا، وكسبة بذر الكتان الذي يحوي على غليكوزيد Linamarine glucoside ، والملفوف، والشمندر الذي يحتوي على كمية قليلة من السيانيد، أي غليكوزيد السيانوجين Cyanogenetic glucoside، وإن سمية هذا المركب تتعدل في الكبد وتتحول إلى Thiocyanates & Sulphocyanates وهي المركبات المكونة للدراق Goitrogenic substances، نظراً لأن لها تأثيراً مثبطاً ومضعفاً في أخذ اليود من قبل الغدة الدرقية .

د- يعتقد بوجود استعداد وراثي لتضخم الغدة الدرقية عند بعض سلالات الأغنام والماعز الشامي والأبقار.

- **الإمراضية :** Pathogenesis

يسبب نقص اليود في العضوية تضخم الدرقية، وانخفاضاً في إنتاج هرمون الثايروكسين المصنع من قبل الغدة الدرقية، وهذا الانخفاض يؤدي إلى تنبيه حاثة الدرقية TSH في الفص الأمامي للغدة النخامية Anterior pituitary gland لإفراز كمية كبيرة من هرمون ثايروبروتين Thyroprotein hormone والذي بدوره يؤدي إلى زيادة تنشيط فعالية نسيج الغدة الدرقية لإفرازكمية كبيرة من هرموناتها لمواجهة احتياجات الجسم من هرمون الثايروكسين، ونتيجة لذلك فإنه يحدث فرط تنسج Hyperplasia في الغدة الدرقية فتتضخم، وتزداد في الحجم جراء زيادة عدد الحويصلات، ويمكن معالجة هذا التضخم بإضافة عنصر اليود إلى علائق الحيوانات المريضة.

- **الأعراض الإكلينيكية :** Clinical findings

١- يُشاهد على الحيوانات المصابة الضعفُ والهزالُ العام الشديدان، مع تراجع في وزن الجسم، وعدم انتظام درجة الحرارة.

٢- يلاحظ عند الحيوانات البالغة انخفاض في إنتاج الحليب .

٣- يكشف عن اضطراب في الدورة التناسلية، الذي يتوضح بغياب الشبق، وفشل في الإخصاب، كما تتكرر الإجهاضات عند الحوامل، أو الولادات المبكرة التي ينجم عنها مواليد نافقة، أو ضعيفة وهزيلة، وغير قادرة على الاستمرار في الحياة في بعض الحالات، وقد تطول فترة الحمل في بعض الحالات الأخرى، وقد يحدث العقم عند الذكور ولاسيما الكباش والثيران.

٤- تضخم الغدة الدرقية مرات عدة عن حجمها الطبيعي، الأمر الذي يؤدي إلى ضخامة الرقبة والضغط على الرغامى مما يؤدي إلى ضيق التنفس والاختناق شكل رقم(١٥) .



شكل رقم(١٥) يبين صعوبة التنفس بسبب تضخم الغدة الدرقية الناجم عن عوز اليودعند الماعز.

٦- يشاهد الصلع بسبب تساقط الشعر أوالصوف بشكل جزئي من أماكن عدة من جلد الحيوان، ويكون سقوط الشعر أحياناً كاملاً فيصاب الحيوان بالصلع الكامل، وقد تشاهد مواليد خالية من الغطاء الشعري منذ الولادة .

٧- تشاهد الغدة الدرقية وهي تنبض نبضاً متزامناً مع النبض الشرياني الطبيعي الذي يمتد للأسفل، وبالإصغاء والجس على الأخدود الوداجي يسمع صوت خرير يدعى بالخرير الدرقي، يعكس فرط التروية الدموية للغدة .

٨- يشاهد تغير في التكوين الجسمي للحيوان يتوضح بتوقف النمو، وزيادة طول الجسم، وزيادة طول العظام القحفية والوجهية، وصغر في حجم الضرع، وزيادة نمو وطول الشعر في منطقة الرأس والرقبة، بحيث يظهر الحيوان وكأن له لبدة.

٩- ومن العلامات المميزة عند الخيل أن المهر يولد في غاية الضعف، ولايستطيع الوقوف وحده من دون مساعدة، ولايستطيع الرضاعة، ويشاهد انثناء المفاصل السفلية من القوائم الأمامية، وانبساط مفرط للأجزاء السفلى من القائمتين الخلفيتين.

- **التشخيص** : Diagnosis

*- دراسة تاريخ الحالة، والمرعى، وماء الشرب، والعلائق المقدمة، وتقصي العامل الوراثي.

*- ملاحظة الأعراض الإكلينيكية المهمة .

*- عند مشاهدة أعراض المرض يجب البحث عن أعراضه عند الإنسان في المنطقة نفسها .

- إجراء فحص نسيجي للغدة الدرقية من الحيوانات النافقة (تضخم) .

- التحليل المخبري للأعلاف والماء لتحديد مستوى اليود بها وكذلك في الدم ونسيج الغدة الدرقية. حيث ينخفض مستوى اليود في الدم والكبد عن مستواه الطبيعي، وفي المناطق التي تحتوي على مراعي جيدة، يحتوي ليتر الحليب البقري نحو/٦٠- ٨٠/مايكروغرام يود .

- **المعالجة والوقاية** : Treatment & Prophylaxis

١- حقن/٢/مغ من أيودات البوتاسيوم أو الصوديوم لكل/١/كغ يومياً من وزن جسم الحيوان المريض. ويمكن إعطاء الأبقار المصابة /٦-١٠/غ من يوديد البوتاسيوم بعد إذابتها في الماء عن طريق الفم ولمدة أسبوع فقط.

٢- يعطى/٢٧٠/مغ من أيوديت البوتاسيوم عن طريق الفم في الشهر الرابع والخامس من الحمل، من أجل وقاية الأجنة . أو توضع مكعبات من الأملاح التي تحوي على اليود بنسبة ١: ٣٥٠٠ (جزء واحد من يوديد البوتاسيوم إلى ٣٥٠٠جزء من مزيج الأملاح) .

٣- وفي المناطق التي يستوطن فيها المرض نتيجة نقص اليود في الماء والغذاء، يضاف اليود إلى ملح الطعام بجرعات مضبوطة لتجنب خطر التسمم باليود. كما يمكن عند الأبقار والخيل دهن جزء من المناطق الخالية من الشعر بمقدار ملعقة ونصف من صبغة اليود مرة واحدة في الأسبوع خلال الأشهر الثلاثة التي تسبق الولادة.

٤- يجب الانتباه إلى أن إعطاء مركبات اليود بجرعات كبيرة أوغيرمضبوطة تسبب تسمم الحيوان باليود Iodismus .

٥- يجب وصف إحدى مصادر فيتامين A حقناً في العضل يومياً ولأيام عدة، وبجرعة /٤٤٠/وحدة/كغ من وزن الحيوان الحي، كما يمكن إعطاء هذه المصادر عن طريق الفم. وتتجلى فائدة هذا الفيتامين بمساعدته في تجديد أنسجة الغدة الدرقية الظهارية، ذلك أن عوز هذا الفيتامين يؤدي إلى ضمور هذه الخلايا ومن ثم إلى عدم قيام هذه الغدة بوظائفها الفيزيولوجية .

٥- عوز (نقص) عنصر التوتياء

Zinc deficiency (Parakeratosis)

- **أهمية عنصر التوتياء:**

يسبب عوز نقص(عوز) عنصر التوتياء مرضاً جلدياً مزمناً غير التهابي، يؤثر تأثيراً كبيراُ في بشرة الجلد يدعى نظير التقرن الغذائي Nutitional parakeratosis، ويتميز بعدم اكتمال عملية التقرن لخلايا الجلد الظهارية، أما إكلينيكياً فيتظاهر بالتكاثرالقشري Crusty proliferation، وبحدوث تشققات جلدية مع زيادة في سماكته، وسقوط الشعر أو الصوف من مناطق مختلفة على سطح الجلد، وتعد الإصابة بهذا المرض نادرة الحدوث ولاسيما عند الحيوانات التي تتغذى على النباتات الرعوية، نظراً لتوفر هذا العنصر فيها. وينتشر هذا المرض بين قطعان الأبقار، والأغنام، والماعز في مناطق كثيرة من العالم .

يوجد عنصر التوتياء في جميع أنسجة العضوية، ويقدر بتركيز بنحو/٢٠/مغ/كغ من الوزن الحي، ويتركز الجزء الأعظمي منه في الجلد، والشعر، والصوف، ويختزن الفائض منه في العظام أكثر مما يختزن في الكبد، وهو بهذا يختلف عن بقية العناصر النادرة التي يختزن معظم الفائض منها في الكبد .

وتجدر الإشارة إلى أن كمية الزنك في المرعى والغذاء الطبيعي تتراوح عادة بين/٩٠-١٠٠/جزء زنك/مليون جزء من الغذاء (90.-100 ppm) ومن وظائفه :

١- يدخل في تركيب معظم الإنظيمات مثل كربونيك أنهيدريز Carbonic anhydrase الذي يوجد في الكريات الدموية الحمر ويساعد في التخلص من غاز CO2، والإنظيمات التي تسهم في تخلق البروتينات.

٢- إن ارتفاع تركيز عنصر التوتياء في البانكرياس والغدة النخامية والغدد الجنسية يدل على مشاركة هذا العنصر في نشاط وعمل الغدد الصم، وقد ثبت وجود علاقة وثيقة بين عملية الإخصاب وتركيز هذا العنصر، وكذلك فالعلاقة

وثيقة بين هرمون الأنسولين وعنصر التوتياء، إذ إن الأنسولين المفرز في العضوية يحتوي دائماً على هذا العنصر بنسبة تتراوح ٠,١٥٣-٠,٧٤٪، ومع هذا فلا يجوز اعتبار عنصر التوتياء من مكونات الأنسولين، نظراً لأن مستحضرات الأنسولين غير الحاوية على التوتياء تملك التأثير العلاجي والاستقلابي نفسه الذي يؤديه الأنسولين الحاوي على هذا العنصر .

٣- يؤدي التوتياء دوراً مهماً في المحافظة على نضارة وحيوية ومُرانة الغطاء الجلدي، وينشط عملية تجدد الأغشية الظهارية، والتئام الجروح .

٤- يدخل في بناء البروتينات، ويسهم في انقسام الخلايا، الأمر الذي يفسر ضعف المقاومة الطبيعية للحيوان نحو الأمراض الخمجية في حال عوزه.

٥- يعد عنصر التوتياء ضرورياً لعمل غدة البانكرياس وتكوين الأنسولين، وشبكية العين، والقنوات الجامعة للسائل المنوي، وله تأثير في الغدد الجنسية، وفي تكوين النطاف، كما أن إفرازات غدة البروستات تحتوي على عنصر التوتياء .

٦- يساعد التوتياء في امتصاص الكربوهايدرات في الأمعاء، وفي استقلاب البروتينات، والدهون والفيتامينات .

- **قابلية الإصابة** : Susceptibility

يصيب هذا المرض الأبقار، والأغنام، والماعز، إلا أن نِسَبه تكون أعلى عند المواليد العجول والحملان، التي هي في طور النمو السريع، ولاسيما في الفترة التي تلي مرحلة الفطام مباشرة، حيث تتميز هذه الفترة بأنها أسرع فترة نمو لتلك الحيوانات، وتبلغ الإصابة ذروتها عند العجول بعمر /٣-٥/أشهر.

- **الأسباب** : Etiology

توجد أسباب أولية وثانوية لنقص عنصر التوتياء في العضوية :

*- **الأسباب الأولية** : وتتضمن احتواء المواد الغذائية على كمية غير كافية من التوتياء لسد حاجة الحيوان منه، وقد لوحظ أن التغذية على العلائق الجافة والحاوية على محرضات النمو تؤثر في حدوث المرض أكثر من الأغذية الرطبة، وعليه فإن التغذية على المراعي المكتملة النمو تعد عاملاً وقائياً وعلاجياً لهذا المرض. كما تبين أن هناك سلالات معينة من الأبقار تتعرض للإصابة بعوز عنصر التوتياء، ويعتقد أن السبب في ذلك هو العامل الوراثي الذي يتمثل باضطراب امتصاصه من الأمعاء.

*- **الأسباب الثانوية:** توجد عوامل عدة تؤدي دوراً مهماً في حدوث عوز عنصر التوتياء وهي :

١- انخفاض تركيز الحموض الدسمة غير المشبعة في الأغذية :

يشكل نقص تركيز الحموض الدسمة غير المشبعة في الأغذية العامل الرئيسي في نشوء نظير التقرن الغذائي، نظراً لأن وجود تلك الحموض ولاسيما حمض زيت الكتان Linoleic acid الذي يتوفر بكمية وافية في طحين بذر الكتان، وفول الصويا والذي يعد وجوده من العوامل الضرورية للحفاظ على سير العمليات الإستقلابية الطبيعية في نسج الجلد، والتي تسهم في المحافظة على ليونة ومرونة الجلد، وتحميه من الجفاف، وهي الحموض التي لها القدرة على اختراق وتخلخل أنسجة الجلد بسبب قوامها الزيتي، ومن ثم تحد من التبخر وفقدان الرطوبة من الجلد.

٢- فرط تناول عنصر الكالسيوم مع الغذاء:

إن تناول كميات مفرطة من الكالسيوم مع الغذاء تقدر بنحو١- ٥, ١٪ من الغذاء إنما يشكل عاملَ خطورةٍ في حدوث المرض وذلك بسبب تأثير الكالسيوم في هضم الدهون الأساسية المتناولة مع الغذاء، حيث إن فرط الكالسيوم يختزل هضم هذه الدهون، ومن ثم يؤثر سلباً في مرونة الجلد.

٣- العوز النسبي لعنصر التوتياء في الغذاء:

يرتبط دور عنصر الزنك في حدوث هذا المرض بحقيقة أن جزيء الكربون في الحموض الدسمة غير المشبعة الذي يرتبط عادة بجزيء واحد أو اثنين أو ثلاثة من الهايدروجين لايشق طريقه إلى الجلد للحفاظ على مرانته إلا إذا ارتبط مع جزيء من الزنك واتحد معه.

٤- عوز عنصر النحاس في العليقة :

يوجد تداخل قوي في عملية الامتصاص لعناصر النحاس والحديد، ويعد عوز عنصر النحاس في العليقة عاملاً من عوامل الخطورة في حدوث المرض، ذلك أن ارتفاع نسبة النحاس تقلل من الاحتياج للزنك، وعدم وجود الزنك يستعاض عنه نسبياً بعنصر النحاس، وهذا يعني أن جزيء الكربون في الأحماض الدهنية غير المشبعة قد يرتبط مع جزيء من عنصر النحاس في حال عدم وجود عنصرالتوتياء، ومن ثم لا يصل إلى الجلد فيفقد مرانته، كما أن زيادة تركيز عنصر الكبريت في العليقة يزيد من احتياج الأبقار لهذا العنصر. ويزيد تأثير عوز الزنك خطورة عندما ترتفع درجة الـPH للتربة، PH < 6,5 يترافق ذلك مع ارتفاع تركيز الآزوت والفوسفور في التربة نتيجة للتسميد.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

١- عند الأبقار والعجول :

تبدأ الأعراض بظهور دوائر محددة من الطفح الجلدي الأحمر أي الحمامي Erythema، لاتلبث أن تتحول بعد ذلك إلى حطاطات Papules ذات قطر يتراوح بين /٣-٥/مم، ثم تغطى هذه الحطاطات بعد فترة قصيرة تقدر بساعات عدة بقشور رقيقة Scales تتجمع مع بعضها مكونة قشرة سميكة Thick crusts ثم تظهر تشققات ضمن هذه القشور، وتزداد في سماكتها لتصل إلى ما بين/٥-٧/مم، وتبدو هذه القشور سهلة التفتت Crumbly وأكثر ماتلاحظ هذه الآفات على المخطم، وعلى فتحة الحياء والشرج، وينتشر إلى الرأس وقاعدة الذيل، ومؤخرة القوائم، والركبة والرقبة، ويبدي الحيوان المصاب رغبة بحك وفرك هذه الآفات، وعلى كيس الصفن عند الذكور، وفوق الأظلاف. يشاهد تساقط الغطاء الشعري، وتحرشف وتجعد الجلد وزيادة قساوته، وحدوث حالات الصلع Alopecia بنسبة ٤٠٪ من الحالات .

تسوء حالة الحيوان الصحية، وفي الحالات الشديدة يغطي التحرشف Parakeratosis نصف مساحة الجلد تقريباً، كما يشاهد تورمات طرية القوام في هذه المناطق قد تؤدي إلى صعوبة في السير، ويلاحظ تأخر في عملية التئام الجروح السطحية، وفي الفم يشاهد تقرحات على الحنك، ونزيف حول الأسنان .

أما عند العجول فيلاحظ تأخر في النمو بسبب سوء التغذية، واحمرار الجلد في منطقة البطن, يتبع ذلك ظهور طفح جلدي، وآثارجروح يتأخر التئامها، وضعف في المقاومة الطبيعية، وخشونة في الجلد، والتهاب الفم والأنف، وظهور تورمات استسقائية على القوائم، يلاحظ تشققات على الجلد، وصريف الأسنان، وزيادة إفراز اللعاب، وتقوس القوائم الخلفية، وضعف العظام، وسهولة كسرها مع تراجع تدريجي في وزن الحيوان .

٢- عند الأغنام :

*- يلاحظ تساقط الصوف تلقائياً، وتحرشف في الغطاء الجلدي، وظهور تجعدات جلدية سميكة، ولاسيما على الصفن، وحول الأظلاف، وحول العينين والمنخرين، وقد يحدث سقوط للأظلاف في بعض الحالات، وتضخم في منطقة العرقوب.

*- يلاحظ عند الأغنام ظاهرة أكل الصوف Wool eating التي ينجم عنها خسائر اقتصادية كبيرة بسبب كبر حجم الصلع .

*- يلاحظ عند الحيوانات غياب الشبق، وضعف الرغبة الجنسية بسبب ضعف نمو المناسل عند الذكور والإناث.

*- فقدان الشهية مع انحراف في الذوق, وتأكل النعاج فراشها، وإلعاب Salivation .

*- يلاحظ عند الحملان تأخر في النمو، وحالات فقر الدم, وتجعد في الغطاء الجلدي, وزيادة سماكته . أما الأعراض عند الماعز فهي مشابهة للأعراض عند الأغنام.

- **التشخيص والتشخيص التفريقي:** Diagnosis& Differerntial diagnosis

يعتمد التشخيص في مثل هذه الحالات على:

آ- استخلاص تاريخ الحالة، من حيث مراحل نمو الحيوانات السريع، ونموذج التغذية، وزيادة الكالسيوم في العليقة.

ب- الأعراض الإكلينيكية الظاهرة على الحيوان مثل تشققات الجلد، وزيادة سماكته، وسقوط الشعر أو الصوف .

- إجراء التشخيص المخبري بغية تحليل الدم للكشف على مستوى تركيز عنصر التوتياء في المصل، حيث ينخفض مستواه إلى أقل من/٥٠-٢٥/مايكروغرام/دل عن التركيز الطبيعية الذي يشكل/٨٠-١٢٠/مايكروغرام/دل .

- إجراء فحص نسيجي لعينة من خزعة من الجلد المصاب' فيظهر عدم اكتمال التقرن، إضافة إلى زيادة ملحوظة في سماكة طبقة البشرة.

- يجب التفريق بين تحرشف الجلد والأمراض المشابهة التالية : التهاب الجلد، والأكزيما، والجرب وذلك على أساس الأعراض المميزة لكل مرض ولا سيما الجرب الذي يمكن استبعاده نتيجة الفحص المجهري ووجود الحكة .

- **المعالجة:** Treatment

*- إعطاء كبريتات التوتياء للأبقار بمقدار/٣٠٠/مغ بعد إذابتها بالماء عن طريق الفم يومياً ولمدة/٢-٣/أسابيع، ويمكن في الحالات الحادة استبدال التجريع الفموي بالحقن العضلي من سلفات الزنك وذلك بإذابة/١/غ من كبريتات التوتياء في كمية مناسبة من الماء، ويرشح المحلول ويعقم، ثم يحقن ضمن العضل أسبوعياً ولمدة/٢-٣/أسابيع.

*- إضافة سلفات التوتياء بمقدار/١٠٠/مغ لكل كيلوغرام واحد من المادة العلفية الجافة مع أخذ نسبة الكالسيوم والفوسفور في العليقة بعين الاعتبار، بحيث لاتزيد نسبة الكالسيوم في العليقة في طور النمو على 0,5% لأن زيادة عنصر الكالسيوم يزيد من وضوح الأعراض, أما نقص الكالسيوم وزيادة الفوسفورفإنهما يخففان من شدة الأعراض المرضية، أو أن يضاف الزنك إلى العليقة بنسبة/٢٠٠/جزءاً من سلفات الزنك/مليون جزء من الغذاء (200 ppm)، أما من أجل الوقاية فيكفي إضافة/٥٠/جزءاً من سلفات الزنك/مليون جزء من الغذاء (50ppm)

*- تتم معالجة آفات الجلد موضعياً بدهن مناطق الإصابة بمرهم اكسيد الزنك بنسبة ١٠٪.

٦- عوز(نقص) عنصر المنغنيز
Manganese deficiency

- **أهمية عنصر المنغنيز:**

يعد المنغنيز من العناصر النادرة الذي يرتبط بإنظيمات الاستقلاب الأساسية التي تشمل الإنظيمات التي تسهم في عملية الفسفرة التي تشكل أدينوزين تري فوسفات ATP، والفوسفاتاز القلوية Alkaline phosphatase، والبايروفات أكسيداز Pyrovate oxidase، كما أن هذا العنصر يبدو مهماً من تطور الأعضاء التناسلية المناسب.

تصيب حالة عوز عنصر المنغنيز المجترات ولاسيما الأبقار والأغنام، ويسبب إكلينيكياً تأخراً في النمو عند العجول حديثة الولادة والحملان، وتصبح العظام عندها هشه سهلة الكسر، كما تتكرر حالة القصور في الوظائف التناسلية التي تتمثل بالعقم Infertility عند الأبقار، والأغنام، والتشوهات الخلقية عند المواليد، وله دور في تنظيم مستوى تركيز الغليكوز في الدم.

يوجد عنصر المنغنيز بكميات طفيفة في العضوية، وتكون نسبة تركيزه مرتفعة في الهيكل العظمي، والكبد، والكليتين، وفي الغدد الموجودة في مخاطية المعدة، ويطرح هذا العنصر من العضوية مع العصارة الصفراوية .

يحتوي دم الأبقار الطبيعية على /١٨-١٩/مايكروغرام/دل من المنغنيز، ومن أهم وظائفه:

١- يدخل عنصر المنغنيز بوصفه وسيطاً منشطاً للعديد من الإنظيمات وفي مقدمتها الفوسفاتاز القلوية، وهذا يكسبه أهمية في تكوين العظام والغضارف، لذا فإن عوزه يسبب تشوهاً خلقياً، أومكتسباً بعد الولادة في الهيكل العظمي، ويدخل في خميرة الأرجيناز التي تؤدي دوراً مهماً في استقلاب وتمثيل الدهون والسكاكر والبروتينات .

٢- لهذا العنصر دور في وظيفة بعض الهرمونات وبشكل خاص الأنسولين خاصة حيث يقوي تأثيره ويضعف تأثير الأدرينالين في تمثيل الكربوهيدرات، الأمرالذي يكسبه أهمية في تنظيم مستوى تركيز الغليكوز في الدم، ولهذا العنصر تأثير في هرمونات الغدة النخامية، كما أنه يتداخل بالاستفادة من عنصر الكوبالت والخارصين .

٣- للمنغنيز دور مساعد في تكوين فيتامين C في العضوية .

٤- يعد هذا العنصر مهماً من أجل قيام الجهاز العصبي المركزي بوظائفه الحيوية، ومن أجل والنمو، والتطور .

٥- من المحتمل أن يكون تأثير هذا العنصر على إنتاج الحليب، وعلى التبويض متعلقاً بعملية التوازن الحمض القلوي Acid- Alkaline Balance في العضوية.

- **الأسباب** : Etiology

توجد أسباب أولية لنقص هذا العنصر المستوطن وأهمها احتواء الأعلاف على كمية غير كافية من المنغنيز لسد حاجة العضوية منه، بسبب تغذيتها على مراعٍ تربتها رملية وطحلبية تحتوي على أقل من/٣/أجزاء لكل مليون جزء (3 PPm) مادة جافة من المنغنيز، ويعتقد أن مثل هذه المراعي لها القدرة على إحداث المرض، وإحداث حالة عدم الإخصاب عند الحيوان. أما التربة التي تحوي على/٩/ أجزاء لكل مليون جزء (9 PPm) مادة جافة من المنغنيز، فإنها لاتسبب العقم، إلا أن النباتات التي تحتوي على أقل من/٥٠/ جزءاً لكل مليون جزء PPM من المنغنيز من المادة الجافة فتسبب العقم عند الأغنام .

كما أن حليب الأبقار يعد من المصادر الغذائية الفقيرة بهذا العنصر، ممايؤدي إلى إصابة العجول التي تتغذى على الحليب لفترة طويلة تزيد على/٥/أشهر، ومن ثم فإن تأخير عملية الفطام لأكثر من/٤/أشهر يعد عاملاً خطيراً لإصابة العجول بهذا المرض.

ومن أسباب حدوث هذا المرض عند الحيوانات تناولها نباتات تحتوي على عناصرأو عوامل تحد من استفادة الجسم من المنغنيز بتثبيط امتصاصه من الأمعاء، على الرغم من وجوده بتركيز جيد في مثل هذه النباتات، ومن هذه العوامل زيادة قلوية التربة، جراء احتوائها على كميات كبيرة من كربونات الكالسيوم مما ينعكس على غذاء الحيوان.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يعد عنصر المنغنيز مهماً لتصنيع المادة حول الغضروف، لذا فإن عوزه يؤدي إلى نتاج من العجول مصابة بتشوهات خلقية في القوائم، وتأخر في النمو، وفقدان لون الجلد وجفافه، وتشمل التشوهات البرجمة Knuckling في النتوء الذي يقع فوق الظلف، ويلاحظ تضخم المفاصل، وتبدو على الحملان والعجول تشوهات في عظامها، كقصرها عن الطول الطبيعي، وضعف في كثافتها ما يؤدي إلى هشاشتها، وسهولة قابليتها للكسر، يظهر العرج، والسير بالقفز Hopping بسبب الألم المفصلي.

وعند الحيوانات البالغة والتي تتغذى على مواد علفية تحتوي على أقل من/٠,٨/مغ من عنصر المنغنيز لكل/١/كغ من المادة الجافة يشاهد عليها الأعراض المرضية التالية :

تصاب الأبقار بالعقم، وتضطرب دورة الشبق عندها، وقد تغيب نهائياً Anoestrus بسبب صغر حجم المبايض، إلا أنها تعالج بنجاح بوصف جرعات مناسبة من المنغنيز، وتتطور حالة تهشش العظام Osteoparosis

أما عند الذكور من الأغنام والأبقار فيلاحظ ضعف في كفاءة الحيوانات المنوية(النطاف)، والتهاب حول مفصل العرقوب، وضعف في وترالسلامية الثالثة، ووتر آخيليس، وظهور العرج، ويأخذ الحيوان وضعية جلسة الكلب، وقد يحدث إجهاضات متكررة، أو ولادات طبيعية تكون فيها الأجنة نافقة، أوغير قادرة على الحياة، وقد يحدث امتصاص للجنين .

- **التشخيص** : Dignosis

يمكن تشخيص مثل هذه الحالة من مشاهدة الأعراض المرضية المميزة لها .

- القيام بالفحوصات المخبرية لتدعيم التشخيص، مثل تقدير مستوى المنغنيز في الدم حيث يبلغ مستواه في دم الحيوانات السليمة /١٨- ١٩/مايكروغرام/دل، أما في كبد الحيوانات السليمة فيبلغ تركيزه/١٢/جزء منغنيز لكل مليون جزء PPM من المادة الجافة. كما يستفاد من معايرة الفوسفاتاز القلوي العظمي Bone Alkaline phosphatase، وأنظيم الأرجينيز Arginase حيث يظهر تغيرات واضحة، كما أنه من المفيد أخذ خزعة من الكبد وفحصها نسيجياً لتقدير كمية المنغنيز حيث يكشف عن هبوط ملحوظ في تركيزه لتصل إلى/٨/أجزاء منغنيز/مليون جزء من الكبد ppm، علماً بأن تركيزه الطبيعي عند المجترات يقدر بنحو(12 ppm) وتجدر الإشارة إلى أنه على أرض الواقع لايتوفر اختبار تشخيصي واحد بسيط للكشف عن عوز هذا العنصر، وتعد الكفاءة الإنتاجية عند الإناث والذكور هي الأكثر تأثراً بنقص هذا العنصر.

- **المعالجة** : Treatment

من أجل معالجة الحيوانات المتأثره بنقص هذا العنصر، يوصف نحو/٣-٤/غ من سلفات المنغنيز عن طريق الفم بعد إذابتها مع الماء لمدة أسبوع، ومن الضروري التقيد بالجرعة وعدم الإفراط بها لتأثيرات هذا العنصر الجانبية، ولاسيما على النمو، والخضاب الدموي، كما أن الأبقار المصابة التي أظهرت حالة عدم الشبق، أو ضعف كفاءة الإخصاب، غير أنها استجابت للمعالجة بإضافة/٢/غ من سلفات المنغنيز إلى العليقة يومياً لمدة/٩/أسابيع، وكانت الاستجابة واضحة، إلا أن زيادة جرعة المنغنيز يسبب تداخلاً في الاستفادة من بعض العناصر النادرة في النسج كالكوبالت، والنحاس.

٧- عوز(نقص) عنصر السيلينيوم
Selenium deficiency

- **أهمية عوز عنصر السيلينيوم:**

يشكل عنصر السيلينيوم أحد العناصر النادرة الأساسية في غذاء الحيوان، نظراً لأنه يؤدي دوراً في عملية الاستقلاب ضمن الخلية، كما يقوم بالمشاركة مع الفيتامين E على حماية الأغشية الخلوية من التأثير السمي لبعض فوق الأكاسيد peroxidase الدهنية، وهذا يدل على أن عنصر السيلينيوم مع الفيتامين E يبديان تأثيراً مضاداً للأكسدة، إلا أن تأثير الفيتامين E بوصفه ليس كمضاد قوي للأكسدة، بل هو عامل يحد من تحول الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى فوق أكاسيد دهنية، ويشكل احتياج العضوية من هذا العنصر مقداراً بسيطاً، وتركيزه ضمن العضوية ضئيل جداً، و مع هذا فإن الكشف عن هذا العنصر في الدم يعد اختباراً تشخيصياً بسيطاً وموثوقاً، وتعد التربة فقيرة بهذا العنصر بصورة طبيعية، الأمر الذي يجعلة متوفراً في الغطاء النباتي لتلك المراعي التي تتغذي عليها الحيوانات محدوداً، وإن عوزه يقيّم على أنه مشكلة مهمة، ولافتة للنظر، ومنتشرة في كثير من بقاع العالم، غير أن هناك عوامل عدة من شأنها أن تحد من توفر عنصر السيلينيوم في التربة ومن ثم في النباتات الرعوية، ومن أهم هذه العوامل:

١- درجة الـــPH للتربة، حيث إن ارتفاع القلوية إنما يساعد على امتصاص سيلينيوم التربة من قبل النباتات والعكس بالعكس.

٢- ارتفاع تركيز عنصر الكبريت في التربة يقلّل من امتصاص السيلينيوم من قبل النباتات.

٣- مواسم الأمطار الغزيرة، ولاسيما في فصل الربيع، ذلك أن هطول الأمطار بكميات كبيرة، وبصورة متوالية إنما يخفض من كمية هذا العنصر الذي تستفيد منه النباتات.

٤- تختلف قدرة النباتات على امتصـــاص الســيلينيوم من التربة اختلافاً كبيراً وفقاً لطبيعة هذه النباتات، فمثلاً تتصف الحشائش والنباتات الرعوية بقابلية كبيرة لامتصاص السيلينيوم من التربة، على عكس الخضراوات التي تعد قابليتها في هذا المجال ضعيفة بالمقارنة من النباتات الرعوية.

يؤدي عنصر السيلينيوم دوراً مهماً في العضوية فهو يقوم بدور تنظيمي للفيتامين E ، حيث يسرع من انتقال وتحريك هذا الفيتامين في حال احتياج العضوية السريع له، ويتجلى الدور الكيميائي لهذا العنصر في أنه يدخل مباشرة كأحد مكونات إنظيم الجلوتاثيون بير أوكسداز Glutathione peroxidase enzyme (GSH-PX) ، ذلك أن نشاط هذا الإنظيم ضمن الكريات الدموية الحمر يرتبط إيجاباً مع مستوى تركيز عنصر السيلينيوم في الدم عند حيوانات المزرعة، لذا فهو يساعد بصورة مفيدة في تشخيص عوز السيلينيوم، وفي تحديد حالة هذا العنصر في النسج، كما يدخل السيلينيوم في تركيب هرمونات الدرق Thyroid gland hormones، وإن إنظيم الجلوتاثيون بيرأوكسداز

Glutathione peroxidase enzyme (GSH-PX) يؤدي دوراً مهماً في حماية خلايا الجسم من التنكس والنخر، نظراً لأنه يقوم بتحطيم العوامل المؤكسدة مثل فوق أكسيد الهايدروجين، وفوق أكسيد الدهن Lipid peroxides والتي تعمل على الفقدان غير العكوس لطبيعة بروتينات الخلايا الأساسية مسببة بذلك التنكس والنخر في الخلايا.

وتجدر الإشارة إلى أن تخليق إنظيم الجلوتاثيون بير أوكسداز في العضوية إنما ينجز من خلال الأحماض الأمينية التي تحوي على عنصر الكبريت.

ولعلّ من أهم الأمراض التي يسببها عوز عنصرالسيلينيوم بالاشتراك مع الفيتامين E هي:

١- عند الأبقار:

الحثل العضلي الغذائي المستوطن Enzootic nutritional muscular dystrophy ، واحتباس المشيمة Rtainted fetal membranes، وانخفاض المقاومة لالتهاب الضرع Resistance to masistis.

٢- عند الخيل:

الحثل العضلي الغذائي nutritional muscular dystrophy

٣- عند الأغنام:

الحثل العضلي الغذائي المستوطن، Enzootic nutritional muscular، والقصور التناسلي Reproductive inefficiency dystrophy، والتأخر في النمو Unthrift، وشذوذات نقي العظام marrow Bone abnormalities.

الحثل العضلي الغذائي

Nutritional muscular dystrophy

- تعريفه : Definition

هو مرض غذائي حاد أو تحت (دون) حاد يعرف أيضاً بالإعتلال العضلي الغذائي Nutritional myopathy، يصيب معظم أنواع المواليد (الحيوانات حديثة الولادة)، الآخذة بالنمو، والعجول سريعة النمو أيضاً بعمر/٢-٤/أشهر فيسبب لديها مرض العضلة البيضاء White muscule disease ، الذي يدعى أيضاً بالحثل(السغل) العضلي الغذائي الولادي Congenital nutritional muscular dystrophy الذي يصيب

الحملان والجدايا بعمر/١-٣/أسابيع، إذ يسبب عندها ما يدعى بمرض تخشب أوتصلب الحملان Stiff-lamb disease، ويصيب الأمهار إلا أنه بشكل نادر، وحثل في العضلات Muscular dystrophy الهيكلية والقلب، الذي يتميز بتنكس زجاجي Hyaline degeneration في بنيتها، مصحوب باضطراب في استقلاب وتمثيل المواد الغذائية(الغذيات Nutrients). ويوجد شكل آخر لهذا المرض يدعى الحثل العضلي الحاد أو المزمن المستوطن Acute or chronic enzootic nutritional muscular dystrophy، يصيب المواليد، وهو قليل الإنتشار عند المواليد والحيوانات الآخذة بالنمو. ويمكن تقسيم المرض إلى :

١- الحثل العضلي الغذائي الولادي Congenital nutritional muscular dystrophy

٢- الحثل العضلي الغذائي المستوطن Enzootic nutritional muscular dystrophy

ويصنف وفقاً لسيره الإكلينيكي إلى:

آ- الحثل العضلي المستوطن الحاد Acute nutritional muscular dystrophy

ب- الحثل العضلي المستوطن تحت الحاد Subacute enzootic muscular dystrophy

- **الأسباب** : Etiology

يصيب المرض الأجنة قبل الولادة، كما يصيب المواليد بعد الولادة بأيام أوأسابيع.

ومن الأسباب الهامة :

*- تغذية الإناث الحوامل ولاسيما في المرحلة الثانية من الحمل وحتى الولادة على علية فقيرة بعنصر السيلينيوم وبفيتامين **E**، أوإطلاقها في مراعٍ تربتها ذات غطاء نباتي جاف غير أخضر، لأن القش والتبن سيء النوعية من الأعلاف الفقيرة بفيتامين **E**، إذ ينعكس ذلك على المولود مباشرة بعد الولادة من خلال رضاعته حليباً من أمهات تعاني من عوز هذا العنصر، ويبدو ذلك أكثر وضوحاً على الجدايا، نظراً لاحتياجها المرتفع من هذا الفيتامين بالمقارنة مع الأنواع الأخرى من المواليد، وقد تحدث جائحة ونسبة نفوق مرتفعة بين الجدايا منذ الأيام الأولى من الولادة وحتى عمر/٣/أشهر بسبب إصابتها بهذا المرض، ذلك أن الإناث الحوامل التي تعاني من عوز هذا الفيتامين تلد صغاراً مصابة بالمرض، وإن عنصر السيلينيوم يساعد في تنظيم مستوى فيتامين E ويحسن من عملية الأكسدة في العضوية بدخوله في تركيب إنظيم Glutathione peroxidase enzyme (GSH-PX) الذي يتم تركيبه من الأحماض

الأمينية التي تحتوي على عنصر الكبريت؛ وإن زيادة تركيزعنصرالكبريت تحد من امتصاص السيلينيوم، نظراً لوجود تنافس في امتصاصهما سواء في عضوية الحيوان أو في النبات.

*- إن قلوية التربة مع محتوى طبيعي من عنصر الكبريت تؤثر تأثيراً إيجابياً في امتصاص السيلينيوم من قبل النباتات التي تتناولها الحيوانات وتتغذى عليها، وعلى النقيض فإن حموضة التربة تجعلها فقيرة بالسيلينيوم، وإن انخفاض درجة الـ PH يثبط تمثيل هذا العنصر في النباتات.

*- يؤثرالفصل السنوي والظروف الجوية السائدة تأثيراً سلبياً في مستوى السيلينيوم في التربة، إذ ينخفض في فصل الربيع والشتاء وفي فصل الأمطار الغزيرة. وكذلك فإن تسميد الأرض بكمية زائدة من سوبر فوسفات يؤخر امتصاص هذا العنصر من قبل النباتات التي تتناولها الحيوانات.

*- يعد اضطراب النسبة فيما بين فيتامين- E وعنصرالسيلينيوم عاملَ خطورةٍ في حدوث المرض، ذلك أنهما يرتبطان فيما بينهما بنسبة ثابتة، وقد حدثت الإصابة عندما كان مستوى عنصر السيلينيوم طبيعياً، ومستوى فيتامين E منخفضاً، كما حدث العكس أيضاً.

- **الإمراضية** : Pathogeneses

ليس من الممكن دراسة تأثيرات فيتامين E وعنصر السيلينيوم في آلية حدوث المرض كل على حده، نظراً لتماثلهما وتآزرهما في الوظائف الاستقلابية كمضادات للأكسدة، وإن عوز أي منهما يبدي إمراضية مماثلة لعوز الآخر.

يعد السيلينيوم العنصر الكيميائي الحيوي الذي يدخل ضمن تركيب الإنظيم enzyme (GSH-PX) Glutathione peroxidase، وإن نشاط هذا الإنظيم مرتبط إيجاباً مع تركيز هذا العنصرفي الدم عند الأبقار، والأغنام، والخيل، ويساعدالإنظيم المذكور في حماية الأغشية الخلوية، والعضيات التي تحوي على الدهون ولاسيما المشبعة منها من التأذي جراء عملية فوق الأكسدة Peroxidation، وذلك من خلال تثبيط أو تحطيم فوق الأكاسيد Peroxides داخلية المنشأ التي تعمل بالارتباط مع فيتامين E بغية المحافظة على سلامة هذه الأغشية. كما يفيد في تقويم تركيز هذا العنصر في الدم، كما أن السيلينيوم يدخل في تركيب هرمون غدة الدرق .Thyroide H ، ولعنصر السيلينيوم وظائف مهمة في تسهيل عملية استقلاب بعض العقاقير الدوائية، وتبديل وتعديل بعض المركبات الغريبة عن العضوية Xenobiotics إلى جانب السموم المعدنية كالزرنيخ، والزئبق، والرصاص، والنحاس، والفضة،

والكادميوم، وتوجد علاقة إيجابية بين عنصرالسيلينيوم والفيتامين E والأحماض الأمينية التي تحوي على عنصر الكبريت في الوقاية من بعض الأمراض التي تنجم عن عوز هذه العناصر، أما الفيتامين E فهو عنصر مضاد للألكسدة

يؤدي فيتامين E مع عنصر السيلينيوم دوراً مهماً في المحافظة على الأغشية الخلوية التي تدخل في بنيتها الدهون من خلال تثبيط عملية أكسدة الدهون، ولاسيما الأغشية الغنية بالدهون غيرالمشبعة، حيث إن المستويات العالية من هذه الدهون تزيد من احتياج فيتامين E ولاسيما إذا كان عنصر السيلينيوم في العليقة الغذائية غير كاف، فتحدث أكسدة للنسج، مما يفضي إلى حدوث تنكس ونخر في الخلايا. ويشكل فيتامين E عاملاً وقائياً لمنع تنكس وضمور العضلات المخططة، كما يمنع تشكل خميرة الفوسفوليبداز على سطح الخلايا، حيث أن هذه الخميرة تؤثر تأثيراً سلبياً في عمليات التمثيل والنشاط الحيوي في العضوية، كما أن هذا الفيتامين يحول دون إصابة الكبد بالتنكس النخري الذي ينجم عنه قصور في تكوين الأحماض الأمينية التي تحوي على عنصر الكبريت بالإضافة إلى عنصر السيلينيوم والذي يتركب منه إنظيم Glutathione Peroxidase Enzyme (GSH-PX) الذي يؤدي دوراً في حماية أغشية خلايا الجسم والعضيات من أذيات الأكسدة والتنكس، وفي وقاية الخلايا العضلية المخططة من النخر، وكذلك من التفكك غير العكوس لبروتينات الخلايا بسبب أنه عامل مضاد للأكسدة من خلال تحطيمه لعوامل الأكسدة مثل فوق أكسيد الهيدروجين، وأكسدة الدهون الزائدة Lipid Peroxide، كما أن هذا الإنظيم من خلال ارتباطه بعنصر السيلينيوم يقوم بتعديل سمية الدهون الزائدة، ويقوم بإرجاعها إلى Lipid Hydroperoxide.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

آ- **الحثل العضلي الغذائي الولادي**

Congenital nutritional muscular dystrophy

وهو الشكل ذو العلاقة مع تغذية الأمات الحوامل على علائق فقيرة بعنصر السيلينيوم، ويصيب هذا الشكل من المرض الأجنة، والمواليد من العجول، والحملان، والجدايا التي بلغت من العمر بضعة أيام وبمعدل/١-٣/أسابيع غير أنه نادر الوقوع بسبب أن السيلينيوم يعبر من خلال المشيمة بسهولة، وقد سجلت بعض الحالات التي ظهر فيها المرض بعد الولادة بفترة/٢-٣/أيام بسبب أن الحيوانات حديثة الولادة تولد طبيعاً بمخزون كبدي ضئيل من فيتامين E والسيلينيوم، وسرعان ما يستهلك هذا المخزون إذا ما تغذت على حليب يفتقر إلى هذين العنصرين، ويتناسب وضوح

الأعراض على الحيوان المصاب مع درجة تنكس الألياف العضلية المستعرضة وعضلة القلب وعضلات التنفس، وطبيعة التغيرات المرضية المرافقة في الجهاز التنفسي، إذ إنه من الشائع مصادفة هذا المرض بشكله الحاد عند العجول بنسبة أعلى من الحملان والجدايا، والشكل تحت الحاد الذي يصيب الحملان والجدايا بنسبة أعلى من العجول

ب- الحثل العضلي المستوطن الحاد

Acute enzootic muscular dystrophy

وهو الشكل الأكثر شيوعاً بين العجول فيسبب لديها ما يدعى بمرض العضلة البيضاء White muscule disease، وهو قليل الوقوع عند الحملان ويسبب لديها ما يدعى بمرض تصلب الحملان Stiff-lamb disease. وهو الشكل ذو العلاقة مع مستوى تركيز عنصر السيلينيوم في تربة المراعي التي تتغذي عليها الأمات الحوامل.

يحدث النفوق المفاجئ في بعض الحالات الحادة من دون ظهور أي أعراض منذرة أو دالة تشير إلى المرض، ومن المعتاد مشاهدة الخمود Collapse، والقصور التنفسي(زلة تنفسية) الحاد وذلك لتأذي عضلات الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الأضلاع (العضلات الوربية) وإصابتها بالتنكس، والسيلان الأنفي الرغوي والمدمى أحياناً، إلى جانب تطور القصور القلبي الحاد فيكشف بالإصغاء عن زيادة معدل ضربات القلب حيث تبلغ/١٥٠-٢٠٠/د، وتصبح غير منتظمة.

تبدأ الأعراض الإكلينيكية بسير متماسك أو متصلب مع عرج وترنح في الخطوات، ويبدو تقوس الظهر واضحاً بسبب تصلب القوائم، ويظهرارتجاف عضلي نتيجة شعور الحيوان بألم شديد، ثم لا يلبث أن يسقط على الأرض بسبب الإنهاك وارتخاء مفصل الركبة، أو بسبب حدوث شلل في القوائم، فيستلقي على منطقة القص لفترة قصيرة ثم يضطجع على الجانب، ولايستطيع الوقوف أو تصحيح وضعيته رغم المساعدة، ويزحف من مكان إلى آخر(الحملان الرخوة) Floppy lambs، ويزداد احتياج الحيوان للماء(عطش), والحيوان يستطيع البلع إلا إذا كان اللسان مصاباً، يظهر عليه الضعف والهزال، لأنه لايستطيع الوقوف من أجل الرضاعة أو تناول الغذاء، ويبقى المنعكس العصبي ومنعكس العيون طبيعياً، يكشف عن تسارع القلب/١٥٠-٢٠٠/ضربة/د، ولانظمية في ضرباته، كما يزداد معدل التنفس/٦٠-٧٢/د، الحرارة طبيعية او مرتفعة قليلاً، ويحدث النفوق خلال /٦-١٢/سا في مستهل ظهور الأعراض رغم تقديم المعالجة، وقد يأخذ المرض الشكل الوبائي ليظهر بنسبة ١٥٪ بين الحيوانات المهيئة للإصابة وتبلغ نسبة النفوق نحو١٠٠٪.

ج- الحثل العضلي المستوطن تحت(دون) الحاد

Subacute enzootic muscular dystrophy

وهو الشكل الأكثر شيوعاً بين الحملان فيسبب لديها ما يدعى مرض تصلب الحملان وبنسبة أقل عند العجول النامية فيسبب لديها ما يدعى بمرض العضلة البيضاء كما هو الحال في الشكل الحاد، ومن الأعراض التي تشاهد وقوف الحملان والجدايا على رؤوس الأظلاف والسير بصعوبة بخطوات تشبه خطوات سير البطة ، ولا تستطيع رفع رؤوسها، وبسبب التعب ترقد على القص ولاتستطيع الوقوف إلا بالمساعدة، وتلاحظ صعوبة في عملية البلع مع ترفع حروري خفيف، وتبقى الشهية للرضاعة أو لتناول الغذاء طبيعية، وربما تضعف قليلاً بسبب عدم المقدرة على التحكم في اللسان، وصعوبة البلع والغصص.

أما العجول فتسير بحركات دورانية لمفصل العرقوب بسبب تصلب وارتعاش عضلات الكفل والكتف بشكل متناظر من الجهتين، ويزداد معدل ضربات القلب والنبض، وتظهر علامات القصور التنفسي بسبب تنكس عضلات الحجاب الحاجز والعضلات الوربية، وترتفع الحرارة/٤٠ْ/، كما تضعف قابلية الإحساس الجلدي بسبب خمول الجهاز العصبي المركزي، وفي المرحلة الأخيرة من المرض تبدأ علامات الضعف العام، والقصورالقلبي بالوضوح دون لانظمية، فيشاهد وذمات ركودية مختلفة في نهايات القوائم، وفي منطقة اللبلب مع زراق Cyanosis الأغشية المخاطية، بعد ذلك يحدث النفوق خلال/٦-١٢/سا من ظهورالأعراض متأثراً بشلل عضلة القلب، أوبسبب وذمة الرئة.

أما عند الأمهار فيظهر المرض بكثرة في الأسابيع أوفي الأشهر الأولى من العمر، لايستطيع المهر المصاب الرضاعة، ويرقد على القص، ويصبح الوقوف عنده صعباً، ويلاحظ رجفان عضلي، وتنفس جهدي، والحرارة طبيعية، تشاهد مشية متصلبة، وبيلة خضابية، وخمود، وعدم الاستطاعة على تناول الغذاء، تظهر وذمات في الرأس والرقبة، و يبدو الرأس منكساً إلى أسفل، ثم يرقد على الأرض.

- **الصفة التشريحية** : Necropcy findings

تأخذ العضلات اللون الرمادي، ويظهر عليها التضخم والانتفاخ، وتأخذ خواصّ ولوناً أشبه مايكون بقوام ولون لحم السمك أو الدجاج المسلوق، ولاسيما عضلة القلب. وعند الإصابة الجزئية يلاحظ على كل عضلة نقاط كبيرة أو أحزمة بيض رمادية اللون في مكان الإصابة مما يكسب العضلة المنظر المخطط. وتظهرهذه الآفات واضحة على عضلات القوائم الخلفية والأمامية وأحياناً على عضلات الحجاب الحاجز. وقد تشاهد على العضلات الهيكلية بقع

النزفية، ويتوسع تجويف القلب، وترق جدرانه فيبدو مترهلاً, وتظهرعليه نقاط بيضاء نخرية كبيرةً في الإصابات البؤرية

.

أما فيما يتعلق بالأحشاء الأخرى، فيمكن مشاهدة احتقان شديد، واستسقاء(موه)، وبقع نزفية إذ تكون واضحة في الرئة، والكبد، وفي جهاز الهضم، والكليتين.

- **التشخيص والتشخيص المخبري** : Diagnosis & Clinical Pathology

يجب الاعتماد في وضع التشخيص على تاريخ الحالة من طبيعة المرعى الذي توجد فيه الأمهات وخواص تربته، وانتشار المرض واستيطانه ووبائيته في المنطقة، ومن عمر الحيوانات، ونسبة الإصابة والنفوق بين الحملان أو العجول، كما يجب التحقق من الأعراض المرضية المشاهدة على الحيوانات المصابة. ويجب تأكيد التشخيص الإكلينيكي بالتشخيص المخبري وذلك بمعايرة فيتامين **E** إلى جانب عنصر السيلينيوم في الدم علماً بأن المستوى الطبيعي للسيلينيوم في الدم يعادل نحو /٢/ميكروغرام/دل، وعندما ينخفض إلى/١/مايكروغرام/دل يعدّ الحيوان مصاباً، أما إذا بلغ/٢, ١-١,٩/ ميكروغرام/دل فالحيوان مشتبه بالإصابة. أما تركيز فيتامين E الطبيعي في الدم فيتراوح مابين/٥٠٠-١٠٠٠/مايكروغرام/دل من البلازما، ويهبط في حالة الإصابة إلى مادون/١٠٠/مايكروغرام/دل، كما يفضل تحليل الدم على الإنظيمات CK, AST, إذ يرتفع تركيزها ارتفاعاً واضحاً، علماً أن تركيز إنظيم CK الطبيعي في المصل عند الأغنام/٥٢/وحدة دولية/ل، وعند الأبقار/٢٤/وحدة دولية/ل، وعند الخيل/٥٨/وحدة دولية/ل، فيرتفع تركيزه إلى نحو/١٠٠٠-٥٠٠٠/وحدة دولية/ل أوأكثر، أما تركيز AST الطبيعي في الدم فهو متشابه عند أنواع الحيوانات المختلفة، إذ يبلغ/١٠٠/وحدة دولية/ل، أم في حالة الإصابة بهذا المرض فيرتفع تركيزه عند العجول إلى نحو/٣٠٠-٩٠٠/وحدة دولية/ل، وأما عند الحملان فيصل إلى نحو/٢٠٠٠-٣٠٠٠/وحدة دولية/ل، وكذلك فإن معايرة الكرياتين في البول تكشف عن ارتفاع معنوي في تركيزه، حيث يشكل تركيزه الطبيعي في البول نحو/٢٠٠-٣٠٠/مغ في مجموع البول المطروح خلال/٢٤/سا، أما في الحالة فيرتفع إلى/١,٣/غ في مجموع البول المطروح خلال/٢٤/سا. وقد ينخفض تركيزه في حال تقدم الإصابة بسبب أن معظم العضلات تكون قد تعرضت للإصابة.

يمكن في حال توفر الإمكانات أخذ خزعة من الكبد لتقييم كمية عنصر السيلينيوم حيث تشكل كميته في الحالة الطبيعية في النسيج الكبدي نحو/٠,٢١/جزء سيلينيوم/مليون جزء من الكبد، أما في حالة الإصابة بالمرض فتنخفض الكمية إلى/٠,١٢/جزء سيلينيوم/مليون جزء من الكبد.

ويجب تمييز هذا المرض من: حالة عوز عنصر النحاس، وكزعوز المغنيزيوم .

- **سير المرض والإنذار** : Course & Prognosis

يسير المرض سيراً حاداً عند العجول، أما عند الحملان فيسير المرض بشكل تحت حاد. ويستمر من/٢٤/ساعة وحتى/١/أسبوع، ويعد الإنذار خطراً في الحالات الحادة والمتقدمة، وحذراً في المتوسطة لعدم جدوى المعالجة، ويحدث النفوق فجأة إما بسبب القصورالقلبي الاحتقاني أو بسبب الاختناق.

- **المعالجة والوقاية** : Treatment & Prophylaxis

إذا أمكن وضع التشخيص قبل حدوث التنكس أوالحثل العضلي المتقدم، فإن الاستجابة للمعالجة عند العجول، والحملان، والأمهار تحدث خلال بضعة أيام، وذلك بحقن مزيج يحوي/٦/مغ من السيلينيوم/٤٥/كغ وزن، والمعروف أن السيلينيوم يوصف على شكلين إما سيلينيت السيلينيوم اللامائية، حيث إن /٢,٢/مغ من سيلينيت السيلينيوم المائية Anhydrated sodium selenite تعادل /١/مغ من عنصر السيلينيوم، ويعطى على شكل سيلينات السيلينيوم المائية Hydrated sodium selenate حيث أن /٤,٥/مغ من سيلينيت السيلينيوم المائية تعادل /١/مغ من عنصر السيلينيوم، وتشارك هذه المعالجة مع/-٣٠٠١٥٠/وحدة دولية/مل منD -α Tocopherol acetate حقناً ضمن العضل بجرعة/٢/مل/٤٥/كغ وزن حي، ويمكن لمعالجة واحدة أن تكون كافية للشفاء، غير أنه في حال امتداد الإصابة لتشمل عضلة القلب تكون الاستجابة ضعيفة ونسبة النفوق عالية، إذ تصل حتى٩٠٪. وتكررالمعالجة عند الضرورة مرة أخرى حقناً تحت الجلد، كذلك فإن حقن مركبات السيلينيوم ولاسيما سيلينيت الصوديوم المائية بجرعة مقدارها/٠,١-٠,٥/مغ لكل/١/كغ من وزن الحمل حقناً تحت الجلد قد أسفرعن نتائج جيدة في أثناء المعالجة بفيتامين E، ويمكن أن تكرر المعالجة إذا مادعت الضرورة إلى ذلك لمدة أسبوع، ويفضل معالجة جميع المواليد التي هي باحتكاك مع الأخرى المصابة معالجة وقائية. وقد تبين أن المواليد المصابة بالشكل تحت الحاد تكون استجابتها للمعالجة جيدة، ويتوضح بعد/٣/أيام من بدء المعالجة، وتصبح قادرة على النهوض والوقوف من دون مساعدة.

وعموماً تقدر الجرعة من السيلينيوم بمقدار/٦/مغ/٤٥/كغ وزن، ولوقاية العجول يضاف/١٠/مغ للعليقة في اليوم. وللحملان بعمرأقل من ستة أسابيع/١/مل، وللحملان بعمر أكثر من ستة أسابيع/٢,٥/مل، وتكرر المعالجة لمدة أسبوع عند اللزومن أو وفقاً لرأي الطبيب المعالج.

ويفضل وصف المركب التالي على شكل سائل عن طريق الفم يحوي في كل/١/مل منه على المقادير التالية:

Vitamin A	100.000	I.U.
Vitamin D3	2.500.	I.U.
Vitamin E	30.0	I.U.
Cobalt	2,5	mg
Selenium	1,0	mg

يوصف للحيوانات بالجرعات التالية:

- للأغنام البالغة /٥/مل.
- للحملان بعمر أقل من ستة أسابيع/١/مل.
- للحملان بعمر أكثر من ستة أسابيع/٢,٥/مل
- للأبقار/٢٥/مل، وللعجول/٥/مل
- للخيول البالغة/٢٥/مل، و/١٠/مل للخيول بعمر سنة، و/٥/مل للأمهار

أمراض عوز العناصر المعدنية

Macroelements deficiency diseases

- لمحة فيزيولوجية:

١- عنصر الكالسيوم

Calcium

تشكل نسبة عنصر الكالسيوم أكبر نسبة من العناصر المعدنية التي تدخل في تركيب عضوية الحيوان، فهو مكوّن أساسي من مكوّنات بنية الهيكل العظمي والأسنان، حيث تبلغ نسبته فيها نحو ٩٩٪ من مجموع الكمية الكلية الموجودة في الهيكل العظمي من الجسم، وإن ١٪ فقط من الكالسيوم في العضوية يوجد في الدم الدائر وفي النسج الرخوة. وتبلغ نسبة الكالسيوم في رماد العظم نحو٣٦٪، ويوجد في العضوية في شكلين الأول وهو المتأين Ionized، وإن نحو نصف مقدار الكالسيوم الكلي، أي ما يعادل ٤٥-٥٥٪ الذي يوجد في البلازما يكون من الشكل الحر أو المتأين، وهو الجزء النشط والفعّال، في حين أن الجزء المتبقي وهو الجزء غيرالمتأين أوالمرتبط مع الألبومين ومع

بعض الدهون الأخرى يقوّم من الوجهة الفيزيولوجية أنه غير فعال أوخامل، يختزن على شكل كالسيوم احتياطي في العظام والأسنان، أي أنه في حال عوز عنصر الكالسيوم يمكن لنحو ثلث الكمية أن تتحرر من الهيكل العظمي لتعويض هذا النقص، وتتراوح نسبته في مصل الدم بمعدل/٨,٥-١١/مغ/دل.

يجري امتصاص الكالسيوم أولاً في العفج، وفي الجزء اللفائفي Ileum من الأمعاء الدقيقة، ومن ثم في الجزء قبل الأخير للأمعاء الغليظة، وعند الأغنام والأبقار يمكن أن يحدث امتصاص جزء من الكالسيوم في المعدات الأمامية أيضاً، ثم ينتق بسهولة إلى السائل خارج خلوي، ويطرح معظمه ببطء عبر الكليتين خارج العضوية.

يساعد فيتامين (D) على نقل الكالسيوم بنشاط عبر جدار الأمعاء، كما أن سكر الحليب، وأنواع مختلفة من الأحماض الأمينية، وكميات قليلة من الدهون الغذائية تهييء لعملية امتصاص الكالسيوم بشكل أفضل، وفي حال تقديم علائق للأغنام والأبقار ذات نسبة عالية من الدهون فسوف تتشكل أملاح الكالسيوم صعبة الامتصاص.

- وظائف الكالسيوم :

١- يسهم الكالسيوم مساهمة جوهرية في بناء الهيكل العظمي، والأسنان، ويقوم بوظائف أخرى متعددة هامة، حيث يؤثر في أنظيمات متعددة فيجعلها فعّالة مثل التربسين وغيره.

٢- يشارك الكالسيوم في عملية التنبيه والنقل بين الجهاز العصبي والعضلي، ويشارك في المحافظة على استمرارية وتنظيم حركة المعدات في نشاطها الحركي الطبيعي.

٣- يسهم في تنظيم عمل العضلة القلبية.

٤- يسهم في سير وضبط عملية النفاذية للغشاء الخلوي.

٥- يشارك بوصفه عاملاً من عوامل تخثرالدم من خلال تأثيره في إنظيم ثرومبوكيناز المهم في عملية تخثر الدم .

٦- يدخل في عملية إفراز الأنسولين، وهرمون ACTH .

وعند انخفاض مستوى الكالسيوم في العليقة لفترة قصيرة ينتج عنه انخفاض في مستواه في الدم، كما أن إمداد الجسم بفيتامين (D) يخفي العلامات والتأثيرات الجانبية لنقص عنصر الكالسيوم. أما في حالة الاستمرار في تناول علائق فقيرة بهذا العنصر، أوفي حال حدوث نقص حاد في كالسيوم الدم، أوعند اضطراب استقلابه في العضوية، فسوف تتطور أعراض نقص الكالسيوم على الحيوانات المصابة مثل الكساح، وتلَين العظام، وتخلخل العظام .

وإذا عوز علائق الحيوانات النامية إلى هذا العنصر فإنه يؤدي الى حدوث اضطراب في عملية تكوين العظام، وينتج عن ذلك الكساح Rickets، أما عند الحيوانات البالغة فعوز الكالسيوم يسبب الحالة المعروفة بتلّين العظام Osteomalacia، وتخلخل العظام Osteoporosis والتي تنشأ عن ارتشاف الكالسيوم من العظام دون أن يعوّض أويعاد ترسيبه فيها من جديد، وفي هذه الحالة تصبح العظام هشه سهلة الكسر، فينجم عن ذلك أمراض مختلفة تصيب الهيكل العظمي.

أما في الإشارة إلى حالة حمى الحليب(الخزل الولادي) فإنها تحصل بعد الولادة بسبب انخفاض مفاجيء في تركيز الكالسيوم المتأين في الدم، مما يؤدي إلى اضطراب في استقلابه وتغير نسبته مع الفوسفور.

٢- عنصر الفوسفور
Phosphorus

يعد الفوسفور من العناصر المعدنية المهمة التي توجد في عضوية الحيوان، وهو عنصر مهم يشارك في بنية العظام، كما يتميز بأهمية خاصة بدخوله بشكل رئيسي على شكل فوسفات في تركيب البروتينات، والدهون، الفوسفورية والأحماض النووية.

يشكل الفوسفور في العضوية نسبة قليلة أي نحو أقل من١٪ من وزنها الكلي، وبمقدار نحو/٢,٨/كغ من وزن الجسم، ويوجد بأشكال ومركبات مختلفة أهمها الفوسفور اللاعضوي، وهوالشكل المتأين Ionized الذي يوجد في السائل خارج خلوي ECF، وهو الذي يعاير في المخبر عادة، وإن ٨٥٪ من مجمل جميعة Pool الفوسفور توجد في العظام والأنسجة الرخوة وسوائل الجسم، وتحتوي العضلات على ١٠٪ من الفوسفور الكلي، أي بنسبة/٢-٣/غ/كغ، ويشكل تركيز فوسفور الدم الكلي في البلازما/٣٥-٤٠/مغ/دل، منه/٤-٩/مغ/دل فوسفور غيرعضوي متأين، وهناك الفوسفور المؤستر وهو الجزء الذي يوجد ضمن الكريات الدموية الحمر، وأخيراَ الفوسفور المرتبط مع الدهون والبروتين الذي يدخل في بنية الغشاء الخلوي على شكل دهون فوسفورية. ويبلغ تركيزه في الدم وفقاً للكثير من المراجع نحو/١,٣- ٢,٠٦/ميللي مول/ل، أي ما يعادل /٣,٣٥-٧,٥٥/مغ/دل. وللفوسفور علاقة وثيقة مع عنصر الكالسيوم، إذ يرتبط معه بنسب معينة وفق أماكن وجوده كما ذكر أعلاه، فهو يوجد مع الكالسيوم في البلازما بنسبة ١:٢، وفي العظام بنسبة ١:١، وفي السرسوب ١:١٣.

- وظائف الفوسفور:

١- يتميز الفوسفور اللاعضوي بأهمية نوعية في كثير من العمليات الاستقلابية الخاصة بالكربوهايدرات، إذ يسهم في تكوين السكريات السداسية، وفي تحلّل الغليكوجين، وفي عملية استحداث الغليكوز من طلائعه Gluconeogenesis في الكبد، كما يشكل روابط فوسفات عالية الطاقة العليا ATP وADP ليسهم في نقل واستخدام الطاقة ضمن العضوية، وهو ضروري في المسار الاستقلابي لنقل الشحوم الفوسفورية.

٢- يعد ضرورياً من أجل استتباب آلية التناضح، والنقل الخلوي الفعّال، كما يسهم في مجموعات الدوارئ في الدم بغية المحافظة على التوازن الحمض القلوي في العضوية.

٣- له دور فعّال في إنتاج الحليب، وسلامة الهيكل العظمي.

٤- ضروري من أجل بناء وعمل النبيت الجرثومي ضمن الكرش، وفي بناء النسيج العضلي.

٥- يدخل في تركيب إنظيم كرياتين كيناز CK (كرياتين فوسفوكيناز CPK).

ويضبط تركيز الفوسفور في الدم ثابتاً بوساطة بآلية هرمونية معقدة تتضمن هرمون جنيب الدرقية PTH، وهرمون الكالسيتونين، والمنتجات الإستقلابية النشطة لفيتامين D_3 كما هو الحال في عنصر الكالسيوم إلا أن هذا الضبط والتنظيم يحدث بدرجة أقل مما هو عليه في عنصر الكالسيوم، ويتوضح تأثير هذا الهرمون في عنصر الفوسفور في البلازما بطريقتين متعاكستين هما:

آ- يؤثرهرمون PTH تأثيراً مباشراً في الخلايا بانية العظام Osteoblasts من جهة، وعلى الخلايا ناقضة العظم Osteoclasts من جهة أخرى، فتزداد نفاذيتها وينتهي ذلك بتحرر أملاح العظام المعدنية ودخولها التيار الدموي.

ب- يؤثر في خلايا النبيبيبات البولية فيزيد من مستوى طرح الفوسفات مع البول، مما يؤدي إلى تدني مستواها في البلازما، ثم يعود ليرتفع مباشرة تحت تأثير عملية ارتشاف العظام Resorption، لذا فإن استتباب عنصر الفوسفور يعتمد أولاً على كفاءة الكليتين في الارتشاح الكبي وعودة الامتصاص، ثم على التنظيم الهرموني المذكور، إلى جانب تأثير فيتامين D_3 .

٣- عنصر المغنيزيوم
Magnesium

يرتبط تأثيرعنصر المغنيزيوم مع تأثير عنصري الكالسيوم والفوسفات ارتباطاً وثيقاً، وبنسب تكاد تكون ثابتة، ويؤدي عنصر المغنيزيوم دوراً مهماً في عمليات الإستقلاب والتمثيل الغذائي، ولاسيما في استقلاب الكربوهايدرات، ويرجع ذلك الى وظيفته بوصفه محفزاً لوظائف عدد كبير من الإنظيمات التي تشترك في تمثيل الكربوهايدرات والفوسفات، حيث يمتاز بذلك من بقية العناصر المعدنية، كما يدخل في تركيب بعضٍ منها كالفوسفاتاز القلوية، أوالحامضية ويفعّلها.

ويعد هذا العنصر من أهم الهوابط Cations في السائل داخل خلوي، وهو ضروري كعامل مساعد في التفاعلات الإنظيمية الحيوية لكل مسار استقلابي واسع، ويعد المغنيزيوم خارج خلوي مهم من أجل سير وظائف الأعصاب والعضلات، وتشكل العناصر المعدنية في العظام، ويشكل تركيز عنصر المغنيزيوم في الحالة الطبيعية عند الأبقار نحو/١,٨–٢,٤/مغ/دل أي مايعادل /٠,٧٥– ١,٠/ميللي مول/ل، وتحتوي عضوية بقرة وزنها/٥٠٠/كغ على/٠,٧/غ من المغنيزيوم في الدم، و/٢,٥/غ في مجمل السائل خارج خلوي، و/٧٠/غ في السائل داخل خلوي، و/١٧٠/غ مرتبط مع العناصر المعدنية الأخرى في العظام. ويتوزع بنسبة ٧٠٪ في العظام، و٢٩٪ في النسج الرخوة، و١٪ في الدم.

ويشكل المعدل الطبيعي لهذا العنصر في بلازما الدم عند الخيل /٠,٩–١,٢/ميللي مول/ل، وأن نحو٣٥٪ منه يكون مرتبطاً مع البروتين، و٧٠٪ منه قابلاً للتشرد في العضوية.

أمراض الجهاز العصبي

Diseases Nervous System

– **لمحة تشريحية** : Anatomical aspect

يتكون الجهاز العصبي تشريحياً من جهازين رئيسيين هما :

I– الجهاز العصبي المركزي : Central Nervous System (CNS)

II – الجهاز العصبي المحيطي(الطرفي) Peripheral Nervous System (PNS)

I – الجهاز العصبي المركزي

Central Nervous System (CNS)

يتكون الجهاز العصبي المركزي .Cerebrospinal N.S، ويدعى بالجهاز العصبي الإرادي أيضاً، من جزأين أساسيين، الجزء الأول وهو الدماغ الذي يشمل (المخ Cerebrum (Brain، والمخيخ cerebellum، والمخ المستطيل(البصلة السيسائية) medulla oblingata، والجزء الثاني هو النخاع(الحبل) الشوكي Spinal cord،

ويحيط بهذا الجهاز غشاء واقٍ له هي السحايا meninges. وتعد الخلية العصبية Neurone الوحدة البنائية الأساسية لهذا الجهاز. ومن الناحية الوظيفية فإن هذا الجهاز العصبي المركزي يملك نوعين من الأعصاب هما :

- أعصاب حسية واردة: .Sensible N تخرج من الجزء العلوي وتنقل التنيه من المحيط إلى المركز.
- أعصاب حركية صادرة: .Motor N تخرج من الجزء السفلي من النخاع الشوكي. وتنقل التنبيه من المركز إلى المحيط.

١- الدماغ (المخ) : Cerebrum

يتوضع الدماغ في تجويف عظمي مكين هو التجويف القحفي، ويشغل الجزء الأكبر منه، ويتركب من المادة الرمادية (السنجابية) وهي المحيطية أوقشرة المخ Cerebral cortex، ومن المادة البيضاء وهي في المركز، ويوجد في القشرة :

آ- مناطق الحركة Motor areas وهي المسؤولة عن توافق وتوازن الحركة.

ب- مناطق الحس Sensory areas وهي المسؤولة عن الإحساس كالحواس الخمس

النظر، والسمع، والشم، والتذوق، واللمس.

ج- المراكز العليا Higher centers وهي المسؤولة عن الذكاء والإدراك، والوعي، والتفكير وهي بصورة عامة ضامرة عند الحيوانات ضامرة. ويضم الدماغ أيضاً:

*- المهاد Thalamus يوجد تحت المخ، ويعمل كمحطة تقوية للنبضات والإشارات العصبية الواردة إلى مناطق الحس في قشرة المخ، ويوجد فيه مركز اللمس.

*- مافوق المهاد Epithalamus وفيه يوجد مركز الشم.

*- الوطاء (تحت المهاد) Hypothalamus ويوجد فيه مركز تنظيم الحرارة، والاستقلاب، والشهية (الشبع والجوع)، والعطش، والنوم، والعاطفة، وتنظيم الضغط التناضحي، إضافة إلى المنعكسات الجنسية.

٢ – المخيخ (الدماغ الصغير) : The cerebellum

وهو الجزء الأهم في الدماغ، وظيفته العمل كمركز لأعصاب التنسيق، فهو يقوم بتنظيم التوتر العضلي، وتنسيق الحركة من خلال العضلات والأربطة والمفاصل. وهو ينظم الحركة ووقفة الجسم والتوازن، وإن أي أذى يصيب

المخيخ قد يسبب حالة الوهن Asthenia، والونى Atony، والدوران، واضطراباً في الوظائف الدهليزية، وعدم الاستطاعة على الوقوف بثبات Astasia، والرنح Ataxia .

٣– المخ المستطيل (البصلة السيسائية) : The medulla oblingata

وهو صلة الوصل بين الجسر والحبل الشركي، وإن وظائف الجسر والمخ المستطيل متشابهة، وهو يضم مركز تنسيق حركة القلب، ومركز التحكم في قطر الأوعية الدموية، ومركز التنفس، والبلع، والتقيؤ، والسعال، وإفراز اللعاب، والرضاعة، ووظائف حيوية أخرى .

٤ – الحبل (النخاع) الشوكي: The spinal cord

يتوضع ضمن قناة العمود الفقري التي تساعد في حمايته، وإن توضع الدماغ والنخاع الشوكي ضمن هذه التجاويف العظمية يجعلهما في غير المتناول من أجل فحصهما إكلينيكياً، لكنهما في مأمن من الأذيات الرضحية الخارجية.

يمتد الحبل (النخاع) الشوكي من المخ المستطيل إلى منتصف العجز. ويقسم إلى جزأين أساسيين:

آ– المادة البيضاء: وهي مؤلفة من الألياف الصاعدة والنازلة .

ب– المادة الرمادية (السنجابية): ويدخل في بنيتها الخلايا العصبية وامتداداتها .

ويوجد في النخاع الشوكي مراكز الجنس، وتتضمن مركز القذف Ejaculation، والانتصاب Erection ومركز التبول Micturation. وللحبل الشوكي وظائف عديدة أخرى أهمها:

*– التحكم بنشاط الغدد، والأعضاء الحشوية، ونشاط العضلات الإرادية أو الجهاز العضلي الهيكلي .

*– نقل السيالة العصبية من وإلى الدماغ .

ومن ملحقات الجهاز العصبي المركزي مايدعى بالسحايا The meninges، وهي أغشية تحيط بالدماغ والحبل الشوكي، والسائل الدماغي الشوكي: Cerbrospinal fluid (CSF):

*– السحايا The meninges وتتألف من ثلاث طبقات:

آ– الأم جافية Dura mater : هو الغشاء السميك والأكثر بعداً عن الدماغ .

ب– الغشاء العنكبوتي: Arachnoid membrane وهي الطبقة الوسطى وتحتوي على السائل الدماغي الشوكي Cerebrospinal fluid (CSF). **وهو سائل** مائي القوام، شفاف يحمي أعضاء الجهاز العصبي المركزي من التأثيرات، والصدمات الخارجية .

ج – الأم الحنون: Pia mater وهو أكثر الأغشية المغلفة للدماغ والحبل الشوكي قرباً والتصاقاً به.

*– السائل الدماغي الشوكي: Cerebrospinal fluid (CSF)

هو سائل مائي القوام، شفاف يحمي أعضاء الجهاز العصبي المركزي من التأثيرات والصدمات الخارجية .

II– الجهاز العصبي المحيطي(الطرفي)

Peripheral Nervous System (PNS)

يتضمن الجهاز العصبي المحيطي وقد يدعى أيضاً بالجهاز العصبي الإنباتي .Vegetative N.S نوعين من الأعصاب:

١– الأعصاب الإرادية الإنباتية Voluntary Vegetative nerves وهي التي تغذي العضلات الهيكلية المسؤولة عن وظائف الحركة، والمشي وغيره.

٢– الأعصاب اللاإرادية الإنباتية Involuntary Vegetative nerves وتغذي أعضاء الجسم المسؤولة عن الوظائف التي تتم دون إرادة الحيوان كحركة القلب، والتنفس، والهضم، ودرجة حرارة الجسم وغيرها، وتسمى أيضاً بالأعصاب الذاتية أو الاستقلالية Autonomic nerves (ANS) ، ويدخل في نطاق الأعصاب اللاإرادية الإنباتية مجموعتان من الأعصاب:

آ– **مجموعة الأعصاب نظيرة الودية** Parasympathetic Nerves التي تفرز الوسيط الكيميائي الأسيتيل كولين. ويدخل في تكوينها:

*– مجموعة الأعصاب القحفية The cranial nerves وهي أعصاب إرادية Voluntary تصدر من الدماغ مباشرة، وعددها إثنا عشرة زوجاً بعضها حسي، وبعضها الآخر حركي، وبعضها مشترك وهي :

١– العصب الشمي: Olfactory nerve ويعصب تجويف الأنف مخاطية.

٢– العصب البصري: Ophthalmic (Optic) nerve يعصب العيون.

٣– العصب المحرك العيني: Oculomotor nerve يعصب عضلات كرة العين.

٤– العصب البكري: Trochlear nerve يعصب عضلات كرة العين .

٥– العصب ثلاثي التوائم: Trigeminal nerve يعصب عضلات الفم والوجه.

٦– العصب المبعد: Abducent nerve ويعصب العضلة المرجعة لكرة العين .

٧– العصب الوجهي: Facial nerve يغذي الوجه والأذنين .

٨- العصب السمعي (الدهليزي القوقعي): Auditory (acoustic) nerve يغذي الأذنين.

٩- العصب اللساني البلعومي: Glossopharyngeal nerve يغذي اللسان والبلعوم.

١٠- العصب الحائر (المبهم): Vagus nerveيغذي المعدة، والقلب، والرغامى والرئتين، والبلعوم

١١- الأعصاب الملحقة بالحبل الشوكي: Spinal accessory nerve وهي حركية.

١٢- العصب تحت اللساني: Sublingual nerve وهو حركي للسان.

*- مجموعة الأعصاب العجزية تصدر عن المنطقة العجزية من النخاع الشوكي Sacral nerves.

ب- **مجموعة الأعصاب الودية** : Sympathetic nerves

وتأخذ مصدراً من مجموعة الأعصاب الشوكية spinal nerves التي تأخذ مصدراً من النخاع الشوكي بين الفقرة الصدرية الأولى والفقرة القطنية الثالثة Thoracolumbar التي تفرز الوسيط الكيميائي النورأدرينالين والأدرينالين، وتتفرع الأعصاب الشوكية spinal Nerves عن النخاع الشوكي عبر الثقوب الجانبية للعمود الفقري، ويتراوح عددها ما بين/٣٦-٤٢/زوجاً بحسب نوع الحيوان، وتعمل ضمن خمس مجموعات بحسب منطقة تموضعها وتوزعها في الجسم منها/٦-٧/أزواج عنقية، و/١٦-١٨/زوجاً صدرياً، و/٤-٥/أزواج قطنية، و/٥-٦/أزواج عجزية، و/٥-٦/ أزواج عصعصية، وتلاحظ زيادة في عدد بعض هذه الأعصاب عند الخيل، وكل عصب يغادر القناة الفقارية من خلال قناة بين الفقرات. وتتركب هذه الأعصاب من جذر ظهري حسي، وجذر بطني حركي . وتنقل التأثير إلى القلب، والعضلات غير الإرادية، والغدد، والأوعية الدموية، وهي أيضاً تنقل السيالة العصبية من الأحشاء إلى الجهاز العصبي المركزي.

يشرف الجهاز العصبي اللاإرادي (المستقل) بقسميه الودي ونظير الودي معاً على الأعضاء التابعة للحياة الذاتية التي تتميز بالحركة والإفراز، وهما جهازان متمايزان تشريحياً وفيزيولوجياً، ولايتحقق التوازن الفيزيولوجي في هذه الأعضاء إلا بوجود التضاد بين هذين الجهازين رغم تعصيبهما المزدوج في بعض من هذه الأعضاء كالغدد اللعابية، والأوعية الدموية، ذلك أن تنبيه الأعصاب نظير الودية يؤدي إلى سيلان لعابي غزير ومائي، في حين أن تنبيه الودية يسبب سيلاناً لعابياً كثيفاً لزجاً. ومن أهم وظائف هذا الجهاز بصورة عامة المحافظة على استتباب الحركة الداخلية Homeokinesis ضمن العضوية.

وهناك بعض الأعضاء التي تتلقى نوعاً واحداً من الألياف الذاتية فلاتبدي تضاداً فيما بينها كمعظم الأوعية الدموية، والغدد العرقية، والعضلات المحركة للشعرة، والرحم، والغدد الصم

التي تتلقى أليافاً ودية.

المنعكسات العصبية

Reflexes

هناك ثلاثة أمثلة على رد فعل الجهاز العصبي المركزي وهي :

١– المنعكسات السطحية وتشمل :

آ– منعكس الملتحمة : توجد ألياف عصبية حسية في الجزع العيني من العصب الخامس وألياف حركية في العصب السابع .

ب– رد فعل القرنية : وهو عائد إلى الألياف الحسية في الجزع العيني من العصب الخامس والألياف الحركية في العصب القحافي السابع .

ج – منعكس بؤبؤ العين : العصب مشترك بين العصب الحسي الثاني (العيني) والمحرك الثالث (المحرك العيني) .

د – منعكس منطقة العجان والشرج : هذا المنعكس فعال عند المجترات والخيول. في حالات الاستلقاء والسقوط وللاستجابة بوساطة منعكس العجان، والشرج يعد علامة تنبيه مهمة . ويعد هذا المنعكس طريقة ملائمة لفحص الوظيفة المحلية لمنعكس شوكي بواسطة القرص لواحدة من طيات الجلد المنبعثة من الشرج بواسطة الإبهام والسبابة , يجب أن تحدث انعكاساً انقباضياً في عضلات العجان، وهذا يسبب توتراً في جلد المنطقة .

هـ– منعكس القدم : يستخدم هذا المنعكس عند الحيوانات المستلقية التي لا تستطيع النهوض حتى عند تقديم المساعدة إليها .

وعند المجترات والخيول يعمد إلى إثارة الجلد في منطقة الكعب بوخزها بدبوس، أما عند الكلاب والقطط فإحداث طية واحدة للجلد بين السبابة والإبهام يحدث سحب سريع فعال للقائمة، فقد تكون الحركة بطيئة ومحدودة إذا كان نشاط المنعكس الشوكي ضعيفة، أو قد تكون الاستجابة غائبة تماماً إذا كان هناك قطع في قوس المنعكس .

٢ – المنعكسات العميقة (ردود فعل العضلات والأربطة) :

تطبق هذه المنعكسات في حالة الحيوانات المضطجعة لفحص حالة الجهاز العضلي الطبيعي أو الحالات التي يكون فيها إمكانية إصابة الحبل الشوكي .

٣- المنعكسات العضوية : وتشمل:

*- منعكس التنفس *- منعكس البلع *- منعكس طرح الروث * - منعكس التبول.

الأسباب الشائعة لأمراض الجهاز العصبي

Common causes of neurological cliseases

١- سوء التغذية : ويسبب:

آ- لين الدماغ نتيجة التغذية الزائدة على الحبوب .

ب- الرنح المخي بسبب نقص عنصر النحاس .

ج- الاضطراب الغذائي عند العجول نتيجة نقص(عوز) فيتامين (A) .

د- اضطراب عصبي سطحي بسبب نقص فيتامين B1 , B6 , B12 .

٢ - مشاكل رعي العشب: كتناول الطحالب، والنباتات السامة **مثل نباتات** Slaviceps paspali , Astragalus sp. وغيرها التي تسبب رنحاً، أوتشنجاً، و شللاً أونفوقاً مفاجئاً، والعلائق الفاسدة التي تسبب التسمم عند الحيوانات .

٣- السموم التي تؤثر في الأعصاب: كالرصاص، والكلور، والفوسفور العضوي وغيرها.

٤- الأسباب الثانوية : داء الكلب، وديستمبر الكلاب، والكزاز، والليستريا، والمقوسات القندية، أو بعض الأمراض المعدية الأخرى مثل داء الوثب، والشكل الدماغي من البابيزيا، أو داء المثقبيات (التريبانوزوميازس) .

٥- الطفيليات : يسبب انتقال أوهجرة الطور اليرقي لبعض الأنواع من الطفيليات عبر الدماغ والنخاع الشوكي شللاً عضلياً مثل المرأسة المخية عند الأغنام والماعز، ويرقة النغف الغنمية الضالة، والدودة الأسطوانية، والفيلاريا تسبب أذى في نسيج الدماغ، والسيتاريا الإصبعية تسبب دواراً دماغياً، ودوارالنخاع الشوكي عند الماعز والأغنام والخيول وغيرها .

٦- التحصين ضد الأمراض : مثل لقاح داء الكلب، أو مرض حداثة السن عند الكلاب وغيره.

٧ - الأمراض الاستقلابية : أمراض نقص(عوز) الكالسيوم كالخزل الولادي، ونقص(عوز) المغنيزيوم(كزز المراعي)، ونقص الطاقة كتخلون الدم (الشكل العصبي) عند المجترات، والتسمم الحملي Pregnancy toxaemia ولاسيما عند النعاج والماعز .

المظاهر العامة لأمراض الجهاز العصبي

Manifestations of diseases of nervous system

١– تغير حالة الإدراك : Altered mentation، وتشمل:

علامات الإثارة والتهيج signs ، Excitation (Irritation) ، وتشمل الهوس Mania (التهاب الدماغ، كما في الطور الهياجي Furious form من داء الكلب، والكلب الكاذب Aujezky,s disease، والحكة الجنونية Mad itch. والأمراض التنكسية للدماغ، والتسممات الاستقلابية المختلفة، وفي الشكل العصبي لتخلون الدم عند الأبقار، وقصور الكبد عند الخيول المتأثرة بنباتات سامة)، والسعر(الجنون) Frenzy، داء الكلب الكاذب، وألام المغص الحاد عند الخيل، والتخريش المفرط للجلد، وفي حالات التسمم الحاد بالرصاص، والسلوك العدواني Aggressive behavour ، وحالة الكآبة الذهنية Depressive mental states التي تؤدي إلى الإغماء Coma(النعاس، والكسل، والإغماء، والغيبوبة، وجميعها علامات كآبة تدل على اضطراب وظائف قشرة الدماغ في معظم الحالات، ضربة الحر Heat stroke، وعوز الأكسجين في الدماغ ، والأمراض التسممية والاستقلابية)، والغشي Syncope (قصور القلب والدوران الحاد، والنزيف الدماغي التلقائي)، والسيرالقسري Compulsive walking ، أوضغط الرأس Head pressing على الأشياء الثابتة (الاعتلال الدماغي الكبدي، ارتفاع الضغط ضمن التجويف القحافي، والتهاب الدماغ والنخاغ الشوكي، والأمراض التسممية والاستقلابية).

٢– الحركات اللاإرادية : Involuntary movments وتتضمن الاختلاج Tremor، والعرّة (تقلص عضلات الوجه بصورة لاإرادية) Tics، والتشنج(الكزز) Tetany، والرمع العضلي Myoclonus، والارتعاش Convulsion، وقد يكون مصدر الارتعاش من داخل القحف Intracrnial convulsions، الذي ينشأ من قشرة الدماغ، أو من خارجه convulsions، Extracranial والسير بلاهدف Aimless wandering ، حيث قد السبب الرئيسي ناتجاً عن خلل وظيفي في جهاز أوعضو آخرغير الجهاز العصبي .

يحدث الاختلاج الحقيقي أثناء التسمم بالإستركنين، والإصابة بالكزاز وقد يحدث في العديد من حالات التسمم كالتسمم بالرصاص، والزرنيخ، والزئبق، والفوسفات وغيرها.

٣– الوضعية والمشية غير الطبيعية : Abnormal Posture and Gait

يرفع الحيوان رأسه إلى الأعلى، أو يدور حول نفسه، أو يأخذ وضعية تشبه جلسة الكلب، وتتدلى الشفاه والجفون والأذان .

٤ – الخزل والشلل : Paresis and Paralysis: وهو حالة تدني القدرة على الحركة أو الإحساس، أو كلاهما في حالات الإصابة الناجمة عن أذى الأعصاب، مما يؤدي إلى قصور في حركة العضلات الإرادية .

– التصنيف الإكلينيكي للشلل: Clinical classification of paralysis

* – شلل أحادي: monoplegia شلل عضو أو جانب واحد من الجسم .

*– شلل مزدوج: Diplegia شلل ثنائي متشابه .

* – شلل نصفي وحيد الجانب: Hemiplegia : شلل في جانب واحد من الجسم .

* – شلل رباعي: Quadriplegia شلل في القوائم الأربع .

* – شلل نصفي سفلي Paraplegia: شلل الجزء الخلفي من الجسم، ويشمل المؤخرة والقوائم الخلفية المرتبطة عصبياً مع الحبل الشوكي، ويوجد نوعان من هذا الشلل وهما :

آ – شلل نصفي سفلي(خلفي) منتشر: ويحدث نتيجة فرط توتر لمجموعة من العضلات لأسباب مختلفة .

ب– شلل نصفي سفلي(أمامي) مع انثناء وزيادة نشاط مجموعة قابضة من العضلات.

٥– اضطراب الإحساس : Disturbances in Sensation

عندما تتعرض العصبونات الحسية المحيطية لأذى فإنه يؤدي إلى زيادة أو نقص الحساسية في تزويد المناطق العصبية المحيطية كما يحدث في العمى Blindness . الذي يمكن أن يكون عمى مركزياً، أوعمى محيطياً.

نماذج القصور العصبي الوظيفي

Modes of Nervous Dysfunction

وتتضمن هذه النماذج أساسيات القصور الوظيفي للأعصاب ومن أهمها:

١– علامات الإثارة (التهيج) : Excitation (Irritation) signs

يحدث زيادة في نشاط العضو المتأثر بسبب زيادة النبضات العصبية، إما نتيجة لتهيج العصبونات Neurons ، وإما لتسهيل عبور المحفزات، ويمكن زيادة إثارة الخلايا العصبية بعدد من الطرق، بإعطاء العقاقير المحفزة Stimulant drugs، والالتهابات التي تحدث درجات معتدلة من تلك العلامات، والتي تسبب تثبيطاً للتهيج عندما تكون بدرجات أشد.

إن عوز الأكسجين Anoxia المعتدل مثلاً يسبب زيادة في التهيج، إلا أن عوز الأكسجين المستمر أوالشديد يؤدي إلى ضعف النشاط الوظيفي، أو إلى موت الخلايا العصبية، كما أن هبوط تركيز الغلوكوز في الدم يسبب زيادة في التهيج، كما يحدث في الاختلاجات الناتجة عن عوز الغلوكوز عند المعالجة بالأنسولين . وتحدث ظاهرة الإثارة نتيجة أسباب عديدة تشمل التهاب النسيج العصبي بالجراثيم أو الفيروسات، وتأثير بعض سموم الأعصاب، وعوز الأكسجين Anoxia في الأمراض الناجمة عن ارتفاع الضغط داخل الفجوة الدماغية، وتنتج ظاهرة الإثارة من التداخل مع دوران الدم، وتطور عوز أوكسجيني موضعي جراء نقص حجم الدم، وتتضمن العلامات الهامة لإثارة النسيج العصبي الاختلاج، والارتجاف، والارتعاش العضلي في الجهاز الحركي، وفرط الحس في الجهاز العصبي الحسي .

٢- إسابة (تحرر) علامات الكبح : Release of ihibition signs

يحدث الإفراط في الوظيفة الطبيعية للجهاز العصبي عندما تتحرر مراكز الأعصاب السفلية من التأثيرات الكابحة للمراكز العليا، ويعد الرنح المخيخي Cerebellar ataxia مثالاً على ذلك.

٣- الخزل أوالشلل الناتج عن تأذٍ في النسيج : Paresis or Paralysis due to tissue damage

يمكن حدوث درجات من ضعف أو تثبيط الفعالية مع ضعف النشاط الإيضي أو الاستقلابي للخلايا العصبية والمرحلة النهائية هي الشلل الكامل عندما يتلف النسيج العصبي تلفاً تاماً، وينتج هذا الضعف في الفعالية عن القصور في تأمين الأوكسجين والمواد الغذائية الضرورية إما بغيابها المباشر أوغير المباشر الناتج عن قصور في الدوران الموضعي، وقد يسبب خمج الخلايا العصبية مبدئياً التهيج ثم الهبوط الوظيفي، وأخيراً الشلل الكامل عند موت هذه الخلايا .

تكون علامات الشلل ثابتة، وتظهر بشكل خزل عضلي Muscular paresis أو شلل عندما يتأثر الجهاز الحركي، ويضعف الحس، أو أن يحدث التخدير عند ما يشمل الجهاز الحسي .

٤- الصدمة العصبية : Nervous Shock

تسبب الآفة الحادة في الجهاز العصبي أذى للخلايا العصبية في المناطق المجاورة للآفة، وبالإضافة إلى ذلك قد يحدث توقف وظيفي مؤقت في أجزاء من الجهاز العصبي الذي لم تتأثر تأثيراً مباشراً، ويكون فقدان الوظيفة في هذه المناطق مؤقتاً، ويستمر لساعات قليلة فقط، وتعد الدوخة من الأمثلة الجيدة على ذلك.

هذا وينجز الجهاز العصبي ثلاث وظائف هامة هي:

آ- تنظيم(ضبط) الوضعية Posture والمشية Gait .

ب- تنظيم الإدراك Perspectivity والحسSensory.

ج- ضبط حالة الذهن Mental staste

أمراض الدماغ المنتشرة
Diffuse Diseases of the Brain

١ – نقص(عوز) الأكسجين في المخ
Cerebral Hypoxia

- **تعريفه:** Definition

نقص(عوز) الأكسجين في المخ- متلازمة تحدث عندما يتعرض الدماغ لنقص في التروية الدموية لأي سبب كان، وتتطور بسير حاد أو مزمن مرتبطة ارتباطاً مباشراً مع الحرمان الشديد للمخ من الأوكسجين، أو عندما يكون الوارد منه أقل من الاحتياج، ويتوقف وضوح الأعراض على درجة نقص الأوكسجين، ذلك أن نقصه لفترة نحو/١٥/ثانية يعد مميتاً، وتتميز الحالة بصورة أولية بالإثارة والهياج، وتنتهي بعلامات فقدان لوظائف الأعصاب.

- **الأسباب** : Etiology

تتضمن أسباب جميع حالات عوز الأكسجين في الدماغ إما فقر الدم Anaemic Hypoxia، أوالحرمان من الأكسجين Anoxic cerebral hypoxia أوعوز الأكسجين بسبب تسمم النسج Histotoxic cerebral hypoxia، أو بسبب عوز الأكسجين الركودي Stagnant cerebral hypoxia، غير أن اضطراب وظائف الأعصاب لايظهر جلياً إلا في الحالات الحادة من عوز الأكسجين، ويمكن لهذه الحالة أن تكون ثانوية لعوز الأكسجين الجهازي العام الذي ينجم عن آفات يقتصر وجودها على التجويف القحفي.

١- نقص الأكسجين الدماغي الثانوي بسبب عوز الأكسجين الجهازي العام:

Systemic general hypoxia

آ- حالات التسمم بحمض الهايدروسيانيك أو بالنتريت.

ب- القصور القلبي الحاد بعوز عنصر النحاس الشديد عند الأبقار.

ج- حوادث التخدير المؤسفة.

د- تعد حالة انتهائية في ذات الرئة، وقصور القلب الاحتقاني.

هـ – قد تحدث أثناء الولادة الصعبة الأمهار، واستغراق عملية ولادة العجول فترة طويلة.

٢- نقص الأكسجين الدماغي الثانوي لعوز الأكسجين بآفات في التجويف القحفي:

Hypoxia to the intracranial cavity lesions

آ- في حالة ارتفاع الضغط داخل التجويف القحفي.

ب- في حالة الوذمة الدماغية .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يعد الجهاز العصبي المركزي ولاسيما الدماغ من الأجهزة شديدة الحساسية لتدني تركيز الأكسجين ضمن نسيجه، ويحدث التنكس في حال استمر الحرمان من الأكسجين لفترة طويلة لا تزيد على دقائق عدة، ويتباين التأثير السلبي لعوز هذا العنصر وفقاً لبداية، وسرعة، وشدة الحالة، فعندما تكون الهجمة فجائية تلاحظ عادة فترة عابرة خلالها يحدث الهياج والإثارة، يلي ذلك فترة يتطور خلالها إلى فقدان لوظائف الأعصاب، وفي حال حدوث الشفاء فإن فترة الإثارة والهياج تتطورباتجاه عودة وظائف الأعصاب إلى حالتها الطبيعية.

أما في الحالات المزمنة فإن مرحلة الإثارة والهياج لاتلاحظ، وإن كل ما يمكن ملاحظته هو القصور الوظيفي أوغيابه، فيتوضح الكسل Dullness، والبلاهة Lethargy، في العوز المعتدل، وفقدان الوعي والشعور Unconsciousness في الحالات الحادة، وكذلك فإن جميع أشكال النشاط الوظيفي تتوقف، إلا أن المراكز العصبية العليا هي أكثر استعداداً لذلك من المراكز في البصلة السيسائية.

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يرتبط وضوح الأعراض بشدة سير المرض حاداً كان أم مزمناً.

- **في الشكل الحاد:** يشاهد الخزل، وتثبيط جميع الوظائف الدماغ، بما فيها الخزل الرباعي Tetraparesis، وغياب الوعي، وارتجاف عضلي يبدأ من حول الرأس وينتشر ليمتد نحو الجذع والقوائم، يلي ذلك الرقود والارتعاشات الرمعية، والنفوق أو الشفاء، وقد يسقط الحيوان على الأرض من غير أن يبدي أي إنذار لذلك.

- **في الشكل المزمن:** يظهر على الحيوان المصاب النعاس، والبلاهة، والرنح، وفي بعض الحالات يظهر ارتجاف وارتعاشات عضلية، وفي الشكلين الحاد والمزمن تظهر علامات خاصة بالمرض الثانوي المسبب أو المرافق.

وعند المواليد من الأمهار يظهر الضعف، والفشل في الوقوف من أجل الرضاعة، وقد يحدث النفوق بسبب الجوع. ومثل هذه الحالة شائعة يتكرر حدوثها بسبب طول فترة الولادة الصعبة، أو بسبب الحمل الذي تطول فترته أكثر من الطبيعية.

يتوقف نجاح التشـخيص على معرفة المسـبب الأولي أوالثانوي للحالة المرضـية . ويعد الإنذار في معظم الحالات سيئاً.

- **المعالجة:** Treatment

يجب أن تهدف المعالجة إلى تحســين عملية توزيع الأكســجين في الدماغ بإزالة المســبب أو العائق، وتحفيز عملية التنفس بوصـف منشـطات التنفس مثل Doxaparm فإن ذلك من الممكن أن يكون مفيداً ولاسـيما في الحالات الحادة، كما أن تطبيق عملية التنفس الصــناعي قد يكون له فائدة، إلا أنها ليســت متاحة في مجال طب الحيوان، كما إعطاء منبهات الجهاز التنفسـي ولاسـيما في الحالات الحادة مثل ليبتازول , والكافيين, والنيوبرومين، والإسـتركنين لاتخلو من فائدة.

٢- فقر الدم في الدماغ والسحايا

Cerebromeningeal anaemia

- **تعريفه:** Definition

حالة مرضــية تحدث نتيجة نقص حجم الدم الوارد والمغذي للســحايا والدماغ، وتتميز بضــعف واضــطراب وظائف الدماغ، تصادف عند خيول العمل، والكلاب، وهي غير شائعة عند بقية الأنواع الأخرى من الحيوانات .

- **الأسباب** : Etiology

١- يحدث فقر الدم في الدماغ والسـحايا بشـكل ثانوي كمضـاعفات للعديد من الأمراض المختلفة، كالقصـور القلبي – الوعائي وفقدان كميات كبيرة من الدم جراء النزيف، إلا أنه نادراً ما تحدث مثل هذه الحالة نتيجة النزيف الداخلي أو الخارجي ..

٢- في الحالات الحادة يمكن أن تتطور حالة فقر الدم نتيجة توزع الدم المفاجئ إلى أعضــاء التجويف البطني أثناء إجراء عملية البزل للتخلص من الغازات المتشكلة في حالة نفاخ الكرش Tympany الحاد عند الأبقار .

٣- تنشــأ حالة فقر الدم في الدماغ أيضــاً نتيجة انخفاض توتر الأوعية الدموية والضــغط الدموي أثناء الصــدمة الرضــحية، والأمراض الخمجية الحادة، وبعض حالات التســمم، وحقن بعض الأدوية التي من شــأنها أن تســبب انخفاضاص في الضغط الدموي كمضادات الهيستامين(الترايبينيلامين). .

٤- كما يلاحظ حالة فقر الدم الدماغي المزمن أثناء صعوبة مرور تيار الدم ضمن تجاويف القحف والدماغ نتيجة ارتفاع الضغط داخل القحف كما في حالة موه الرأس Hydrocephalus، وأورام الدماغ Cerebral tumores التي تسبب ضغطاً متزايداً على الدماغ.

٥- ومن بين الأسباب يذكر حثل Dystrophy عضلة القلب، وتضيق فتحة الشريان الأبهر .

- **الإمراضية:** Pathogenesis

نتيجة قلة تيار الدم الوارد إلى المخ ينشأ خلل واضطراب في تغذية النسيج العصبي، لأن الخلايا العصبية والمخية بحاجة إلى التغذية المستمرة بالغليكوز والأوكسجين .

ونتيجة ذلك تضعف عمليات التنبيه، ويحدث التثبيط Inhibition في الخلايا العصبية للدماغ والتي تؤدي إلى انحرافات في نشاط المنعكسات العصبية، وإلى ضعف التوتر العضلي، واضطراب في حركية وإفراز المعدة والأمعاء، واضطراب التبادل الغازي في الرئتين .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical Findings

يتميز فقر الدم الحاد في المخ والسحايا بأعراض تختلف شدتها حسب شدة شدة تاثير المسبب في المخ، وغالباً ما تدل على ضعف قابلية التنبيه في الخلايا العصبية، وهذا يتوضح بالهبوط العام Collapse واضطراب الوعي والتوازن الحركي، وقد يدخل الحيوان المتأثر في حالة من النعاس.

الأغشية المخاطية تبدو شاحبة، يشعر بالنبض سريعاً وضعيفاص وقليل الامتلاء، والتنفس سريع وسطحي. أما في حالة فقر الدم الناتجة عن النزيف الشديد، فيلاحظ على الحيوان فقدان الوعي، مع تشنجات واضطرابات عنيفة .

قد تشاهد وفي الحالات المزمنة الأعراض السابقة نفسها، إلا أنها أخف وطأة، مثل الإعياء السريع والهبوط العام وضعف الانعكاسات. وعدم التوازن الحركي مع تشنجات وتقلصات لمجموعات مختلفة من عضلات الجسم .

وقد يصحب ذلك ضعف في حركات الكرش، وتباطؤ في الحركات الحوية للأمعاء، وحدوث اضطرابات في أجهزة الدوران والتنفس، وقد يحدث النفوق بسبب التشنجات .

إن هذه الأعراض آنفة الذكر تكون قليلة الوضوح عند الحيوان الراقد على الأرض، لذلك يجب أخذ هذه النقطة بعين الاعتبار أثناء وضع التشخيص .

- **الصفة التشريحية:** Necropsy Findings

يلاحظ شـحوب السـحايا والدماغ، وأن الأوعية الدموية غير ممتلئة بالدم، كما يلاحظ زوال الحدود بين مواد الدماغ للطبقة السنجابية والبيضاء .

- **الإنذار وسير المرض:** Prognosis

الإنذار فيه شـيء من الخطورة . ويتوقف سـير المرض على الإسـراع في تقديم المعالجة الجيدة ومعرفة العامل المسبب لتلافيه. إن زوال تأثر حدقة العين بالضوء وظهور التشنجات وضعف واضطراب التنفس، وسوء نوعية النبض تجعل من الإنذار أشد خطورة .

- **التشخيص:** Diagnosis

تعطى الأهمية بالدرجة الأولى لوضـع التشـخيص للمرض الأسـاسـي الذي سـبب حالة فقر الدم الدماغي، لأن ذلك يحدد اتخاذ الإجراءات العلاجية اللازمة والوقوف على درجة خطورة المرض والإنذار. وقد تسـاعد الأعراض الإكلينيكية الواضحة والمتمثلة باضطراب وظائف المخ أيضاً في وضع التشخيص .

إن الفحص بالتنظير لقعر العين Ophtalmoscopia يظهر شـحوب حلمات البصـر، وضـعف امتلاء الأوعية، أما في الحالات المزمنة فيمكن إجراء فحص الدم المورفولوجي للكشـف عن نقص عدد الكريات الحمر، وللكشـف وجود الطفيليات الدموية، أو البريميات في الدم.

- **المعالجة :** Treatment

يجب السـعي إلى تأمين الراحة التامة للحيوان، ويجب تنكيس الرأس للأسـفل للمسـاعدة في وصـول الدم إلى الرأس، ومن ثم تطبق المعالجة حسب طبيعة المرض .

فعندما يكون فقر الدم الدماغي ناتجاً عن فرط في توزيع الدم في أعضـاء التجويف البطني فيجب تدليك الجلد بزيت عطر التربنتين، أو يجرى استنشـاق بالكحول النشـادري بوسـاطة كمامة خاصـة . وفي حالة ضـعف عمل القلب تعطى المنشطات القلبية مثل الكارديازول، أوالكورامين، أوالكافور .

ومن أجل تنشـيط الجهاز التنفسـي تعطى في الحالات الحادة موسـعات الأوعية مثل الثيوفيللين في الوريد محلولاً بنسـبة ١٢٪ ضـمن أمبولات سـعة الواحدة/٢/مل، وتمدد محتويات أمبولتين في/٢٠٠/مل غليكوز بنسـبة ٤٠٪ وتحقن وريدياً مرة واحدة للأبقار .

أما فقر الدم في الدماغ الناتج عن فقدان كميات كبيرة من الدم يجب إيقاف النزيف أولاً، ومن ثم إعطاء محلول كلوريد الكالسيوم بالوريد مقدار /٢٠٠/مل .

أما في الحالات المزمنة فيمكن إزالة المرض الأساسي، وتحسين العليقة وتوفير شروط الإيواء الصحية، ووصف العلاجات التي من شأنها المساعدة على تكوين الدم مثل فيتامين B12 وإعطاء مركبات الحديد .

٣- احتقان المخ والسحايا

Cerebromeningeal Hyperaemia

- تعريفه: Definition

هو فرط امتلاء الأوعية الدموية في المخ والسحايا وركوده فيها، ما يؤدي إلى ارتفاع الضغط داخل التجويف القحفي، وحدوث اضطراب في وظائف الخلايا العصبية في المخ . تصادف بصورة أساسية عند خيول الرياضية والسباق، أما عند عجول التسمين، والكلاب فهي غير شائعة، وتصادف نادراً نسبياً عند الحيوانات من الأنواع الأخرى.

ويصنف الاحتقان الدماغ والسحايا في مجموعتين :

أ- الاحتقان الفاعل (شرياني) Active hyperaemia وينتج عن ورود كميات كبيرة من الدم إلى المخ .

ب- الاحتقان المنفعل أوالسلبي (وريدي) Passive hyperaemia. ويحدث بسبب تعذر أو صعوبة مغادرة الدم الوريدي المخ .

هذا ويعد احتقان المخ والسحايا في كلا المجموعتين ثانوياً كمضاعفات لأمراض كثيرة ومختلفة .

- **الأسباب** : Etiology

أ- **الاحتقان الفاعل:** Active hyperaemia

يتطور الاحتقان الدماغي الفاعل بسبب التسمم الذاتي، والإصابة بالأمراض الخمجية، وغير الخمجية، وتعرض الحيوان للأعمال المجهدة والصعبة، وأثناء الإثارة الجنسية، والتعرض للحرارة الشديدة، وفي حال ارتفاع الضغط داخل التجويف البطني كالذي يحدث في حالة النفاخ الحاد، وتناول النباتات السامة، والتسمم بالأتروبين، والنتريت ، وإعطاء جرعات من كلورال هيدرات وغيره من المخدرات بشكل مفرط، وفي حال الإصابة بأمراض الاستقلاب والتمثيل الغذائي كمرض تخلون الدم Ketosis، وأثناء الخوف الزائد الذي يترافق بزيادة نشاط القلب .

ومن عوامل الخطورة للإصابة إيواء الحيوانات في حظائر سيئة التهوية، ومزدحمة وعالية الحرارة والرطوبة، وعدم الالتزام بشروط وقواعد التغذية .

ب- الاحتقان المنفعل : Passive hyperaemia

تصادف مثل هذه الحالة أثناء الإصابة بالتهاب التامور الرضحي، والتهاب الجنب الرشحي، وانتفاخ الرئتين، وقصور الصمام المثلث الشرف في حالة تضيق الفتحة الأذينية البطينية اليسرى، والتهاب عضلة القلب . وقد تحدث جراء الضغط على الأوعية بالأورام المتشكلة، والطفيليات. وقد تحصل مثل هذه الحالة عند ثيران العمل نتيجة ضغط نير الحراثة على الوريد الوداجي .

- الإمراضية : Pathogenesis

يؤدي ورود الدم المتزايد في حالة الاحتقان الفاعل إلى امتلاء الشرايين بالدم وهذا يسبب ارتفاع الضغط داخل جوف القحف واضطراباً في الحاجز الدماغي – الدموي Blood - Brain Barrier . إن تأثير العامل الآلي يؤدي إلى صعوبة مرور تيار السيتوبلاسما للخلايا العصبية، ومن ثم إلى حدوث اضطراب التمثيل الغذائي فيها . تنفذ الكهارل من خلال الحاجز الدماغي – الدموي وتؤثر في توازن الطاقة في خلايا الدماغ ونتيجة ذلك يحدث انحراف وظيفي في فعالية خلايا الدماغ والتي تتوضح بزيادة التهيج والتنبيه، والتي تتوضح بصورة إكلينيكية مميزة لتهيج الجهاز العصبي. وإن ركود الدم الوريدي في أوعية الدماغ يؤدي إلى زيادة نقص الأوكسجين فيه Hypoxia وزيادة استهلاك الغليكوز في الخلايا العصبية مما يؤدي إلى انخفاض قابلية التنبيه .

- الأعراض الإكلينيكية: Clinical findings

١- أعراض الاحتقان الفاعل:

إن التأثيرات المتكررة والمتزايدة للمسبب من حيث قوتها تسبب ظهور أعراضٍ تعد مميزة للاحتقان الفاعل والتي تشير إلى إثارة عضلية يحدث إثر تنبه الجهاز العصبي، إن العرض الرئيسي والمميز لهذه الحالة المرضية هو عدم وجود آفات مرضية في الجهاز العصبي، وعدم وجود اضطرابات حركية . هذا وإن عملية التنبيه تنقلب إلى هبوط في الجهاز العصبي وتزول الاضطرابات الحركية نهائياً، ويصاب الحيوان بحالة هبوط عام إذا ما تقدمت الحالة واستمرت طويلاً. يبقى الحيوان خائفاً ومتنبهاً، وتخور الأبقار وتضرب بقوائمها، وتكون الانعكاسات قوية، و تتأثر بالمنبهات الخارجية.

٢- أعراض الاحتقان المنفعل:

تحتقن الملتحمة، وتتوسع حدقة العين (أثناء الخمول تكون ضيقة)، ويلاحظ على الحيوان اختلاجات صرعية، وأصوات القلب تسمع قوية، ولاسيما الصوت الثاني، التنفس سريع وسطحي، ويفقد الحيوان الشهية لتناول العلف، النبض سريع

وقليل الامتلاء، الحرارة طبيعية، خمول في حركات الكرش غالباً ما يتبعه نفاخ خفيف، ويتعلق وضـــوح الأعراض أو زوالها بمدى شدة الاحتقان .

- **الصفة التشريحية** : Necropsy Findings

في حالة الاحتقان الفاعل تكون أوعية الســحايا وخاصــة الرخوة منها ممتلئة بالدم ويشــاهد عليها بقع نزفية ونقاط دموية، ولون الدماغ داكن أكثر من اللون المعتاد ، وتشـــاهد تغيرات لونية من الأحمر إلى اللون الأصـــفر في المخ، ويخرج قليل من الدم عند قطع الأوعية .

أما في حالة الاحتقان المنفعل فتكون الأوردة محتقنة بالدم بشــكل مفرط، والمخ رطب عند الســطح والمقطع، ويخرج من الأوردة المقطوعة دم بكميات كبيرة، وبطينات الدماغ تكون ممتلئة بالسوائل.

- **الإنذار**: Prognosis

يكون الإنذار في حالة الاحتقان الشــرياني البدئي في الدماغ حســناً في الغالب أما في حالة الاحتقانات الثانوية فيتوقف على إمكانية زوال المرض الأساسي .

ويكون الشفاء سريعاً في الاحتقان الوريدي وهو النهاية الطبيعية وخاصــة إذا ما عولجت في حينها. أما في حالة صعوبة زوال الأسباب المؤدية إلى ركود الدم في أوعية الدماغ فالإنذار يصبح سيئاً، لأن الاحتقان يسير خفياً ويصعب كشفه، أما في الحالات المزمنة فيحدث تراكم للسوائل(موه) في الدماغ بسبب الارتشاح الوعائي .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** Diagnosis &Deffirncial Diagnosis

يوضع التشخيص على أساس استجواب صاحب الحيوان والأعراض السريرية المميزة للمرض وخاصة حالة التنبيه المفرط، وعند فحص قاع العين نجد أنه محتقن، مع وجود حلمة ركودية .

يجب تفريق احتقان المخ عن الأمراض الأخرى مثل التهاب المخ والســحايا وضـــربة الحر والشـــمس والأمراض الخمجية كداء الكلب، والكلب الكاذب، والجمرة الخبيثة، والتهاب السحايا السلي، والتي يمكن استبعادها أثناء التشخيص من خلال تاريخ الحالة من صاحب الحيوان، ومشاهدة الصورة الإكلينيكية للمرض .

- **المعالجة** : Treatment

يجب تحديد السبب الذي أدى إلى ظهور المرض ثم يوضع الحيوان في مكان جيد التهوية والبرودة، وتؤمّن الراحة التامة وقد تكون كافية لحدوث الشفاء ولا يوجد ضرورة لتقديم المعالجة .

أما في الحالات الشـديدة فيجب المحافظة على الحيوان من إيذاء نفسـه وعلى سـلامة الشـخص القائم على خدمة الحيوان المريض، ففي بداية المرض وأثناء التنبيه العصـبي ينصـح بفصـد الحيوان بمقدار نحو/٢-٣/ل دم، أما في حالات الهمود والاحتقان المنفعل في الدماغ فلا ينصح بذلك .

توضـع كمادات باردة على منطقة الجبهة والقفا ، ويمكن وضـع ثلج بالأكياس على المناطق هذه . ومن أجل تقليل التنبيهات يحقن الكلورال هيدرات على شكل حقنة شرجية عند الخيول، وتستكمل المعالجة حسب الوصفة التالية :

يعطى بروميد الصوديوم حقناً بالوريد عند الأبقار حسب الوصفة التالية :

R/ Sol. Natrii bromidi 10% -400.0

حيث تحقن/١٠٠/مل صـباحاً وتكرر الجرعة مسـاءً ولمدة يومين متتاليين . كما يعطى للكلاب أقراص باربيتال الصوديوم . ثلاثة أقراص باليوم ولمدة أربعة أيام .

R/ Barbitali – Natrii 0.3

كما يعطى للأبقار الأمينازين محلولاً مع النوفوكائين ٠,٥٪ بمقدار/١٠/مل حقناً بالعضل

R/ Sol. Aminazini 2.5%-10.0

أما في حالة الاحتقان المنفعل فتعطى الأدوية المقوية للقلب كالكافئين، والكارديامين بجرعات مناسبة.

٤- التهاب الدماغ

Encephalitis

- تعريفه : Definition

هو حالة مرضية تصيب الدماغ، تنجم عن تطور آفات التهابية Inflammatory lesions، سواء كان في النسيج العصـبي Nervous tissue أو في جدران الأوعية الدموية الدماغية Vessel Walls، ويتميز إكلينيكياً بأعراض التهيج الأولي Inatial hyperexitability الذي يتبعه علامات ناتجة عن فقدان الوظيفة العصـبية كالشـلل Paralysis وغيره، وقد ينتشر هذه الالتهاب ليشمل النخاع الشوكي، ويدعى عندئذ بالتهاب الدماغ والنخاع الشوكي . Encephalomyelitis. يصيب المرض معظم أنواع الحيوانات .

- الأسباب : Etiology

يتطور التهاب الدماغ في أغلب الحالات بصورة ثانوية كمضـاعفات لبعض الأخماج المختلفة وتتضـمن المسببات في جميع أنواع الحيوانات ما يلي :

١- عند الأبقار :

*- العدوى الفيروسية وتتضمن : داء الكلب الكاذب، والتهاب الدماغ و النخاع الشوكي الفردي Sporadic Bovine Encephalomyelitis، والحمى الرشحية الخبيثة Bovine malignant catarrh، وداء الكلب Rabies، والتهاب الأنف و الرغامى المعدي Infectious Bovine rhinotracheitis .

*- العدوى الجرثومية وتشمل:

- داء الدوران Listeria monocytogenes، والمستدميات Haemophilus somnus ، والقلب المائي Heart water .

٢- عند الأغنام : تشمل العدوى الفيروسية :

مرض سكرايبي Scrapie ، وداء الوثب Louping ill.، وفيروسات فيزنا Maedi- visna

٤- عند الماعز : التهاب الدماغ والمفاصل الفيروسي .

The viral caprine arthitis – Encephalitis .

٥- عند الخيول : تشمل العدوى الفيروسية :

أ- التهاب الدماغ والنخاع الشوكي المعدي .

ب- مرض بورنا Borna disease وهو التهاب الدماغ والنخاع الشوكي Encephalomyelitis الفيروسي.

ج- الحمات الرشحية الحلئية Herpes viruses عند الخيول .

د- التهاب الدماغ والنخاع الشوكي بالأوالي Protozoa.

٦- عند الكلاب :

*- الأخماج الفيروسية: كمرض حداثة عند الكلاب Canine distemper

*- أسباب جرثومية: داء الدوران Listeriosis، وداء السالمونيللوزس، والتذيفن المعوي الدموي الجرثومي Enterotoxaemia .

٣- أسباب طفيلية عامة :

المقوسات القندية.Toxoplasma pp، والشريطية متعددة الرؤوس Multiceps multiceps ، واليرقات المهاجرة Migrating larvae

٤- التسمم بالعناصر المعدنية كالتسمم بالرصاص، والزرنيخ **وغيرها** .

- **الإمراضية :** Pathogenesis

باستثناء الإصابة الفيروسية في حالة الحمات الرشحية الخبيثة، والتهاب الدماغ والنخاع الشوكي عند الأبقار والتي تتأثر فيها الأوعية الدموية بشكل أساسي، فإن الفيروسات الأخرى تسبب التهاب الدماغ عن طريق غزو العناصر الخلوية وعادة العصبونات Neurone مباشرة، وتسبب تحفيزاً أولياً ثم موتاً في الخلايا، وتمارس الجراثيم التي تسبب التهاب الدماغ المنتشر تأثيراتها أيضاً بشكل أولي في الخلايا البطانية للأوعية الدموية Vascular endothelium.

تدخل الحمات الراشحة إلى النسيج العصبي بطرق عديدة ويكون الحاجز الدماغي الدموي Blood - Brain Barrier عاملاً مرشحاً ومؤثراً في الحالات الطبيعية، إلا أن الخمج يتطور بسرعة عندما يوجد أذى في الخلايا البطانية، وقد يتم وصول العامل المسبب إلى جذع العصب السطحي كما يحدث في فيروس داء الكلب، وداء الكلب الكاذب، وداء الدوران، ويمكن أن يكون طريق الدخول عبر الأعصاب الشمية أيضاً .

ويشار للعلامات الإكلينيكية لالتهاب الدماغ بالمخفر العام أو التأثير المميت للعصبونات Neurons في الدماغ . وقد يكون هذا إما بسبب التأثير العام للوذمة الالتهابية أو بسبب التأثيرات المباشرة في الخلايا العصبية، وفي أي من الحالات يكون واحد أو أكثر من هذه العوامل متغلباً، إلا أن الأذى النسيجي والعلامات الناتجة تكون عامة باستثناء داء الدوران، حيث فيها الأذى موضعياً في اللب، مع تحديد العلامات في منطقة الرأس والرقبة، وتظهر العلامات الموضعية في المراحل الأولى لالتهاب الدماغ العام، وتبقى هذه العيوب في مرحلة النقاهة .

- **الأعراض الإكلينيكية :** Clinical findings

نظراً لأن أسباب التهاب الدماغ هي العوامل الخمجية، لذا فإنها تترافق بالحمى والقهم والخمود Depression وزيادة معدل ضربات القلب، غير أنها لا تكون العلامات المميزة للأمراض المزمنة مثل السكريبي Scrapie .

وقد تكون هناك فترة أولية من التهيج أو الهوس Mania يجعل الحيوان يستجيب بدرجات مختلفة للمحفزات الطبيعية، وقد تظهر عيوب وسلوكيات غير مسيطر عليها تشمل الهجوم، والأصوات (الصهيل- الخوار) وضرب الأرض بقوائمه، وتتمثل الكآبة بضغط الرأس على الأشياء الثابتة كالجدران وغيرها والذي يتخلل النوبات، كما تبدو علامات التهيج مثل الاختلاجات الرمعية مع الرارأة، وصريف بالأسنان، و سيلان لعابي غزير، وزبد، والارتعاش العضلي، ولاسيما عضلات

الوجه والقوائم . وتظهر علامات التهيج غيرالطبيعية من فرط الحساسية أونقصها في مرض السكريبي، وداء الكلب الكاذب .

وتتبع العلامات السابقة علامات سببها فقدان الوظيفة العصبية، وقد تكون هي العلامات الوحيدة في بعض الحالات، ويختلف فقدان الوظيفة من درجات من الخزل إلى تشنج القوائم، والرنح وحتى الشلل الكامل . تصالب القوائم الأمامية أثناء السير، وغياب المنعكس العيني، وقد يحدث خزل محدد يتوضح بانحراف الرأس والمشي في دائرة والوضعية غير الطبيعية والرنح وعدم التوازن، غير أن هذه العلامات قد تكون علامات متبقية Residual شائعة بعد الشفاء من المراحل الحادة . ولا تحدث الآفات المتبقية (الثمالية) التي تؤثر في أعصاب القحف بشكل شائع باستثناء الإصابة بداء الدوران، والتهاب الدماغ الناجم عن العدوى بالأوالي عند الخيول .

- **الصفة التشريحية :** Necropsy findings

لا توجد آفات مرئية في أغلب حالات التهاب الدماغ إذا وضعنا الآفات التي تحدث في أعضاء أخرى جانباً والتي تكون نموذجية ونوعية للمرض .

- **التشخيص والتشخيص التفريقي** : Diagnosis and differential diagnosis

يعتمد التشخيص الإكلينيكي بدرجة كبيرة على تمييز التهاب الدماغ النوعي واستبعاد الاحتمالات الأخرى للأسباب على أساس تاريخ الحالة المرضية، والتشخيص المخبري ولاسيما في حالات التسمم، وعلى العلامات الإكلينيكية الخاصة بكل مرض. ولا يمكن الاعتماد على تمييز العلامات الإكلينيكية النموذجية في تشخيص التهاب الدماغ، لأن العلامات متشابهة وقد تشاهد في كثير من أمراض الدماغ الأخرى مثل :

١- وذمة الدماغ الحادة .

٢- عدد من حالات التسمم كالتسمم بملح الطعام، وبالرصاص، وبالزرنيخ، وبالزئبق.

٣- نقص(عوز) فيتامين- A .

٤- نقص الغلوكوز في الدم كما في تخلون الدم في شكله العصبي .

٥- لين الدماغ، والتهاب السحايا .

٦- الكزاز الخمجي .

- **المعالجة :** Treatment

١ – يجب تأمين الراحة الكاملة للحيوان المريض بحيث يوضـــع في مكان معتم و معتدل الحرارة مع فرش أرض الحظيرة بفراش سميك من القش .

٢ – وضع كمادات ماء باردة على منطقة الجبهة لتخفيف حرارة الجسم المرتفعة .

٣ – في حالات التهيج الشـــديدة يحقن الحيوان المريض بالمهدئات مثل الكلورال هيدرات بالوريد أو إعطاء بروميد الصوديوم .

٤ – إعطاء صادات حيوية واسعة الطيف لمدة/٥ – ٧/ أيام .

٥ – وفد أمكن معالجة مثل هذه الحالات بحقن الستيروئيدات القشرية Corticosteroids.

٦ – إعطاء جرعات من عقاقير نوعية لمعالجة التسمم .

*– **المعالجة النوعية** : مفصـلة في كل مرض وحسـب المسـببات المذكورة سـابقاً وهي قليلة الفعالية ولا تطبق إلا في الحيوانات الثمينة .

*– **المعالجة العامة** : يوضـع الحيوان المريض في مكان معتدل الحرارة وعاتم وتفرش أرض الحظيرة بفراش سميك ويمكن إعطاء الأمصـــال عن طريق الحقن الوريدي في الحالات الضـــرورية، والمواد الغذائية بوســاطة اللي المعدي خلال المرحلة الحادة ويمكن تطبيق الكمادات الباردة على منطقة الجبهة للتخفيف من الحرارة الزائدة .

وفي حالة التهيج الشديد تحقن المهدئات مثل الكلورال هيدرات بالوريد أو بروميد الصوديوم أو الأمينازين .

وللتخفيف من وذمة الدماغ، والتسمم العام ينصح بإعطاء المحلول التالي حقناً بالوريد ولمرة واحدة .

٥– موه (استسقاء) الدماغ

Hydrocephalus

- تعريفه : Definition

هو تراكم السائل الدماغي الشوكي في البطين الدماغي انسدادياً نتيجة قصور في تصريف هذا السائل. ومن المحتمل أن يكون موه الرأس الانسدادي Obstructive Hydrocphlus خلقياً Congenital، أو مكتسباً Acquired، ويظهر فـــي الـــحـــالـــتـــيـــن مـــتـــلازمـــة تشـــيـــر إلـــى زيـــادة الضــغط داخل القحف بشـكل عام، وعندما يتطور الاسـتسـقاء بسـرعة تظهر علامات التهيج Irritatation والهوس Mania ويضــغط الحيوان رأســه على الجدران ويلاحظ عليه الارتعاش العضــلي والاختلاج، أما عندما يتطور المرض ببطء فتظهر علامات الخزل أوالشلل التي تتضمن الخمول Dullness والعمى Blindness والضعف العضلي .

- **الأسباب** : Etiology

يحدث المرض في الحالتين الخلقية والمكتسبة نتيجة فشل في تصريف أو امتصاص السائل المخي الشوكي

١- **موه الدماغ الخلقي** Congenital Hydrocephalus : يحدث بسبب قصور جنيني في القنوات المتغيرة والثقوب بين البطينات المستقلة أو بين البطينات وفراغ الأم الحنون . وتصبح نصف الكرة المخية متضخمة بسبب تجمع السوائل بها بالإضافة إلى حدوث تضخم زائد في حجم الجمجمة . وفيه تكون الأسباب كما يلي:

آ- ضيق جانبي في الدماغ المتوسط Mesencephalon .

ب- خلل التنسج الغضروفي (ثدن غضروفي) Chondrodysplasia .

ج- يحدث العديد من الحالات الخلقية نتيجة العيوب الوراثية ولاسيما عند سلالات معينة في الأبقار .

د- العدوى الفيروسية التي تصيب الجنين يمكن أن تؤدي إلى عيوب جنينية ويحدث التكهف Cavitation الذي يؤدي إلى تجمع السائل في الدماغ (موه الدماغ Hydrocephalus) بعد التلقيح ضد مرض اللسان الأزرق عند الحملان.

هـ- وقد يشترك نقص فيتامين -A كسبب في هذه الحالة .

٢- **موه الرأس المكتسب:** Acquired Hydrocephalus

يحدث بسبب إعاقة تصريف السائل نتيجة الضرر الذي أصاب بعض مواقع الفراغ أو حدوث الالتهاب بها، وربما يكون حاداً أو متنقلاً كما في الورم الحبيبي، أو في حالة زيادة الضغط على الدماغ نتيجة نقص فيتامين-A عند العجول , ويحدث قصور في نمو عظام القحف ليتكيف مع نمو الدماغ . ومن أسبابه:

آ- يزداد ضغط السائل الدماغي الشوكي في حال نقص فيتامين- A عند العجول النامية بسبب إعاقة امتصاص هذا السائل بوساطة الزغابات العنكبوتية Arachnoid Villi .

ب- يكون دائماً بسبب تعطل عملية التصريف ببعض الآفات الموضعية المزمنة كالأورام التي تشغل حيزاً من الفراغ .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

زيادة الضغط داخل القحف في الجنين وقبل ارتباط عظام الجمجمة Syndesmoses تمتلك أسباب مزدوجة من موه الرأس وكبر القحف . هذا وإن زيادة حجم محتويات الجمجمة تزيد من الضغط داخل القحف بالرغم من أن زيادة

الحجم في محتويات الجمجمة قد يتسبب بالتطور الموضعي للآفة, كما يحدث في الخراج، والورم السرطاني، والورم الدموي Haematoma ، أو يرقات الدودة الشريطية والتي تتداخل مع تصريف السائل الدماغي الشوكي CSF، أما الآفة الأكثر شيوعاً فهي العيب الخلقي لتصريف السائل المخي الشوكي.

التأثيرات في كل الحالات متماثلة، لكن الاختلاف أن الآفات الموضعية قد تنتج علامات موضعية بالإضافة إلى علامات زيادة الضغط داخل القحف .

وسبب العلامات الأخيرة الضمور في النسيج العصبي الناتج من الضغط والجوع الأوكسجيني الناتج عن توقف الإمداد من الدم المغذي بسبب الضغط على الأوعية الدموية وإعاقة تغذية الدماغ بالدم .

خزب الحليمة البصرية Opticpapilla هو إحدى العلامات المميزة لزيادة الضغط داخل القحف ويمكن اكتشافها بالمنظار البصري .

- الأعراض الإكلينيكية : Clinical Findings

يحدث في أغلب حالات موه الرأس المكتسب شلل عام تدريجياً، وفي البداية يظهر على الحيوان الكآبة وعدم الرغبة في المشي والحركة، وعدم الانتظام في الحركات الإرادية، ويقف الحيوان بعينين نصف مغلقتين، مع تدلي الرأس إلى الأسفل، وغالباً ما يسند الحيوان برأسه إلى الأجسام الثابتة الصلبة، ويكون المضغ بطيئاً ومتقطعاً وغير كامل ويلاحظ الحيوان واقفاً والعلف يتدلى من الفم .

يأخذ الحيوان وضعية غير طبيعية، ويضع القائمتين على الأرض بشكل خاطئ، ويتدعثر المتكرر أثناء المشي، ويضعف التفاعل مع المحفزات الجلدية، ويلاحظ تباطؤ في ضربات القلب وعدم انتظامها .

وعلى الرغم من أن التركيز ينصب على الهبوط والشلل الذي يصيب الحيوان، إلا أنه قد يحدث علامات من إثارة الدماغ ولاسيما في المراحل الأولى . وتحدث هذه العلامات في الغالب بشكل نوبات معزولة، كما يظهر الحيوان رغبة في الهجوم وضغط الرأس على الأشياء الثابتة، وتظهر الارتعاشات والاختلاجات (صفة وحشية Wild expression) .

في حالة عوز فيتامين -A عند العجول تكون العلامات المبكرة هي العمى وخزب الحليمة البصرية وتحدث مرحلة من الاختلاج الحاد في نهاية المطاف وتولد الحيوانات المصابة خلقياً حية عند الولادة ، ولكنها لا تستطيع

الوقوف وتهلك أغلبها خلال/ ٢٤/ساعة. يتضخم القحف في بعض الأحيان، وتجحظ العينان وغالباً تبدو كأنها تدور حول محورها بحالة رأرأة Nystagmus.

- **الصفة التشريحية** : Necropsy findings

يكون القحف ليناً متورماً في موه الرأس الخلقي، ويكون البطين متوسعاً بالسائل المخي الشوكي تحت الضغط ويصبح النسيج المخي الذي يغطيه رقيقاً إذا استمر الضغط لبعض الوقت.

- **التشخيص :** Diagnosis

يجب تفريق موه الرأس المكتسب عن الأمراض المنتشرة الأخرى للدماغ، والتي تشمل التهاب الدماغ، ولين الدماغ، وعن الحثل الكبدي والتي يشابهها لدرجة قريبة جداً . ففي الأمراض هذه نلاحظ الحمى بينما في الحول الكبدي يلاحظ اليرقان .

- **المعالجة :** Treatment

المعالجة غير مجدية، ولاتوعد بالشفاء، إلا أنه يمكن وصف بعض المستحضرات التي من شأنها تخفيف الضغط داخل الجمجمة .

٦- خراج الدماغ

Brain abscess

- **تعريفه** : Definition

يحدث خراج الدماغ بشكله الأكثر شيوعاً عند حيوانات المزرعة اليافعة بعمر أقل من سنة، وأحياناً عند الحيوانات البالغة. وتؤدي الخراجات الدماغية إلى ظهور علامات إكلينيكية متباينة تبعاً لمواضعها، وحجمها، ناجمة عن الآفات التي تشغل حيزاً من الفراغ في التجويف القحفي، مع بعض علامات الإثارة الحركية .

- **الأسباب :** Etiology

١- قد يحدث الخراج داخل القحف كامتداد من موقع قيحي في جيوب الدماغ كالذي يحدث بعد إزالة القرون، أومن التجاويف الأنفية، أوالغدة النخامية، أوالأذن الوسطى، وفي كل هذه الحالات تكون الآفة مفردة، وقد تكون متعددة، ويرافقها التهاب السحايا Meningitis .

٢- عدوى دموية ناشئة عن آفات قيحية في أعضاء أخرى، والتي تسبب تجرثم الدم بفترات متعددة .

٣- الفطر الشعّي البقري Actinomyces bovis وجرثومة السل، وقد لوحظت في حالة انتشار موضعي لآفات دماغية عند الأبقار .

٤- كما لوحظت آفات ناجمة عن السفيروفراس نيكروفيراس في العجول .

٥- خراج شبكة الميريبل Rete mirabile للغدة النخامية، ويبدو هذا شائعاً ولاسيما عند الثيران، ويعتقد أن الخمج فيها ينشأ من الحاجز الأنفي المخمج بجراثيم الوتديات القيحية Corynebacterium pyogenes إثر وضع الحلقة الأنفية، وقد وصفت آفات مشابهة ضمن الغدة النخامية نفسها .

٦- المكورات العنقودية الذهبية التي تسبب آفات دماغية عند الحملان.

٧- يعد داء الدوران Listeriosis (Circling disease) عند الأغنام أحد الأمراض الخاصة المتميزة بتطور خراجات صغيرة في الدماغ .

- **الإمراضية** : Pathogenesis

يسبب الخراج المنفرد تأثيراً موضعياً في الضغط على النسيج العصبي ، وقد تنتج بعض العلامات من الإثارة والتي تشمل ضغط الرأس، والهوس، إلا أن التأثير الغالب هو من نوع فقدان الوظيفة، بسبب تحطيم الخلايا العصبية، وللخراجات المتعددة نفس التأثير، إلا أنه في الخراج المنفرد تساعد العلامات في تحديد موضع الآفة. ووجود آفات متعددة تندمج مع تعدد العلامات واختلاف درجاتها من يوم إلى آخر يشير إلى أن التخريب حدث في العديد من النقاط واسعة الانتشار، وبأوقات مختلفة .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

تشمل العلامات العامة الخمود ، وضغط الرأس على الأشياء الثابتة، والعمى، وغالباً ما يسبقها أو يتخللها إثارة حركية عابرة، أو هيجان وهو فعالية غير مسيطر عليها، وكذلك الاختلاجات. وتلاحظ حمى معتدلة، إلا أن الحرارة قد تكون طبيعية . ويلاحظ العمى مختلف الدرجة، وفقاً لموضع الخراج ، ومدى الخزب المجاور، والتهاب الدماغ، والسحايا، وقد يفقد الحيوان عيناً واحدة، ويبقى محتفظاً بالرؤية في العين الأخرى، أو أن تكون الرؤية طبيعية في العينين، إلا أن البؤبؤ يكون في العينين غير متساوٍ، والتغيرات في الانعكاس الضوئي للبؤبؤ غير طبيعية . وتظهر علامات الرأرأة . وقد تشمل الرنح المخي، وانحراف الرأس، والسقوط والشلل النصفي Hemiplegia، أو الشلل في واحد أو في مجموعة من الأعصاب القحفية، وبشكل أحادي الجانب . وفي المراحل الأخيرة هناك خزب حليمي .

وفي خراج شبكة الميربل النخامية، هناك كآبة، مع صعوبة المضغ والبلع، والسيلان اللعابي، ويقف الحيوان بشكل مميز، وفمه غير كامل الإغلاق، مع ارتخاء الجفن الأعلى، وتدلي اللسان، ويتوقع حدوث العمى، وغياب المنعكس الضوئي للبؤبؤ أيضاً بسبب الضغط على التصالب البصري، وفقدان التوازن، ومن ثم رقود الحيوان على الأرض .

- **الصفة التشريحية :** Necropsy findings

قد يشاهد خراج واحد، أومجموعة من الخراجات عند الفحص العياني، وعندما يكون سطحياً يرافقه التهاب السحايا الموضعي فقد ينفذ الخراج الكبير إلى البطين ، منتجاً التهاب البطانة العصبية المنتشر ولا يرى الخراج المجهري إلا بالفحص النسيجي، ويظهر الفحص التشريحي العام الآفة الأولية .

- **التشخيص والتشخيص المخبري :** Diagnosis & Clinical pathology

- يتم التشخيص من خلال معرفة الأعراض الإكلينيكية وفحص السائل المخي الشوكي .

- الأعراض الإكلينيكية : يظهر خراج الدماغ بعلامات الإثارة، وفقدان الوظيفة، والتي يمكن أن تحدث في أمراض الدماغ العديدة الأخرى، وخصوصاً عندما تتطور الآفة الموضعية ببطء، ويحدث هذا بشكل أكثر تكراراً مترافقاً مع الأورام، والكيسات الطفيلية، كما يمكن أن تحدث في حالة التهاب الدماغ . وقد يكون هناك دليل على وجود آفة قيحية في أعضاء أخرى .

لا يكشف الفحص الشعاعي خراج الدماغ ما لم يكن متكلساً أو كان قد سبب تآكلاً في العظم، وقد يكشف عن كريات دم بيض، والبروتين، والجراثيم في السائل الدماغي الشوكي، ويرتفع تركيز الإنظيم كرياتين كيناز الذي يوجد في الدماغ على شكل نظير إنظيمي على شكل CK_3 (BB)، ويمكن إجراء اختبار الحساسية للجرثومة المسببة .

- فحص السائل الدماغي الشوكي : ويستند تشخيص الخراج على وجود العدد المرتفع للخلايا، واكتشاف الخمج في السائل الدماغي الشوكي، وقد تظهر الحمى أو لا تظهر.

والمرض النوعي الوحيد الذي يحدث فيه خراج في الدماغ هو داء اللولبيات، والذي يتحدد فيه موقع الآفات بدرجة كبيرة في اللب، وتشمل العلامات المميزة الشلل الوجهي الأحادي الجانب، وحالات من الخمج مثل Cryptococcasis، وداء المقوسات القندية من الأسباب غير الشائعة للآفات الحبيبية في دماغ أغلب الحيوانات. وتتشابه العديد من

الحالات مع التهاب الأذن الوسطى سطحياً، إلا أنه في التهاب الأذن الوسطى يحدث دوران للرأس وليس انحرافه، ويرتبط بالشلل الوجهي بشكل شائع، مع غياب علامات خمود المخ Cerebral depression.

- **المعالجة** : Treatment

تتضمن المعالجة إعطاء المضادات الحيوية، فهي تعطي أفضل النتائج في شفاء الحيوان، إلا أن النتائج بصورة عامة غالباً ما تكون غير مرضية بسبب عدم تعرض الآفات لفعل وتأثير المضاد الحيوي مباشرة .

٧- نزيف الدماغ

Cerebral Haemorrhage, Hemorrhage in the brain

- **تعريفه** : Definition

نزيف الدماغ أومايعرف السكتة الدماغية Cerebral apoplexy حالة مرضية تصيب الخيول، وبشكل نادر الحيوانات الأخرى. تتميز بتمزق الأوعية الدموية الدماغية وخروج الدم منها، جراء إصابة الرأس بالرضوح، والكسور نتيجة السقوط، أوالإصطدام، أوالضرب، أو نتيجة اضطراب نفاذية الأوعية الدماغية وعبور الدم من خلال جدرانها، وحدوث أعراض النزيف الدماغي.

- **الأسباب:** Etiology

يحدث النزيف في الدماغ أوالسحايا نتيجة تمزق الأوعية الدموية الدماغية جراء إصابة ورضوح الجمجمة (السقوط على الأرض، أو الضرب بالعصا، أوالاصطدام بالحواجز)، وتصلب الشرايين، والإصابة الخمجية لجدران الأوعية الدموية (الخراجات، التذيفن الدموي النزفي، ونقص الكالسيوم) . ويشير بعض الباحثين إلى إمكانية تمزق جدران الأوعية الدموية بسبب توضع الآفات المرضية فيها، أو في النسج المجاورة له .

كما أن التهيج العام، والإثارة، والتوتر العضلي عند خيول السباق قد يكون من بين الأسباب التي تؤدي إلى تمزق الأوعية الدموية عندها . وهناك من يشير إلى أسباب النزيف الدماغي عند الخيول الناتج عن التهاب الشرايين الداخلي الساد، والإنذار في هذه الحالة غير حسن .

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical findings

تظهر الأعراض فجأة، وقد يسقط الحيوان على الأرض وهو في حالة هياج شديد،

وقد يحدث النفوق عند إصـابة المراكز العصـبية الحياتية بسـبب شـلل مركز التنفس، أو مركز الدوران الدموية (القلبي الوعائي) .

أما في الحالات الأخرى فيميل الحيوان إلى النعاس بسبب الهبوط في وظائف قشرة الدماغ، وتضعف ردود الفعل الانعكاسية تجاه المؤثرات الخارجية .

يضعف التنفس وضربات القلب ويقل حجم البول وتضعف الحركات الحولية للأمعاء وتستمر هذه الحالة بضعة أيام إلى أن يتم الشـفاء وينهض الحيوان ويتقرب من الماء والغذاء . إلا أنه قد تبقى بعض الإصـابات الموضـعية في المخ ذات أعراض يحددها مكان الإصـابة . فعندما تصـاب المسـتقبلات المحركة تظهر حالة شـبه شـلل أو شـلل عام في الجسم، وعندما تصـاب أعصـاب الرؤيا فإن البصـر يضـعف أو ينعدم نهائياً، وعندما يصـاب المخيخ فيحدث حالة عدم توازن في السـير، وإذا تكونت حويصـلات أو براعم صـغيرة في مكان النزيف تظهر أعراض وتغيرات مرضـية جديدة تتوضح بنوبات صرع دورية ومتكررة .

- **سير المرض والإنذار**: Prognosis

يتعلق سـير المرض ومراحل تطوره بالسـبب وشـدته، وبمكان النزيف . فإذا كانت الأسـباب خمجية حادة أو بسـبب صدمة عنيفة فالنفوق يحدث مباشرة . أما في الحالات الخفيفة فمن المحتمل حدوث شفاء جزئي أو تام .

- **التشخيص**: Diagnosis

يوضع التشخيص بصعوبة وذلك لمشابهة كثير من أمراض الدماغ بعضها بعضاً مثل ارتجاج الدماغ، ووجود الخثرة في أوعية الدماغ، والسكتة في حالة الجمرة الخبيثة, واحتقان ووذمة الرئتين.

يوضـــع التشـــخيص باســـتخدام طريقة تخطيط الدماغ الكهربائي حيث يعطي نتائج أكيدة ودالة في حال توفر المستلزمات والخبرة، إلا أن استخدامه قليل في مجال الطب البيطري.

وقد تشـخص الحالات الشـديدة بمسـاعدة التصـوير الشـعاعي للجمجمة . أما التشـخيص الباثولوجي فيكشـف عن وجود فراغات مع بقع دم متخثرة .

وفي حالة الرضـوح الشـديدة يكشـف عن الدم في تجويف الجمجمة، وتهتك في نسـيج الدماغ، أما في حالة النزيف الخفيف فيمكن حدوث الشفاء الذاتي وقد تبقى بعض الاضطرابات في الحركات الانعكاسية .

يحدث النفوق عند الكلاب يتعلق بحجم النزيف وشدته، فإذا لم ينفق في اليوم الأول من الإصابة فالدم يمتص وتعود حركة الحيوان، أما إذا حصل الشلل فإنه يحتاج إلى معالجة طويلة مكثفة . ولابد من استخلاص تاريخ الحالة من صاحب الحيوان، ودراسة الأعراض الإكلينيكية كالنزيف من الأذنين، أومن فتحات الأنف .

- **المعالجة :** Treatment

تعد المعالجة نظرية أكثر منها عملية، وخاصة في الحالات الشديدة، ومن الأفضل ألاَ تعالج إلاّ الحالات ذات القيمة العالية، والتي لا يؤكل لحمها، أما الحيوانات التي يؤكل لحمها فمن الأفضل تنسيقها وإرسالها إلى المسلخ .

وعند القيام بالمعالجة يجب تأمين الراحة والهدوء وتغطية جسمه بأغطية خاصة، ويمكن تطبيق المعالجة كما هي في احتقان المخ .

يمكن إعطاء الغليكوز ٤٠٪ حقناً بالوريد بجرعة/٤٠٠-٥٠٠/مل للحيوانات الكبيرة ومن/١٠٠-٢٠٠/مل للحيوانات الصغيرة .

وللحد من الارتعاش والتقلص العضلي يوصف سلفات المغنيزيوم ٢٥٪ حقناً بالوريد، حيث يعطى/١٠٠-٢٠٠/مل للحيوانات الكبيرة و/٥-١٠/مل للحيوانات الصغيرة، وتكون المعالجة عرضية، حيث يعالج كل عرض على حده مثل (الشلل، الإمساك) . **تو**صف المدرات البولية، وينصح بعدم إعطاء المنبهات العصبية، وعدم إجبار الحيوان على الوقوف إذا كان جالساً، والعمل على دفع رأس الحيوان بحيث يكون أعلى من مستوى جسمه .

٨- داء الصرع

Epilepsy

- تعريفه : Definition

داء الصرع هو حالة مزمنة من النوبات Seizures المتكررة ليس لها علاقة بالاضطرابات الاستقلابية أوالعصبية الأخرى، وتترافق بفقدان الوعي، وقد تكون مقتصرة على جزء، وتشمل منطقة محددة من القشرة، وفيها يكون الحيوان المصاب يقظاً وواعياً conscious ، ويمكن أن تتبدل النوبة المرضية الجزئية بنوبة عامة . ويتميز الصرع بنوبات من الاختلاج التوتري Tonic Convulsions، والاختلاجات الرمعية Clonic convulsions وقد سجلت حالات الإصابة عند الأبقار والخيول، ويظهرالمرض عند الكلاب بكثرة ، ويصنف المرض من ضمن شكلين الحقيقي (الخلقي Congenital)، والعرضي (المكتسب Acquired) .

- **الأسباب :** Etiology

١- لم تفسر أسباب الصرع الحقيقي بشكل نهائي بعد، إلا أنه يعتقد بأن التنظيم الخلطي والإفراز الداخلي للغدد الصماء يؤديان دوراً في حدوث المرض، كما يعتقد أن لاضطراب استقلاب الماء والكهارل، والأملاح المعدنية دوراً أيضاً في حدوث المرض ويعزى المرض عند بعض الحيوانات أحياناً للاستعداد الوراثي، أو نتيجة التطور غير الكامل للجنين داخل رحم الأم، أو نتيجة تسمم الأمهات أثناء الحمل، أو الأخماج المزمنة .

٢- أما أسباب الصرع العرضي فهي متنوعة وتتضمن :

- الإصابات الرضحية للرأس، أوالارتجاج الدماغي، أوالرضوح .

- مضاعفات الأمراض الخمجية كطاعون الكلاب، أوموه الدماغ عند العجول، والأورام Tumors ، أو العدوى بطفيليات المخ كالنغف، والمرأسة المخية.

قد تنشأ أزمة الصرع نتيجة نقص بعض الفيتامينات كالثيامين Vit. B_1، والكالسيفيرول Vit. D ونقص بعض العناصر النادرة، أوالعناصر المعدنية كالكالسيوم والمغنيزيوم، أو نتيجة حدوث بعض التسممات المختلفة .

- **الإمراضية :** Pathogensis

لم يعثر على تغيرات مورفولوجية (شكليائية) أو نسيجية في الدماغ أثناء الصرع الحقيقي، أو أن تكون هذه التغيرات لا نوعية عند وجودها، كزيادة سماكة جدران الشعيرات الدموية، ومضاعفة الخلايا الدبقية gliocytus أو تصلب وتكاثر حدود الطبقة الدبقية على سطح قشرة الدماغ .

ينشأ الصرع العرضي نتيجة العدوى بالتهاب الدماغ Encephalitis أو بموه الرأس Hydrcoephalus مع حدوث تبدلات حثلية في خلايا الدماغ وتصلب وتكاثر proliferation النسيج الدبقي والتصاق الأغشية الدماغية وتضخم جوف بطنيات الدماغ، وتضطرب العمليات الرئيسة في قشرة الدماغ، مثل عملية التهيج أو التثبيط والتي تترافق غالباً باضطراب وظائف القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي إلى جانب اضطراب بعض الوظائف الأخرى في العضوية .

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical Findings

تتميز أعراض المرض الإكلينيكية بظهور نوبات من التشنج التوتري، والتشنج الاختلاجي المتكرر، وقد تكون شدة واستمرارية النوبة متغيرة . وقد يلاحظ الاضطراب والتهيج على الحيوان قبل حدوث الأزمة ببضع دقائق، ويزداد خوف الحيوان, ويقوم بحركات دائرية ويتجول دون هدف، ثم تبدأ الأزمة بتشنج متوتر لعضلات القوائم والظهر والرقبة والفكين

خلال ثواني عدة، وتظهر بعد ذلك وخلال بضـــع دقائق تقدر بنحو/٢-٥/الاختلاجات في القوائم، وحركات مضـــغ في الفراغ مع إفرازات غزيرة من اللعاب الرغوي، وتتوسـع حدقة العين، وتنعدم الانعكاسـسـات، ويشـاهد التبول وطرح الروث اللا إرادي، ويزداد معدل حركات التنفس، وضربات القلب.

ويلاحظ بعد نهاية الأزمة الارتخاء العام، والكآبة وذلك بنحو/٥-١٠/دقائق، ثم تتحســـن الحالة العامة للحيوان بعد ذلك، وتبدو طبيعية في الفترة الفاصلة بين نوبات الصرع.

يتميز الصـرع العرضـي بعد حالات التسـمم بتكرار نوبات الصـرع وتعاظم شـدتها، والتي قد تؤدي إلى النفوق نتيجة الاختناق وقصور القلب والأوعية الدموية، وأما النفوق فلا يحدث خلال فترة نوبة الصرع وإنما بعد نهايتها .

- **سير المرض والإنذار:** Prognosis

يسـير المرض سـيراً مزمناً ويتعلق تطوره بشـدة الأعراض وتكرر نوبات الصـرع، والتي قد تتردد مرات عدة خلال اليوم، أو مرة واحدة خلال أسابيع أوأشهر .

ويعد الإنذار سيئاً في حالة الصرع الذي تطور بشكل ثانوي لبعض الأمراض العضوية في الدماغ، والآثار المرضية قد تبقى على مدى الحياة، وقد تشفى بعض من حالات الصرع العرضـي، والكثير من أشكال الصرع الحقيقي، رغم أنه لاتوجد نسبة مقبولة حول الشفاء من الصرع الحقيقي (الخلقي) .

- **التشخيص :** Diagnosis

يوضـع التشخيص بناءً على تاريخ الحالة المرضية، والأعراض الإكلينيكية المهمة (تشنج توتري، وتشنج رمعي مع وجود فواصـل زمنية بين نوبات الصـرع)، ولتمييز الصـرع الخلقي من الصـرع العرضـي يجب الانتباه إلى تربية الأقارب وظهور المرض في أجيال و عوائل محددة .

وفي التشـخيص التفريقي عند الكلاب يمكن اسـتبعاد كثير من الأمراض التي تترافق بنوبات ذات طبيعة غير متوترة ولا رمعية مثل الإغماء التخشبي (الجمدة) Catalepsia

والشـــلـل الـعضـــلـي Myoplegia، وداء الـرقـص (الـرقـص الســـنـجـي) Chorea، والـعـرة العصبية Nervosustic والتهاب العضلات الإيوزينوفيلي Eosinophilicus mysitis عند الكلاب.

- تتميز حالة الإغماء التخشـبي بالتكرار وعودة المرض على فترات وحدوث تشـنج متوتر دائم وتشـنج إحدى القائمتين أو في الاثنتين معاً، وهو يشبه الإصابة بالكزاز الخمجي.

– أما حالة الشلل العضلي فيلاحظ ضعف توتر في قائمة واحدة أو في اثنتين معاً وهي من نوعى الشلل paralysis، أوالخزل Paresis .

– ويترافق داء الرقص بتشنج رمعي دائم في عضلات القوائم والرقبة والبدن والآذان والوجه . وتتميزالعرة العصبية بخلجات متقطعة للقوائم والعضلات الصدغية وعضلات أخرى في فترة نوم ورقاد الحيوان، وغالباً ما تحدث هذه الحالة بعد الإصابة بالطاعون عند اللواحم . ويشخص التهاب العضلات الإيوزينوفيلي عند أنواع معينة من الكلاب، وتتميز بعلامات التكزز(الضزز) Trismus ونتيجة ذلك لا يستطيع فتح فمه، مع ظهور الإنزعاج والقلق، وتضمر العضلات الماضغة بعدها وتنخفض كمية الخلايا الحمضات أو تنعدم في دم الحيوان .

– **المعالجة** : Treatment

تتم المعالجة أصولاً في حالات التسمم والأمراض الخمجية المسببة للصرع، ويجب تحديد كمية البروتين، وملح الطعام في العليقة المقدمة للحيوان المصاب، وتأمين الأعلاف الغنية بالكربوهايدرات والفيتامينات .

– ويستخدم البروميد من أجل تخفيف شدة نوبة الصرع والتشنج التوتري والرمعي، وهو يعد مضاداً للتشنج، ومن أجل ذلك تعطى المستحضرات التالية مع العلف مرتين في اليوم ولمدة/٢٠–٣٠/يوماً .

– تعطى مركبات الباربيتال مثل باربيتال الصوديوم/٠.١/غ لكل/١٠/كغ وزن حي عند الكلاب، كما ينصح بحقن الديازيبام Diazepam بالوريد بجرعة/٥/مغ للمجترات والخيول، أو بارميل أو فينوباربيتال Phenobarbital بجرعة/٥ مغ حقناً بالوريد .

– وينصح أثناء الصرع الناتج عن الحمات الراشحة باستعمال الهيكساميثلين تترامين مع الغلوكوز بالوريد وبالجرعات المناسبة .

– كما يوصى باستعمال غلوكونات الكالسيوم، ومجموعة فيتامين B – Complex وحمض الغلوتامين في جميع أشكال الصرع، وتستمر معالجة الصرع على العموم لمدة/٢–٤/ أسابيع. كما يجب الانتباه إلى أنه أثناء فترة نوبة الصرع قد يحدث ابتلاع خاطئ للعاب مع الغذاء فيسقط في تجويف الحنجرة محدثاً الاختناق، أو تتطور مضاعفات أخرى كالتهاب الرئتين الاستنشاقي، لذا ينصح بوضع قطعة خشبية بين فكي الأسنان العلوية والسفلية في بداية الأزمة.

٩– ضربة الشمس (الرعن)

Hyperinsolation, Sun strok

– **تعريفه**: Definition

إصابة مرضية إسعافية عارضة ينشأ جراء فرط سخونة الدماغ التي تحدث تحت تأثير أشعة الشمس المباشرة على الجمجمة، في الوقت الذي يقوم فيه الحيوان أعمالاً عضلية مجهدة، ما يؤدي إلى حدوث الشلل المباشر، وتصيب هذه الحالة معظم أنواع الحيوانات ولاسيما الخيول منها .

- **الأسباب:** Etiology

– بقاء الحيوان تحت أشعة الشمس المباشرة، وتعرضه لها لمدة طويلة ولاسيما في فترة الظهيرة حينما تكون أشعة الشمس عمودية على الأرض .

– تعرض الحيوان للأعمال الشاقة(إجهاد)، وعدم إعطائه فترات من الراحة، وعدم كفاية مياه الشرب .

– السمنة الزائدة والقصور القلبي – الوعائي من جملة عوامل الخطورة التي يجب أخذها بين الاعتبار .

– إيواء الحيوانات في الأماكن المزدحمة، والتي من شأنها الحد من حركة الحيوان، والتهوية السيئة أيضاً من جملة الأسباب .

- **الإمراضية :** Pathogenesis

يحدث نتيجة التأثير الطويل لأشعة الشمس المباشرة على منطقة الرأس ولاسيما الأشعة تحت الحمراء منها، وارتفاع حرارة لقشرة الدماغ، لذلك فإن درجة حرارة جوهر الدماغ قد تتعدى الدرجة الطبيعية بـ/٢–٣/مْ، ويحدث على إثر ذلك وذمة واحتقان الدماغ والسحايا، ويزداد الضغط داخل القحف، ونتيجة ذلك تضطرب وظائف المركز المحرك للأوعية الدموية والتنفس، وقد يحدث النفوق نتيجة شلل العضلة القلبية، أو مركز التنفس .

- **الصفة التشريحية :** Necropsy Findings

يشاهد احتقان جوهر المخ والسحايا، وامتلاء بطينات الدماغ بالسائل الدماغي الشوكي .

- **الأعراض الإكلينيكية :** Clinical Findings

تظهر الأعراض المرضية فجأة، وينخفض أداء الحيوان للعمل. وفي البداية يلاحظ ارتخاء عام، وسرعة التنفس تكون واضحة، مع التوتر العضلي، والتعرق الغزير، والترنح في المشي، وارتفاع في درجة الحرارة . كما يلاحظ على الحيوان أعراض القصور القلبي – الوعائي والتنفسي والتي يتمثل باحتقان أو بزراق الأغشية المخاطية المرئية، والنبض الممتلئ، ويصبح سريعاً وغير منتظم، وتكون ضربات القلب قوية وقافزة، والتنفس سريعاً وغير منتظم .

وعند تحديد السبب وتقديم المعالجة المناسبة تزول الأعراض خلال/٢-٣/ساعات، إلا أن الارتخاء العام قد يدوم لبضعة أيام .

وإذا لم تقدم المعالجة، واستمر تأثير أشعة الشمس، فإن الحيوان يدخل في حالة غيبوبة(إغماء)، وتتصلب قوائمه في منطقة الركبة، ويسقط على الأرض، وتنعدم المنعكسات، ويقوم بطرح البول والروث بشكل لا إرادي . والتنفس يصبح سطحياً، والنبض ضعيفاً وقليلاً . وقد يحدث النفوق نتيجة شلل العضلة القلبية، ومركز التنفس .

- **التشخيص**: Diagnosis

يوضع التشخيص على أساس تاريخ الحالة، ومشاهدة الأعراض الإكلينيكية المهمة . ويجب تفريق مثل هذه الحالة عن بعض الأمراض الخمجية، والتسمم الذاتي، والتسمم بلدغة الأفاعي، والزواحف، والتهاب الدماغ .

- **المعالجة :** Treatment

عند ظهور الأعراض التي تدل على ضربة الشمس، يساق الحيوان إلى الظل، ويوضع في مكان بارد، وجيد التهوية، وتطبق الكمادات الباردة أو كمادات الثلج على الرأس والرقبة، أو بعمل دوش ماء بارد لجسم الحيوان، إلا أنه لا ينصح بالتبريد السريع للحيوان . وينصح من أجل زيادة توتر الأوعية وتنبه المركز التنفسي حقن الغليكوز بالوريد مع الكافئين أوالكافور، وكذلك اللوبولين حقناً تحت الجلد . أما أثناء التهيج الشديد فينصح بحقن الكلورال هيدرات، أوالميدينال البروميد .

وينصح بالفصد أثناء وذمة واحتقان الرئتين بمقدار/٥-٧/مل دم/كغ من وزن الجسم، يتبعه حقن كلوريد الكالسيوم بالوريد بجرعة مناسبة .

١٠- ضربة الحر (فرط الحرارة)

Hyperthermia, Heat strok

- **تعريفه:** Definition

حالة مرضية إعافية تنشأ بسبب وجود الحيوان ضمن حظيرة شديدة ارتفاع الحرارة، مع زيادة ملحوظة في رطوبة الجو ضمنها، وتحدث هذه الحالة عند معظم أنواع الحيوانات ولاسيما الخيول، وتتميز باضطراب في وظائف الجهاز العصبي المركزي نتيجة احتباس الحرارة في العضوية، وتباطؤ في تصريفها بطريق الإشعاع من الجسم، الأمر الذي يؤدي إلى تخزينها ضمن العضوية .

- **الأسباب :** Etiology

١- ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط، وزيادة رطوبته النسبية(ضمن الحظيرة) .

٢- نقل الحيوانات في حافلات ضيقة سيئة التهوية، من غير مراوح تهوية في فصول السنة الحارة أووضعها أو إيوائها في حظائر ضيقة ومزدحمة من شأنها أن تحدد حركة الحيوان مع نقص ماء الشرب والإجهاد.

٣- نقص ماء الشرب، والسمنة الزائدة، والقصور القلبي- الوعائي والتنفسي .

- **الإمراضية:** Pathogenesis

عندما ترتفع درجة حرارة الوسط المحيط وتزداد الرطوبة النسبية في الهواء، تتهيأ الشروط لعدم صرف الحرارة من الجسم بطريقة الإشعاع، فيتم احتباسُها، وارتفاع درجة حرارة العضوية، وركود الدم الوريدي. ويتبع ذلك تطور الوذمة في الدماغ والرئتين، مما يؤدي إلى اضطراب وظائف الجهاز العصبي المركزي والقلب، ومن أجل دفاع الجسم تجاه هذه الحرارة يقوم بآليات تعويضية منها سرعة التنفس، ويزداد نشاط القلب، ويحدث احتقان للشعيرات الجلدية السطحية، وزيادة التعرق . وعند استمرار تأثير حرارة الوسط المحيط العالية، والرطوبة الزائدة على العضوية فإنه يحدث النفوق نتيجة الاختناق Asphyxia والقصور القلبي – الوعائي .

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical Findings

يتميز المرض في مراحله الأولى بالتهيج والقلق، وزيادة العطش وتوسع حدقة العين ، وزيادة التعرق، والتنفس السريع والمتوتر، وسرعة في ضربات القلب والارتفاع في درجة حرارة الجسم/١-٢/ مْ.

وإذا لم يحدد السبب ويعالج تظهر على الحيوان اضطرابات شديدة للجهاز العصبي المركزي وجهاز الدوران الدموي، وتتمثل بسقوط الحيوان أرضاً وبفقدان التفاعل ضد المؤثرات الخارجية المؤلمة مع ضعف المنعكسات، وينخفض التوتر العضلي، ويلاحظ زراق الأغشية المخاطية المرئية، وعدم انتظام عمل القلب، واحتقان الأوردة الوداجية، وتتطور الوذمة الرئوية، ويدخل الحيوان في فترة الإغماء Coma بعدها قد يحدث النفوق، ويكون سير المرض حاداً، ومهدداً للحياة.

- **الصفة التشريحية :** Necropsy Findings

عند فتح الجمجمة يُشاهد احتقانٌ وريديٌ ركوديٌ في السحايا، مع وجود توذم في نسيج مادة الدماغ، وامتلاء بطينات الدماغ بالسائل الدماغي الشوكي، وتوذم واحتقان الرئتين، وتوسع بطينات القلب، وارتخاء في عضلته .

- **التشخيص :** Diagnosis

يوضع التشخيص بناء على تاريخ الحالة المرضية، والأعراض المميزة لسير المرض الحاد . ويجب تفريق هذه الحالة عن بعض الأمراض الإنتانية، والجمرة الخبيثة، والباستوريللة، والتسمم الذاتي.

- **الإنذار**: Prognosis

حسن في حال وضع التشخيص المبكر للحالة، وتطبيق الإجرءات الإسعافية، وإعطاء الأدوية المساعدة .

- **المعالجة:** Treatment

يجب أولاً تحديد العامل الذي مهد لتسخين ورفع درجة حرارة العضوية ولاسيما الدماغ بغية اسبعاده، وبهذا الهدف يمكن فتح النوافذ في الحظائر المزدحمة وتحسين التهوية، وتأمين مياه الشرب الباردة (غيرالمثلجة)، ويمكن صب دوش من الماء على رأس وصدر الحيوان وجسمه .

كما ينصح بحقنة شرجية من الماء البارد بدرجة/٢٠-٢٥/° عبر المستقيم مباشرة .

كما ينصح بحقن الغليوكوز مع الكافئين في الوريد. والكارديامين، والأدونيزيد تحت الجلد، وينصح بالفصد أثناء سماع الخراخر في الرئتين الذي غالباً ما تدل على تطور الوذمة الرئوية عند الخيول والأبقارالمصابة، ويتبع بحقن بطيء من مركب كلوريد الكالسيوم بالوريد بجرعة مناسبة

٨ - داء المرأسة المخية (الغد)

Coenurosis, sturdy, Gid

- **تعريف**: Definition

مرض طفيلي شائع عند الأغنام، وهو نادرعند المجترات الأخرى كالأبقار، والماعز، والجمال، كما يمكن أن يصيب الخيول. ينجم عن مهاجمة الطور اليرقي للشريطية الرأساء Taenia multiceps multiceps الذي يدعى المرأسة المخية Coenuris cerebralis للدماغ والنخاع الشوكي للأغنام، يتميز بنوبات وأعراض عصبية متكررة بين فترة وأخرى. ويمكن لهذا المرض أن يهاجم المجترات البرية، ونادراً الإنسان، والخمج عند المواليد من العجول يحدث بصورة مكتسبة قبل الولادة.

- **الأسباب** : Etiology

السبب هو الطور اليرقي الخامج الذي يدعى المرأسة المخية Coenuris cerebralis الذي يوجد في الدماغ، وأحياناً في النخاع الشوكي للعائل الوسطي الذي يتمثل بالأغنام، للدودة الشريطية Taenia multiceps multiceps التي تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب وبعض اللواحم الأخرى، حيث يحدث تلوث الأعشاب والماء بقطع منفصلة من جسم الدودة الشريطية عن طريق روث الكلاب المخموجة، فتتناثر البيوض التي تحوي الأجنة، فتؤخذ وتهضم مع

الغذاء الملوث بالروث، فتتحرر الكرات المشـــوكة في الأمعاء، ثم يعبر عدد منها إلى الدم، فتنمو وتتطور وتتابع نموها في الدماغ، وتصبح قادرة على الخمج بعد/٦-٨/أشهر من الخمج.

- **الإمراضية** : Pathogenesis

من خلال دراسة دورة الحياة لهذه الشريطية يتبين أن الكرات المشوكة التي تصل إلى أعضاء الجسم المختلفة تموت عدا تلك التي تصـــل إلى الدماغ، فإنها تتطور لتبلغ طور المرأســـة المخية الذي يبلغ حجمها بحجم بيضـــة الحمام أوأكبر أحياناً، وقطرها نحو /٤-٥/سم ممتلئة بسائل صاف شفاف، وهو الطور الذي يعيش في أمعاء الكلاب والقطط واللواحم البرية،حيث أن الأجنة التي تقطن ضـمن البيوض تؤخذ وتهضـم مع الغذاء الملوث بالروث من الكلاب المخموجة ، ثم تعبر إلى الدم لتنمو وتتطور، ثم تصل إلى الدماغ فتتابع نموها وتطورها، حتى تأخذ شكل الكيسةفي الدماغ.

وخلال تجوال المرأســـات النامية في الدماغ تســـبب حدوث قنوات اختراق ممتلئة بالدم والخلايا المتحطمة والعدلات والحمضـات، فيحدث التهاب دماغي سـحائي موضـعي من الشكل القيحي النخري، وتسبب المرأسـة المخية خلال فترة نموها وتطورها ضغطاً بالإزاحة على بعضٍ من أجزاء الجهاز العصبي المركزي مما يسبب اضطرابات وظيفية، وأحياناً خلخلة ولياً في عظام القحف.

- **الأعراض الإكلينيكية**: Clinical Findings

١- **الطور الأول** : يحدث عند الأغنام التهاب الدماغ والسـحايا الحاد، ويبدأ بعد/٢- ٥/أسـابيع من مسـتهل الخمج, ويشاهد على الحيوان الأعراض المرضية التالية:

تبقى الحيوانات المصـــابة خلف بقية القطيع، وغالباً ما تميل إلى التوقف ومد الرأس إلى الأســفل, وتصـــاب بالخمول, ويسمع صريف الأسنان، ومضغ في الفراغ، ويشاهد الحيوان وهو ضـاغط الرأس على الأشياء الثابتة، وانحرافه ودورانه مع الرقبة نحو العين التي فقدت الرؤية، وفي بعض الأحيان يسـير الحيوان في خط مسـتقيم أو بشـكل دائري، ومن ثم يسقط على الأرض، ويصاب بالإغماء إثر نوبات صرع ارتعاشية شكل رقم(١٨).

ويتميز الشـكل الحاد بإصـــابة الحيوان بدرجات متفاوتة من فقدان الرؤية، والرنح، وارتجاف عضـــلي، ورأرأة عينية، هبوط عام، تبدي الأغنام المصـابة بأطوار يافعة من اليرقات هجمة مبكرة من الإثارة التي تعبر عنها بوحشـية، وسـيلاناً لعابياً، وتركض النعجة المصـــابة بجنون، يترافق ذلك بحالة انحراف الرأس، ورأرأة العيون، وإن بعض الأغنام تنفق في هذه المرحلة، ونسبة كبيرة منها تنتقل إلى الطور الثاني من فقدان الوظيفة العصبية.

٢- **الطور الثاني :** ويمثل الشكل المزمن بفقدان الوظيفة العصبية ، ويحدث بعد/٣-٦/أشهر أو/٦-٨/ أشهرمن بداية الخمج ليصل طولها إلى نحو/٥/سم, ويشاهد على الحيوان الأعراض المرضية التالية :

الكسل والخمول، والإرهاق الناتج عن الإغماء بسبب ارتفاع الضغط داخل القحف . ويستمر الحيوان برفع قوائمه خلال المشـــي كما يرفع و يخفض رأســـه في الهواء، يظهر عليه الضـــعف والهزال التدريجي ، والرنح، والوذمات، والعمى، ونوبات تشبه نوبات الصرع المتكررة، وعند الحيوانات الفتية يحدث لين في عظام القحف.

وفي حال إصــابة النخاع الشـوكي يحدث خزل يتطور تدريجياً، وفي النهاية يفقد الحيوان القدرة على النهوض، ويحدث النفوق عادة بعد دورة طويلة للمرض تدوم أشهر عدة.



شكل رقم(١٨) يظهر وضعية نموذجية لكبش مصاب بداء المرأسة المخية

- **الصفة التشريحية:** Necropsy findings

يمكن مشاهدة الكيسات وهي متموضعة في أماكن مختلفة من الدماغ، إلا أن من الشائع وجودها على السطح الخارجي من نصف الدماغ، وفي النخاع الشوكي في منطقة القطن، وفي منطقة الرقبة منه أحياناً، وإن الضغط الموضعي يسبب الضمور في النسيج العصبي، كما يلاحظ لين في عظام القحف.

- **التشخيص:** Diagnosis

ليس من السهل وضع تشخيص مباشر وصحيح لمثل هذه الحالة، نظراً لضرورة فتح التجويف القحفي ومشاهدة يرقة المرأسية المخية مباشرة، إلى جانب التغيرات المرضية الموضعية، ولايمكن الاعتماد على الأعراض الظاهرة، ويبقى التشخيص ضمن حدود الاشتباه، نظراً لتشابه الأعراض الإكلينيكية لكثير من الأمراض العصبية وتداخلها.

- **المعالجة :** Treatment

تتضــمن المعالجة التدخل الجراحي إلا أنه غير متاح، وتتم بإجراء عملية الترفنة Trephination، وإزالة الكيســات، إلا أن هذه المعالجة غير متاحة، ويمكن تطبيق المعالجة الدوائية بوصـــف مضـــادات الطفيليات في أطوارها اليرقية، فيوصــف البراتســيكوانتيل Paraziquantil تحت اســمه التجاري درونوســيت بجرعة مقدارها/١٠٠/مع/كغ من الوزن الحي. أوالنيكلوزاميد Niclosamid تحت اسمه التجاري المانسونيل. بجرعة مناسبة.

ومن أجل الحد من انتشـار المرض لابد من قطع دورة الحياة والتأكيد على عدم رمي جثث الحيوانات المصـابة لتصـبح في متناول الكلاب، كما يجب معالجة الكلاب المصابة بمضادات الشريطيات المتاحة.

شلل القراد

Tick paralysis

- **الأسباب:** Etiology

السبب في حدوث هذا المرض هو ذيفان يحقن في المضيف من خلال أنثى القراد الممتلئة بالدم .

- **قابلية الإصابة** : Susceptibility

تكون الحيوانات اليافعة عرضـة للإصـابة أكثر من الحيوانات البالغة، نظراً لحسـاسـيتها الشـديدة للذيفانات السـامة والتي قد تسـبب الشـلل, ومن الممكن أن تتواءم الحيوانات اليافعة مع المرض من خلال تعرضـها للإصـابة السـابقة، ويتأثر بهذا المرض كل من العجول, والأغنام, والماعز, والكلاب والقطط.

- **الأعراض الإكلينيكية:** Clinical Findings

هو شلل رخو سريع صاعد، يصيب في البداية القوائم الخلفية، و يمكن أن يصل في النهاية إلى البصلة السيسائية. ويحدث النفوق نتيجة الهبوط التنفسي، ويتأثر بهذا المرض كل من العجول، والأغنام، والماغدعز، والكلاب والقطط.

- **الإنذار:** Prognosis

حذر، ويجب الإسراع بالمعالجة الجماعية للأغنام المصابة.

- **المعالجة:** Treatment

يمكن أن يحدث الشفاء الذاتي من دون معالجة خلال/٤٨/ساعة عند الأغنام, كما يمكن أن يوقف المرض سريعاً في الأغنام بعد تغطيسها أو رشها بالأدوية المناسبة .

أمراض الحبل الشوكي

Diseases of the spinal cord

تتضمن أمراض الحبل الشوكي :

١ – الأذيات الرضحية للحبل الشوكي.

٢ – التهاب النخاع الشوكي.

الأذيات الرضحية للحبل الشوكي

Traumatic Injury of the spinal cord

- **تعريفه** : Definition

حالة طارئة تحدث عندما يتعرض الحيوان لصـدمة فجائية على النخاع الشـوكي تؤدي إلى حدوث شـلل في الجزء الخلفي من المنطقة المتأثرة بالضربة.

- **الأسباب** : Etiology

١- انزياح أو كسر في إحدى الفقرات.

٢- تعرض الحيوان لضربة، أو لصدمة من دون تطور آفات شكلية على عظام العمود الفقري

٣- هجرة يرقات الطفيليات، كما في حالات ممسودات الدماغية الشوكية Cereprospinal nematodiases

- **الأعراض المرضية** : Clinical Findings

٢- صدمة شوكية فورية يستدل عليها بحدوث شلل للحيوان .

٣- انخفاض الضغط الدموي نتيجة تمدد الأوعية الدموية.

٤- تعرق موضعي .

٥- تتأثر البروزات العظمية ويصاب الجلد الذي يغطيها بالتقرح، ولا يستطيع الحيوان النهوض .

٦- يصبح الجزء السفلي من المنطقة المتأثرة عديم الإحساس (مخدراً) أما الجزء العلوي فيكون شديد الحساسية بفعل التهيجات الحاصلة في المنطقة المتأثرة نتيجة الالتهاب الموضعي وتشكل الوذمة.

٧- لا تحدث أي اضـــطرا بات جهازية, إلا أنه من المحتمل أن يحدث القهم، وارتفاع في معدلات النبض بســـبب شعور الحيوان بألم شديد.

يمكن أن يحدث الشفاء خلال/١-٣/أسابيع في حال لم يتأثر النسيج العصبي بأي تلف, أما في حال وجود ضرر شديد لجزء كبير من الحبل الشوكي, فيفضل تنسيق الحيوان لعدم الاستجابة للمعالجة.

- **التشخيص** : Diagnosis

١- يعتمد التشخيص على تاريخ الحالة، ومشاهدة الأعراض المرضية المميزة.

٢- يمكن للتصوير الشعاعي في حال تفر المستلزمات أن يحدد موضع أوامتداد الآفة .

- **المعالجة** : Treatment

١- وضع الحيوان على فرشة سميكة من القش وتقليبه من وقت لأخر، ويجب أن تكون العناية مركزة وحذرة .

٢- تدليك ووقاية البروزات العظمية، والعمل على تثبيتها مؤقتاً .

٣- أما المعالجة الدوائية فلا توعد بالأمل

أمراض السحايا

Diseases of the Meninges

التهاب السحايا

Meningitis

- تعريفه : Definition

يحدث التهاب السحايا غالباً كنتيجة لمضاعفات ثانوية لأمراض سابقة، وينتج المرض عموماً عن الإصابة بالخمج الجرثومي، ويتظاهر بالحمى، وفرط الحس الجلدي، وصلابة العضلات، ومع أن المرض يؤثر في الحبل الشوكي Spinal cord أو الدماغ Brain كلاً على حده، إلا أنه قد يؤثر فيهما مجتمعين على الأعم.

يصيب المرض معظم أنواع الحيوانات ولاسيما الخيول، والكلاب.

- **الأسباب:** Etiology

تكون معظم حالات التهاب السحايا ناتجة عن العدوى الجرثومية، مع أن أغلب حالات التهاب الدماغ الفيروسي هي جزء أساسي في بعض حالات التهاب السحايا .

***- الأبقار :**

أ- **الأمراض الفيروسية :** الحمى الرشحية الخبيثة، وحالات فردية من التهاب الدماغ والنخاع الشوكي عند الأبقار .

ب- الأمراض الجرثومية : داء الدوران (الليستريوزيس) Listeriosis، والمستدميات (هيموفيلس سومناس)، ونادراً السل .TB، وداء البريميات Leptospirosis.

*- **الخيول** : خناق الخيل، والباستوريلة المحللة للدم .

*- **الأغنام** : مرض شبيه الرعام Melioidosis ، والمكورات العنقودية الذهبية عند الحملان حديثة الولادة، والباستوريللة المحللة للدم، ومتعددة النفوق عند الحملان .

وبصورة عامة عند الحيوانات اليافعة فإن الأسباب الشائعة ربما تكون هي المكورات العقدية، وقولونيات التسمم الدموي الناتج عن التهاب أوردة السرة Omphalophlebitis عند الحيوانات حديثة الولادة، وتحدث هذه الحالة عند جميع أنواع الحيوانات ولاسيما عند العجول، وربما تترافق بأمراض المفاصل Joint-ill ، أوبالتهاب شغاف القلب Endocarditis .

وقد تحدث حالات فردية نتيجة للجروح النافذة للجمجمة، أو لالتهاب الأذن الوسطى، والجيوب الجبهة بعد إزالة القرون .

- **الإمراضية :** Pathogenesis

يسبب التهاب السحايا تورماً موضعياً Local swelling يتداخل مع عملية إمداد الدم للدماغ والحبل الشوكي، إلا أنه بصورة عامة يكون امتداد الالتهاب عبرالأوعية الدموية إلى النسيج العصبي ذا أهمية ثانوية، ويسبب التهاب الدماغ السطحي فقط .

أما التأخير في معالجة التهاب السحايا الناتج عن الجراثيم المقيحة، فإنه يتيح الفرصة لتطور التهاب المشيمية في العين المميت Fatal choroiditis مع نضوح إلى السائل المخي الشوكي (CSF) والتهاب البطانة العصبية Ependymitis . وهناك يكون أيضاً التهاب حول جذوع العصب خلال مروره عبر الحيز تحت العنكبوتية . والعلامات الناتجة عن التهاب السحايا هي حصيلة اندماج العلامات الناتجة من الإثارة لكل من الجهاز العصبي المركزي والسطحي .

- **الأعراض الإكلينيكية** : Clinical findings

يتطور التهاب السحايا الحاد فجأة، ويترافق بالحمى، و علامات التسمم الدموي، حيث أن التهاب السحايا يكون غالباً جرثومي المنشأ والعلامات العصبية والقعس التشنجي، وتصلب الرقبة والظهر، وتشمل التهيج، والرعشة العضلية، وفرط الحساسية الجلدية، وهوس في المراحل الأولى، يتبعه الخمول، وفي النهاية السبات، كما أن العمى شائع الحدوث، وقد يحدث التهاب العين وتقيحها Hypopyon عند الحيوانات اليافعة، وقد يكشف فحص قاع العين عن دلائل لخزب القرص

البصري. ويصاحب التهاب السحايا الشوكي Spinal meningitis وتشنج عضلي للقوائم والرقبة، وتقوس الظهر، وفرط الحساسية، وألم عند اللمس البسيط للجلد، أما عندما تتأثر سحايا المخ فإن العلامات الشائعة المرافقة هي الإثارة، وتشمل الرعشة العضلية والاختلاجات، وقد تحدث الحمى والتسمم الدموي إذا كانت الآفة شديدة .

- **التشخيص :** Diagnosis

يعتمد التشخيص بالاعتماد على ما يلي :

١- العلامات الإكلينيكية الشائعة في التهاب السحايا المخية وهي فرط الحساسية، والكآبة الشديدة، وتصلب العضلات، والعمى .

٢- فحص السائل الدماغي الشوكي يعدُ إحدى طرائق التشخيص الدقيقة قبل النفوق، ونتائج العد الكلي والتفريقي للكريات الدموية البيضاء تشير إلى وجود الخمج.

- **التشخيص المخبري:** Clinical Pathology

يحتوي السائل المخي الشوكي المأخوذ تحت تأثير التخدير في الحيوانات المريضة والذي يكون معقماً على معدلات عالية من البروتين، وعلى عدد متزايد من الخلايا والجراثيم، ويعد الزرع الجرثومي، وتقييم حساسية الجراثيم للصادات الحيوية من ضروريات المعالجة الصحيحة، بسبب أن التراكيز المنخفضة للأدوية المضادة للجراثيم لاتبلغ هدفها في السائل المخي الشوكي (CSF) .

- **الصفة التشريحية** : Necropy Findings

يشاهد الاحتقان والنزف الدموي، وعتامة أغشية السحايا، ولاسيما فوق قاعدة الدماغ . ويحتوي السائل الدماغي الشوكي العكر على الليفين. ويترافق التهاب السحايا عادة بالتهاب الدماغ السطحي الموضعي .

- **المعالجة** : Treatment

تكون العدوى جرثومية عادة وتتطلب المعالجة وصف المضادات الحيوية واسعة الطيف يومياً ولمدة/٧-١٠/أيام حقناً بالعضل بجرعات مناسبة، إلا أن معدلات المضادات الحيوية التي تصل السحايا والسائل الدماغي الشوكي بعد حقن حيوانات المزرعة هي غير معروفة بدقة. ومن المحتمل أن يكون الحاجز الدماغي الدموي، وحاجز السائل الدماغي الشوكي – الدموي غير سليم في حالة التهاب السحايا، لذلك فإن التراكيز المنخفضة والكابحة لبعض الأدوية ربما تصل إلى السحايا .

ويعتمد اختيار المضـــادات الحيوية على نوع العامل المســـبب للمرض وطبيعته بالدرجة الأولى، ويجب إجراء اختبار الحساسية للمضادات الحيوية، واختيار الأكثر تأثيراً منها . ومن المضادات الحيوية الشائعة الاستخدام في معالجة التهاب الدماغ والســـحايا عند الأبقار والناتج عن جراثيم الهيموفيلس ســـومناس هوالأمبيســـلين، أوالأوكســـي تتراســـيكلين والسفالوسبورينات.

ويعد الكلورامفينكول من المضـــادات الحيوية جيدة التأثير في معالجة التهاب الســـحايا، لأنه يعبر حاجز الســـائل الدماغي الشوكي الدموي بسهولة، ولكن قد منع إضافته في عليقة الحيوانات المنتجة في بعض البلدان .

أما في الآونة الأخيرة فينصـــح باســـتخدام الجيل الثالث والجديد من الســـيفالوســـبورينات التي يقاوم الحلمهة Hydrolysis بوساطة أنظيمات بيتا – لاكتاماز، ولهذا الجيل من العقار القدرة على النفاذ أو العبور إلى السائل الدماغي الشـــوكي، كما ينصـــح بحقن مركبات الســـلفا مع التراي ميزوبريم Trimethoprim–Sulfonamide مع أوبدون الجنتاميسين Gentamicin .