بسم الله الرحمن الرحيم

الفحص العام للحيوان

تقسم أمراض الحيوان إلى مجموعتين:

- *أمراض مصحوبة بوجود التهاب* : حيث أن من أهم ميزات الالتهاب وجود الألم – الاحمرار – التورم – ارتفاع حرارة العضو وخلل وظيفته .

أيضاً من الممكن تقسيم الإصابة بالالتهاب إلى نوعين:

إصابة حادة : حيث تكون الأعراض السابقة الذكر واضحة.

إصابة مزمنة : الأعراض أخف وطأة وأقل وضوحاً .

- *أمراض غير مصحوبة بالالتهاب* : مثل : أمراض التمثيل الغذائي– الأورام – الكسور

حيث نلاحظ هنا عدم وجود العلامات السابقة، كذلك وليس من الضروري أن تكون علامات المرض واضحة على الحيوان سريرياً . قد تكون إصابات طفيفة مثل وجود أورام صغيرة في الكبد أو الضرع أو الرئتين .

*** الفحص والكشف على الحيوان:**

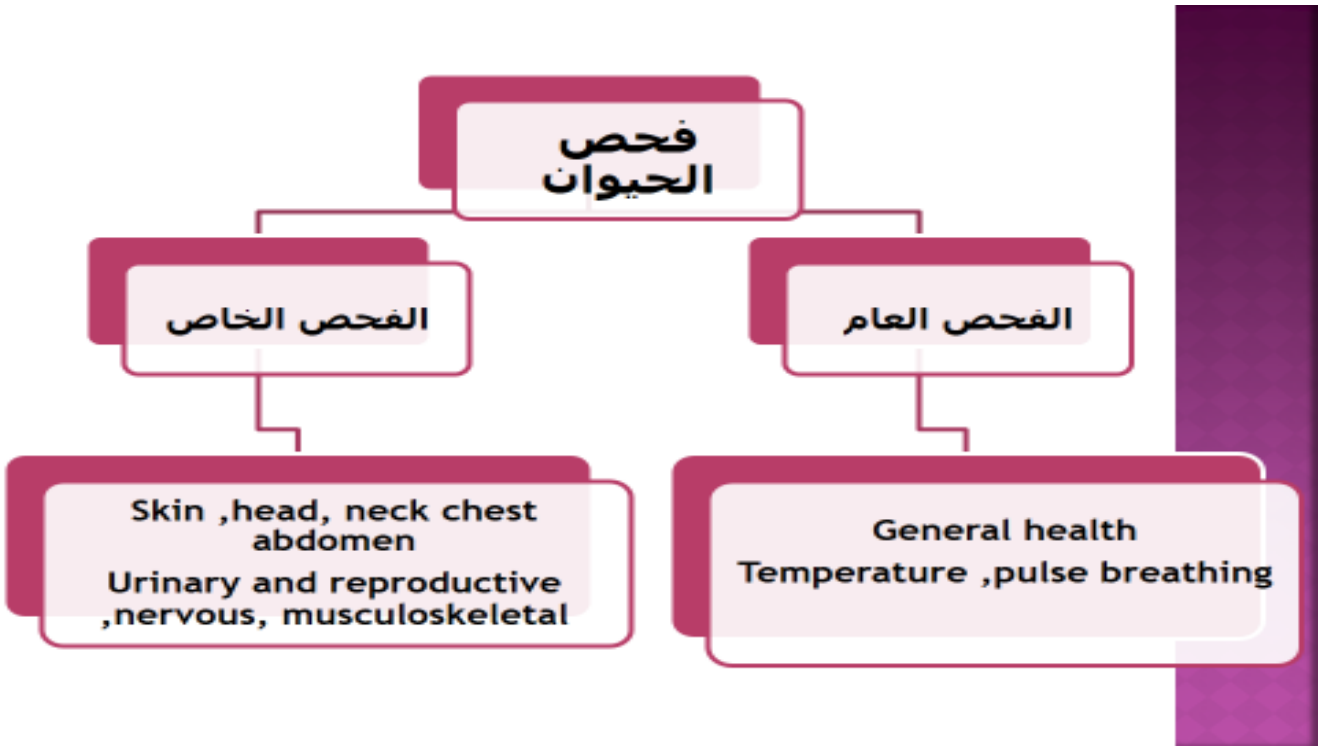
اليوم الموضوع عن الفحص العام للحيوان والطرق الخاصه به:

أنت طبيب بيطري وعندك عيادة دخل عليك شخص عنده حالة و هي كالتالي . بقرة تعاني من ضعف عام مع فقدان شهية (هذا الوصف شرحه الك owner) بهذه الاثناء ستجمع معلومات او مايسمى بتاريخ الحالة (case history) عن هذه الحالة أو اذا كانت الحالة تشمل حيوانات اخرى ,نسبة نفوق, مدة الحالة , اذ كانت حامل او موسم حلابة او على ولادة ....الخ

تاريخ الحالة المرضية: هو محاولة الطبيب البيطري معرفة كل ما يعاني منه الحيوان وذلك بجمع كل المعلومات اللازمة من صاحب الحيوان (owner) او من المربي وتدوين تلك المعلومات في الكارت الطبي .

حيث أنه من الصعب على الطبيب البيطري التعرف على مكان الألم وكشف المرض إذا لم يتبع روتين معين متسلسل على كافة أعضاء وأجهزة جسم الحيوان .

بالبداية يجب إلقاء نظرة عامة على الحيوان والتعرف على الظروف البيئية المحيطة به ويتضمن الفحص مرحلتين أساسيتين:



١- **الفحص العام** :ويتضمن:

- العلامات المميزة للحيوان .
- الحالة الصحية العامة والسلوك:

أثناء الوقوف :

١- وقوف الحيوان والقوائم الأمامية منفرجة دليل لعدة حالات / ضيق تنفس - نفاخ الكرش - التخمة - نفوذ جسم غريب من الشبكية باتجاه القلب .

٢- وقوف الحيوان والقوائم الخلفية منفرجة / فتق - خراج - التهابات تناسلية - التهابات الضرع

٣- وقوف الحيوان بشكل متوتر / كزاز /

٤- تقوس الظهر / إصابة بالجهاز البولي، إصابة بالشبكية، التهاب رحم, التهاب بريتون/

٥- حركات غير متوازنة دليل إصابة الدماغ.

٦- تدحرج الحيوان على الأرض دليل مغص.

- أثناء الرقود : هناك عدة حالات لا يستطيع الحيوان فيها الوقوف إما منهكا أو - عسر ولادة - كزاز - اصابة بالدماغ أو النخاع الشوكي - أمراض استقلابية / حمى حليب - كزز المراعي / نقص الكالسيوم والفوسفور - مغص - حمران .
- بحالة السير : قد يسير الحيوان **ببطء** ببعض الأمراض/ الحماوية الحادة / أو بشكل **متشنج**/ كزاز/- أو يشكل **غير منتظم** / أمراض الدماغ والنخاع الشوكي أو **بشكل مؤلم** / حمى الحافر ، تعفن الأظلاف/

٢- **الفحص الخاص :** ويتضمن الجلد - الرأس والرقبة - الصدر - البطن - الجهاز البولي والتناسلي - الجهاز الدموي - الجملة العصبية - الجهاز الحركي .

ومن الممكن أن تظهر الحاجة إلى فحص مخبري للدم أو البول أو البراز ... حسب رأي الطبيب الفاحص .

الطرق الفيزيائية للفحص Physical examination methods تشمل :

١- التأمل (المشاهدة):

General inspection:

الفحص بواسطة المشاهدة حيث يتم القاء نظرة عامة حول الحيوان بالعين المجردة وذلك بهدف معاينة اي علامات غير طبيعية كالاسلوك او علامات الالم او الافات .

done examination by using the vision sometimes go round the animal or herd/flock, in order to get the general impression about the case Attention should be paid to the following items: (Behavior, Appetite, Defecation, Urination, Pasture, Gait, Body condition).

Lesions on outer surface of the body can be observed: (Skin and coat, Nose, Mouth, Eyes, Legs and hoofs, Anus).

من الخارج : يتم الفحص هنا بحاسة البصر و ملاحظة التغيرات و الاحتقان و المفرزات

أ- الأغشية المخاطية :

من المفضل فحص الأغشية المخاطية المبطنة للفم وللعين والمهبل والأنف .

- طبيعية : خيول لون أحمر وردي / الأبقار لون أحمر فاتح ماعدا الخنازير أحمر قرميدي

الحالات المرضية للأغشية المخاطية:

١- شاحبة مائلة للبياض :فقر دم , سوء تغذية , طفيليات

٢- الاصفرار :اصابات كبدية(بيليروبين عالي)

٣- الزراق : قصور قلب احتقاني أو قصور تنفسي مع قصور قلبي (نقص أوكسجين, تسمم)

٤- احمرار شديد(محتقن) :ارتفاع حرارة(التهاب شديد أو مرض خمجي)

٥- حويصلات فقاعات مصلية : اصابة فيروسية (حمى قلاعية)

ب- فحص الغدد اللمفاوية:

ويتم فيه فحص حجم العقد اللمفاوية وهل هي متضخمة أم لا مؤلمة مع حرارة موضعية, حيث يلاحظ كبر حجم العقدة أمام اللوحية وأمام الفخذية في حالة مرض السل.

ت- فحص الجلد:

١. البريق_اللمعان_الرائحة_رطوبة الجلد_جفاف الجلد(بسب وجود اسهال شديد)

٢. هل يوجد طفيليات

٣. الأمراض الجلدية :الأكزيما الحساسية.

٤. وجود جروح نتيجة وضع اللجام أو السرج(قد يسبب ناسور الحارك عند وجود الفطر الشعاعي أو البروسيلة) .

ث –فحص الروث:

روث أسود طري : (انزياح يميني – متلازمة هوفلاند)

روث مغلف جامد : (تأخر في طرح الروث) كيتوزس.

روث مدمى : طفيليات و ممكن رؤية الطفيليات في الروث .

شوائب بالروث : عسر هضم

فراغ المستقيم من الروث : أكثر المدلول(تلبك الورقية)

- فحص الروث بطريقة التعويم لكشف الشوائب والأتربة والطفيليات.

٢ –الجس:

palpation.

الفحص عن طريق الجس والذي يمكن من خلاله تحديد مكان الالم او وجود الاجسام الغريبة ويتم عن طريق استخدام الاصابع وراحة اليد

To detect the presence of pain in a tissue or any organs by using fingers, palm, back of the hand, and fist.

, in order to get the information about the variation in size, shape, consistency and temperature of body parts .and lesions, e.g., the superficial lymph nodes

أ. الجس الخارجي : وهي احدى طرق فحص الحيوان الإكلينيكي وقد تستخدم فيها يد واحدة او كلتا اليدين او الأصابع وتتم بالمس باليد على كافة مناطق الجسم وتفيد هذه الطريقة في معرفة الحرارة الموضعية والألم الموضعي والوذمة وقوام المنطقة التي يجري فحصها كما يمكن الشعور بوذمة الأنسجة تحت الجلد التي يمكن أن تكون وذمة غازية أو وذمة عادية كما تفيد من اجل معرفة حركات الكرش الطبيعي وهل هناك خمول أم سليم وتبلغ عدد الحركات الطبيعية للكرش: ١.عند الأبقار: ٣-٥ حركات خلال دقيقتين.

٢.عند الأغنام والماعز:٤-٦حركات خلال دقيقتين.

ويفيد الجس اللطيف بواسطة الإبهام من اجل فحص النبض من حيث (معدله , قوته , نظمه) كما يطبق الجس الخارجي عند الحيوانات الصغيرة(مثال :القطط) لتقصي حالة الاحشاء ضمن البطن (وجود جسم غريب , كرات شعر , كرة مطاطية , تشخيص الحمل)

ب. جس داخلي : عبر المستقيم (عند الحيوانات الكبيرة) حيث يمكن من خلاله معرفة الكثير عن حالة الأحشاء داخل تجويف البطن وتوضعها التشريحي غير الطبيعي ومقارنة النتائج مع التموضع الطبيعي (كرش , كلية , امعاء , رحم , مثانة , تشخيص الحمل)

وبشكل عام يجب التركيز على قوام الآفة المرضية أثناء الجس (طري , عجيني,قاسي ,صلب ,متموج)

- طري: قيلة دموية .
- عجيني: وذمات, ,خراج يحوي قيح أوقيح متجبن كخراج الحبل السري
- قاسي:بعض الأورام .
- صلب(يشبه قوام العظم):ورم الفطر الشعي(الفك المتورم عند الأبقار-الأورام العظمية)
- متموج:كما في الجمرة العرضية (القائمة السوداء)عند الأبقار حيث تتشكل وذمة غازية موضعيا ضمن العضلات الكبيرة أو قد يحدث أثناء عملية فتح او بزل الكرش تسرب الهواء إلى النسيج الضام تحت الجلد .

٢- القرع :

:percussion.٣

القرع او الطرق ويتم من خلاله فحص الرئة والكرش بصورة عامة وذلك باستخدام الاصابع واليد او المطرقة

Percussion can examine the area of the subcutaneous emphysema, lungs and rumen. by using fingers or hammer

The quality of the sounds produced by percussion is classified as

- Resonant: the sound like air containing organs, such as the lungs

Tympanic: The sound produced by striking a hollow organ containing gas under pressure, e.g.,

- tympanic rumen or caecum

- Dull: Sound emitted by a solid organ like the liver or heart

يتم القرع عند الابقار في منطقة حفرة الجوع في حالة النفاخ ونميز هنا صوتين:

١-صوت طبلي :حالة نفاخ غازي .

٢-صوت أصم :في حالة انتفاخ رغوي وتخمة .

أما أصوت الرنين المعدني فتلاحظ في الحالات التالية :

١) نفاخ رئوي حاد أو مزمن

٢) استرواح صدري

٣) تسرب غازات أو هواء في الأنسجة تحت الجلدية(عند بزل الكرش خاصة)

٤) القرع المتزامن مع الإصغاء على المنفحة بحالة انزياحها



Percussion

Auscultation: ٤ – الإصغاء:

الفحص عن طريق التسمع وذلك باستعمال السماعة

Used to examine the lung, trachea, heart and rumen by using stethoscope.

وهو الاستماع إلى الأصوات التي تصدر عن الحيوان

أصوات غير طبيعية: خرخرة , انين ,صرير اسنان

كما يمكن الاستماع الى اصوات : " القلب , القفص الصدري , الحركات الحوية للأمعاء

•Auscultation using a stethoscope of the ruminal movements at the left sublumbar fossa



٥- البزل:

وهو عملية إحداث ثقب في:

أ- الأجواف الطبيعية :(البطن –كرش –التامور –الجنب –الأعور عند الخيل– جيب المفصل).

ب- أو غير الطبيعية:((قيلة دموية – خراج)

وتتم بواسطة جهاز خاص يدعى المبزل وذلك بهدف

–علاجي: إفراغ الكرش أو الأعور من الغازات في حالة النفاخ الحاد

–استقصائي: بزل البطن أو الجنب أو الكيس الزلالي للمفصل أو عند الاشتباه بخراج أو ورم و ذلك من اجل تحديد طبيعة االنضحة أو أخذ خزعة من بعض الأعضاء بواسطة مبزل خاص (شخص ذو خبرة)

ملاحظة :ممنوع البزل في حالة الفتق

. ٦ – الشم:

رائحة الجلد و الهواءالزفيري ورائحة الروث و البول والحليب ومفرزات المهبل .

يكتسب الهواء الزفيري رائحة الأسيتون عند البقرة المصابة بتخلون الدم الحاد

رائحة كريهة في حالة التهاب القصبات القيحي

رائحة حامضية كريهة تخرج من الفم في حالة(قهم , التهابات معدية معوية خاصة كلاب وخيل)

رائحة الفم والهواءالزفيري كريهة جدا بسبب اصابة الأسنان بالنخر(خاصة عند اشتراكه مع التهاب الجيوب الفكية العلوية)

رائحة عفنة لهواء الزفير: غنغرينا الرئة (موات الرئة)

تكتسب مفرزات المهبل رائحة عفنة قيحية(التهاب الرحم القيحي)

الروث يأخذ رائحة كريهة غير عادية في الالتهابات المعوية الخمجية و القيحية وفي حالة اليرقان الانسدادي بسبب سوء عملية الهضم

– التشخيص الإكلينيكي: diagnosis Clinical

يتطلب من الطبيب البيطري أن يبذل جهداً كبيراً كي يصل إلى التشخيص الصحيح للمرض، لأن الحيوان لايستطيع أن يعبر عن إحساسه، ولا يمكنه أن يصف مرضه، ويعتمد في وضع التشخيص الإكلينيكي على خطوات هامة تعد حجر الزاوية في طب الحيوان، نظراً لأن أي إهمال فيها سوف يؤدي إلى خطأ في التشخيص، مما يوقع بالتالي بأخطاء في المعالجة، إضافة إلى التكلفة المادية غير المبررة، وإلى ضياع الوقت وتأخر شفاء الحيوان الذي ينتهي إلى تنسيقه أحياناً. ويبنى التشخيص الإكلينيكي لأمراض الحيوان على الأسس التالية:

آ– تاريخ الحالة المرضية :

ب– الأعراض المرضية :

ج– الصفة التشريحية :

٢– التشخيص المخبري :

آ– تاريخ الحالة المرضية

يتضمن استخلاص تاريخ الحالة المرضية محاولة القائم على الفحص جمع كل ما يمكن جمعه من معلومات ذات علاقة بالحالة الراهنة من خلال توجيه بعض الأسئلة الهادفة إلى صاحب الحيوان أو للقائم على رعايته، ومحاولة التعرف على الأسباب المحتملة التي تكمن وراء حدوث المرض، والإلمام بكل ما يعاني منه الحيوان والإحاطة به، وعلى بداية المرض، وفترة استمراه durationبغية الحكم على سيره سواء كان فوق حاد Peracute ، أوحاد Acute، أو تحت (دون) حاد Subacute، أومزمن Chronic، إلى جانب ملاحظة بعض الأعراض Symptoms التي تم بموجبها

إحضار الحيوان إلى المستوصف، والسؤال عن المعالجة Treatment السابقة إذا حدث ذلك، وأخذها بعين الاعتبار عند وضع التشخيص، لأن بعض المعالجات قد تضلل الطبيب بإخفائها لبعض الأعراض التي قد تكون هامة من أجل التشخيص، وقبل أن يشرع الطبيب الفاحص بطرح الأسئلة على صاحب الحيوان بغية استخلاص تاريخ الحالة، عليه أولاً أن يستمع ويصغي إلى ما يدليه من معلومات أو شكوى Complaint أوغير ذلك قد تكون هامة، وعلى القائم على الفحص أن يتحاشى ما أمكنه توجيه الأسئلة المباشرة حول طبيعة المرض، وكذلك الأسئلة الفنية والأكاديمية، بل عليه أن يقتصر على الأسئلة التي هي في مستوى ومقدرة المربي أو صاحب الحيوان أو السايس الإجابة عليها فيما يتعلق بمشاهداته على الحيوان من سلوك، ومستوى الشهية لتناول الغذاء، ومستوى إنتاجه من الحليب، أو أدائه للعمل المنوط به، أوبالعلامات المرضية الواضحة كالسعال، والتعب السريع، والتقيؤ وغيره. وقد يدلي صاحب الحيوان أوالسايس بمعلومات وملاحظات تفيد الطبيب الفاحص في وضع التشخيص أحياناً، وقد تكون هذه المعلومات غير مفيدة، أو مضلّلة في أحيان أخرى، لذا ينصح بعدم تجاهلها، وكذلك عدم الاعتماد عليها كلياً.

ومن المؤكد أن أي نقصان في المعلومات حول تاريخ الحالة المرضية، يمكن أن يشكل صعوبة في التوصل إلى التشخيص الصحيح للمرض، إن لم يؤد ذلك إلى تشخيص غير دقيق أو خاطئ في بعض الأحيان، وعلى الرغم من ضرورة الاستفادة من كل ما يدلي به صاحب الحيوان أو السايس من معلومات بعد توجيه الأسئلة الهادفة، إلا أنه ليس بالضرورة الاعتماد عليها كلياً كحقائق مؤكدة كما ذكر، إذ إن صاحب الحيوان أو السايس كثيراً ما يرتكب أخطاء عفوية، ربما كانت غير مقصودة، أو مقصودة نتيجة لجهله، وذلك سعياً منه وراء الحصول على عناية أكثر، أودواء أفضل أو بكمية أكبر، وهذا ما يحدث عملياً عندما يعطي صاحب الحالة معلومات مغلوطة أو مبالغ فيها من حيث الفترة التي مضت على ظهور المرض مثلاً، أويحاول إخفاء حقيقة ماحدث كالتهام الحيوان لكميات مفرطة من الأعلاف في حالة التخمة، أو يقلّل من نسبة الإصابة بين أفراد القطيع، ونسبة النفوق بين الحيوانات المصابة خوفاً من العاقبة، وما سيؤخذ بحق مزرعته من إجراءات، أوأنه يخفي ما حدث من إدخال حيوانات جديدة على القطيع وغير ذلك.

وقد يبدو من الصعب على الطبيب البيطري لأول الأمر في مثل هذه الظروف استبيان الحقيقة واستخلاص واقع الإصابة، إلا أنه ليس من غير الممكن استيعابه لتاريخ الحالة إذا كان يملك أسساً علمية جيدة، وخبرة مهنية عالية، بمعنى أنه يجب أن يتقن طريقة الحصول على البيانات الهامة، وأن يملك البراعة في وضع التشخيص، والإبداع في وصف العلاج، والمهارة في المداواة والمتابعة أكثر مما عليه في الطب البشري، وأن يعلم تماماً أن لكل حالة مرضية خصوصيتها وظروفها فيما يتعلق بنوعية السؤال وطريقة طرحه، لذا فإن ما يتمتع به الطبيب البيطري من ذكاء وشخصية من جهة، والمربي من وعي وثقافة من جهة أخرى، يلعبان دوراً هاماً في الحصول على تاريخ الحالة، فمثلاً؛ عندما يشعر الطبيب بأن المربي أو القائم على خدمة الحيوان غير قادر على استيعاب الأسئلة الموجهة حول حالة الحيوان، فإنه يبقى مضطراً لاستخدام تعابير وكلمات ومرادفات عامية ومحلية تفي بالمعنى،

علماً بأن لكل مرض أسماء ومرادفات تختلف من بلد عربي إلى آخر، وحتى ضمن البلد الواحد من محافظة لأخرى، وضمن المحافظة الواحدة من منطقة لأخرى. ويبدو من المناسب دراسة تاريخ الحالة المرضية ضمن ثلاث مراحل هي:

*- تاريخ الحالة المباشر (الراهن) : case history Immediate(Present).

*- تاريخ الحالة الماضي :Past case history .

*- تاريخ الحالة العام : General case history.

*- تاريخ الحالة المباشر (الراهن)

يتضمن تاريخ الحالة المباشر الاستماع إلى مايدليه (شكوى) صاحب الحيوان Owner's Complaint أوالسايس من معلومات، وتوجيه بعض الأسئلة إليه تتعلق بالحالة المرضية الراهنة، مع ملاحظة الأعراض الظاهرة على الحيوان المريض، ويجب أن تطرح الأسئلة الهادفة حول أمور عدة، منها ما هو حول بداية المرض، ومكان وظروف حدوثه، وهل بدأ في المرعى أم في الحظيرة؟ ورغبة الحيوان أو شهيته لتناول الغذاء، وطلبه للماء وطريقة شربه، وحول صفات الروث وعملية طرحه، إلى جانب عملية التبول وشذوذاتها، وأوصاف البول، وكذلك حول فقدان الوزن والضعف والهزال الملاحظ خلال فترة المرض، وانخفاض مستوى الإنتاج اليومي، ونسبة انخفاضه بالنسبة للحيوانات الأخرى المنتجة للحليب في الحظيرة ذاتها، وعن عدد الحيوانات المصابة في نفس الحظيرة، أما بالنسبة للمواليد فيجب السؤال عن طريقة تغذيتها ومعدل نموها، ونشاطها، وأوزانها الحية، وحالتها الصحية العامة بالمقارنة مع مثيلاتها من المواليد السليمة من نفس الجنس، والنوع، والعمر ضمن الحظيرة الواحدة.

ولدى تفشي إصابة مرضية جماعية على شكل وباء Outbreak، فإن ثمة أسئلة من نوع آخر تكتسب أهمية استثنائية في هذا المجال يجب طرحها، كالسؤال حول احتمال حدوث المرض نتيجة لعملية الخصي Castration الجماعي عند الحملان، أوبعد عملية جز الصوف Wool shearing، أوبعد التحصين Vaccination بلقاح ضد مرض وبائي ولاسيما للأغنام، أوبسبب إخضاع القطيع لبرنامج مكافحة الطفيليات، أوإثر إضافة حيوانات جديدة إلى القطيع، أو تغيير الأعلاف أوالمرعى وغير ذلك من الأمور التي قد يكون لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة مع الحالة المرضية الراهنة، ففي مثل هذه الحالات قد يتطلب الأمر عزل عدد من الحيوانات المريضة من القطيع وذلك لفحصها والاستفادة من نتائج هذا الفحص في متابعة حالتها الصحية، والوصول إلى تشخيص المرض، كما أنه من الأمور الهامة في مثل هذه الحالات أيضاً الإلمام بمعدل الإصابة Morbidity rate ، أي نسبة الحيوانات المصابة بالمرض من مجموع حيوانات القطيع أو الموجودة في الحظيرة، وكذلك معدل النفوق Mortality rate ، أي نسبة الحيوانات التي نفقت من مجموع الحيوانات المصابة أو نسبتها، لأن مثل هذه المعلومات قد تساعد في التمييز بين بعض الأمراض السارية أو المعدية المتشابهة أو المتداخلة في الصورة الإكلينيكية.

ويجب توجيه السؤال إلى صاحب الحيوان عن المعالجة السابقة التي خضع لها الحيوان المريض قبل ذلك، وهذا ما يمكن حدوثه في بعض الحالات، عندها يجب معرفة نوع العلاج الذي أعطي للحيوان وجرعته ومدة المعالجة، لأن تجاهل هذه الناحية قد يؤدي إلى عدم تكامل الصورة الإكلينيكية للمرض، وبالتالي إلى اعتراض عملية وضع التشخيص لبعض الصعوبات.

*- تاريخ الحالة الماضي (السابق)

يتضمن تاريخ الحالة الماضي أو السابق طرح ما هو هام من الأسئلة حول ما تعرض له الحيوان من إصابة مسبقة تشبه هذا المرض، لما لذلك من علاقة بالتحساس الفردي Idiosyncrasy، أوبإصابة مسبقة بالمرض ذاته لعدد من أفراد القطيع، مع محاولة الحصول على تفاصيل حول ذلك من حيث الصورة الإكلينيكية، والتشخيص السابق الذي وضعه الطبيب، والعلاج الذي تم وصفه، أو اللقاح الذي تم التحصين به، والنتائج التي تحققت من جراء ذلك في حالة تفشي وباء من الأوبئة Outbreak، كما يجب الوقوف عند نسبة النفوق التي سجلت آنذاك، إضافة إلى الاطلاع على نتائج الصفة التشريحية(Necropsy), Post-mortem إن كان ذلك قد تم، كذلك من الضروري الاستفسار عن إضافة حيوانات جديدة إلى القطيع، أواستيراد حيوانات جديدة من مناطق أخرى مشتبهة وإدخالها إلى هذه المنطقة، ولاسيما إذا تم ذلك في الفترة القصيرة التي سبقت حدوث المرض الذي تفشى فيها مؤخراً.

*- تاريخ الحالة العام

قد يكون الفحص الإكلينيكي للحيوان المريض غير كافٍ أحياناً للوصول إلى التشخيص الصحيح للمرض، إذا لم يتم الأخذ بعين الاعتبار العوامل أو الظروف التي قد تكون لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بنشوء المرض كبعض الظروف الغذائية منها، والبيئية المحيطة بالحيوان، وأسلوب التربية، والإيواء، لأن المعلومات حول مثل هذه الظروف قد تساعد إلى حد بعيد في التوصل إلى التشخيص، لذلك فإنه من المهم معرفة حجم العليقة ونوعيتها، وتركيبها، وتوازنها بالعناصر الغذائية ولاسيما بالبروتين والسكاكر، وكذلك التأكد من التغيير المفاجئ في الأعلاف الذي يمكن أن يكون قد حصل في هذه الفترة من حيث النوعية والكمية، كما يجب معرفة ما إذا كان الحيوان سرحي في المراعي الطبيعية (نظام تربية طليقة) أو محصوراً في المزرعة (نظام تربية مقيدة)، ذلك أن للبرنامج الغذائي وللطريقة المتبعة في تغذية الحيوان، أوالقطيع في المزرعة يمكن أن يكون لها دور في ظهور بعض الأمراض، فمثلاً؛ يشاهد عند تقديم الأعلاف في المزارع ذات نظام التربية الطليق أن بعض الحيوانات تبدو أكثر نشاطاً وشراهة من غيرها، فتتناول كميات مفرطة من العلف أكثر من حاجتها، مما يؤدي إلى حدوث السمنة Obesity عند بعض أفراد القطيع ولاسيما البكاكير Heifers الحوامل والأبقار في فترة الجفاف، مما يؤدي إلى تطور ما تدعى بمتلازمة البقرة السمينة Fat cow syndrome التي تؤهب لتطور متلازمة تشحم الكبد Fatty liver syndrome الخطيرة، وعلى النقيض فإن مرض تخلون الدم Ketosis أكثر ما يصيب الأبقار الحلوب عالية الإنتاج والبدينة التي تخضع لنظام تربية مقيد ضمن الحظائر، ونظام غذائي غير متوازن بالكربوهيدرات في حين يلاحظ أن الحيوانات

الضعيفة والكسولة تبقى جائعة نسبياً، مما يجعلها معرضة للإصابة ببعض أمراض سوء التغذية، والعوز الغذائي وتنخر الكبد أحياناً، ومن جهة أخرى فإن البرد ضمن الحظيرة ورطوبتها الزائدة، والتيارات الهوائية، وكذلك الفرشة السيئة في الحظائر، وتلوث الأقفاص، وأحجامها غير المناسبة بالنسبة للمواليد قد تكون العامل المهيئ لتفشي الكثيرمن الأمراض، وحدوث المشاكل الصحية عند الحيوانات حديثة الولادة كالإسهالات، وذات الرئة والقصبات وغيرها، كما أن الكثير من التغيرات التي قد تطرأ على طريقة تربية الحيوانات ورعايتها في المزارع، كنقل الحيوان من مكانه الأساسي إلى مكان آخر، قد تكون السبب المباشر أوالعامل المساعد في ظهور العديد من الأمراض المختلفة.

وكذلك فإن معرفة الموقع الجغرافي للمنطقة، والإلمام بالأمراض المستوطنة فيها خمجية كانت أو طفيلية، والاهتمام بالأمراض الموسمية ذات العلاقة بالفصل السنوي يعد ذا أهمية تشخيصية عالية، حيث توجد مناطق معروفة بعوز الكوبالت أوالنحاس مثلاً، وأخرى معروفة بوجود المياه الراكدة والآسنة التي يعيش فيها الحلزون الذي يشكل الثوي الوسطي الخاص بالمتورقة الكبدية وغيرها، وقد تكون المنطقة التي جلبت الحيوانات منها موبوءة بالديدان الرئوية Lungworms، أوبإنتان الدم النزفي Pasteurellosis، أوبالجمرة الخبيثة(مرض الطحال) Anthrax، أوبالجمرة العرضية (القائمة السوداء) Blackleg، أوبالحمى القلاعية(الطباق) Foot and mouth disease وغيرها من الأمراض الخمجية.

ففي حال تفشي مثل هذه الأمراض يلاحظ أن هناك العديد من الحيوانات ضمن القطيع الواحد التي تظهر عليها أعراض إكلينيكية متشابهة ضمن الحظيرة أوالمنطقة، والفترة الواحدة، وكذلك فإن الحيوانات التي تخضع لنظام تربية مكثفة في المزرعة تبقى أكثر عرضة للاضطرابات الاستقلابية بسبب التغذية على علائق ينقصها الطاقة، أو أنها غير متوازنة من حيث السكاكر والبروتين، والعناصر المعدنية Ca ,P ,Mg ، إلى جانب أن مثل هذه الحيوانات تنقصها الحركة Motion والترييض Exercise، وقد تتعرض لأمراض سوء التغذية كالاضطراب في التوازن النسبي بين العناصر المعدنية في العليقة وأهمها الكالسيوم والفوسفوروالمغنيزيوم، أو عدم توازن العليقة ببعض العناصر النادرة كالسيلينيوم، وفيتامين E، والنحاس، والزنك، والكوبالت، واليود وغيره.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الأمراض قد تظهر في المزرعة نتيجة لاستيراد أعلاف ملوثة ببعض العوامل الممرضة وتقديمها للحيوانات كالفيروس المسبب للحمى القلاعية، أو أبواغ الجمرة الخبيثة، أو بعض الفطور السامة كالرشاشيّات Aspergillus التي تفرز ذيفان الـ Aflatoxin ولاسيما النموذج B1، وقد حدث أن بعض أنواع الدهانات المستعملة في طلاء الأبواب والنوافذ والأدوات والمستلزمات المختلفة في الحظائر كانت سبباً في حدوث حالات التسمم بالرصاص، ولاسيما عند العجول في بعض محطات التربية المكثفة.

كما أن للماء المستخدم في الشرب أهمية كبيرة في تفشي العديد من الأمراض، حيث إن الماء الذي يشكل أساس الحياة قد ينقلب إلى أخطر مصدر للعدوى، ويصبح سبباً في حدوث وتفشي الأمراض، وذلك عند تلوثه ببعض المركبات العضوية أو اللاعضوية الضارة، فمثلاً قد تكون مياه الآبار الارتوازية ملوثة بالفلور، أو أن تكون المياه

السطحية الضحلة، أو التي تنضح من آبار ملوثة بالمواد العضوية ولاسيما بالنيترات، أوالمياه الآسنة التي تحتوي على الطحالب المرضية (الأشنيّات) Algae، وكذلك فإن الماء كثيراً ما يكون ساماً بحد ذاته نتيجة لتلوثه بمخلفات المصانع المختلفة، ولاسيما مياه البرك الراكدة التي تحتوي على مواد سامة تؤثرعلى الجهاز العصبي Neurotoxic، أوعلى الكبد Hepatotoxic agent، ومن جهة أخرى فإن ماء الشرب، حتى في محطات التربية والمزارع، قد يكون غير صحي أو ملوث بالعوامل الممرضة بسبب تسرب مياه الصرف الصحي إليه، واحتوائه على نسبة عالية من اليوريا وغيرها.

وهناك الظروف المناخية السيئة، التي تؤثر تأثيراً سلبياً في ظهور بعض الأمراض، حيث تلاحظ علاقة مطردة بين الجو العاصفي وانخفاض الضغط الجوي وجبهات الهواء الباردة من جهة، وبين تكرر حالة المغص عند الخيل، وهطولات الأمطار وحرارة ورطوبة الجو المعتدلة من جهة، وبين ارتفاع نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية كالمتورقة الكبدية، وديدان الرئة والقصبات عند الأغنام والماعز والأبقار من جهة أخرى، كذلك فإن الجو الحار والرطب يؤثر تأثيراً إيجابياً مباشراً في تطور ونمو الأطوار اليرقية لطفيليات الجهازالهضمي كديدان الصّفر Ascaris pp. و من هذه الطفيليات أيضاً النغف الداخلي Gastrophilus pp. التي تسبب التهاب المعدة والأمعاء المزمن والمغص عند الخيول، والنغف الجلدي Hypoderma Bovis ((Warbleعندالأبقار، كما أن لدورة حياة القراد (اللبود) الناقل لداء الكمثريات Piroplasmosis وتطوره علاقة مباشرة بالفصل السنوي، ودرجة حرارة الوسط المحيط، ورطوبته وغيرها.

ب- الأعراض الإكلينيكية

يتظاهر المرض أياً كانت طبيعته أو سببه بعلامات ودلائل تدعى بالأعراض الإكلينيكية Clinical Symptoms Findings))، ويُعرّف العَرَض المرضي بأنه الخلل أوالاضطراب الذي يطرأ على العضوية عامة كالحمى والقهم مثلاً، وعلى الأداء الوظيفي لبعض الأعضاء أو الأجهزة المختلفة ذات العلاقة بالمرض الراهن خاصة كالسعال في أمراض الجهاز التنفسي، وشحوب الأغشية المخاطية في حالات فقر الدم، والتقيؤ، والإسهال، أوالإمساك في أمراض الجهاز الهضمي، والحكة في أمراض الجلد, والعرج في إصابات القوائم وغيرها.

وتقسم الأعراض من حيث صفاتها إلى نماذج عدة أهمها :

*- الأعراض الموضعية Local symptoms :

تدعى بذلك نظراً لأنها تظهر في عضو أو في مكان محدد دون غيره من جسم الحيوان، كالحكة Pruritis في بعض الأمراض الجلدية، والسيلان اللعابي (الإلعاب Salivation ptyalism ,) في التهاب الفم، والوذمة في التهاب الضرع الحاد وغيره.

*- الأعراض العامة : General symptoms

وهي تشير إلى المعاناة والاضطراب الذي يشمل أكثر من عضو أو جهاز أو الجسم كله، فالقهم Anorexia، والهزال (الدنف Emaciation) Cachexia، والحمى , Febris (Pyrexia) Fever، والوهط Collapse، وهبوط إنتاج الحليب، وزوال الحالة العامة والارتكاس Reaction وغيره، هي جميعاً من الأعراض العامة.

*- الأعراض الفيزيائية : Physical symptoms

هي العلامات المرضية التي تدل مباشرة على اضطراب في طبيعة بعض الأعضاء كالصوت الأصم الذي يسمع بالقرع على جدار الصدر في حال الإصابة بذات الجنب النضحية Exudative pleurisy مثلاً، والصدى فوق الواضح الذي يسمع في النفاخ الرئوي emphysema Pulmonary الحاد أوالمزمن، ولاسيما عند الخيل، والصوت الرنان Ping الذي يسمع بالقرع المتزامن مع الإصغاء في حال انزياح الأنفحة نحو اليمين أواليسار، وتضخم مفصل العرقوب في حالة التهابه، والشخير في شلل الحنجرة.

*- الأعراض الوظيفية : Functional symptoms

هي الأعراض التي تدل على اضطراب في وظائف بعض الأعضاء المختلفة كالعرج في حالة التهاب الصفائح الحساسة للحافر، أوالظلف Laminitis، وضيق التنفس (البهرأوالزلّة التنفسية) Dyspnea في حالة الحبن Hydrops أوالاستسقاء Ascites ولاسيما عند الكلاب والأبقار، وفي نفاخ الكرش الحاد Acute ruminal tympany عند الأبقار، وتوقف عملية التجشؤ في نفاخ الكرش الحاد، وغياب الاجترار في تخمة الكرش وسائر أنواع عسر الهضم عند المجترات، وفي النفاخ الحاد في الأمعاء Meteorismusعند الخيل، والشلل في بعض الأمراض العصبية.

* - الأعراض الخاصة (النوعية) : Specific symptoms

وهي الأعراض المميزة التي تشاهد دائماً في مرض معين دون الآخر، فظهور الآفات متزامنة في آن واحد عند عدد كبير من أفراد القطيع التي تتمثل بالقروح أو القلاعات التي تشاهد في الفم، وبين الأظلاف، وعلى حلمات الضرع تعد من العلامات المميزة لمرض الحمى القلاعية الساري عند الأبقار، وآفات الفم التي يظهر فيها الفم وكأنه مرشوش بالنخالة، والإسهال المدمم في مرض الطاعون عند الأبقار(أبوهدلان Rinderpest (Cattle blague، والخوار المستمر على غير عادة الذي قد يشكل عرضاً من أعراض داء الكلب إذا ترافق بالأعراض المميزة الأخرى عند الأبقار، وكذلك فإن بروز الجفن الثالث أو انسداله وتغطيته لثلثي العين عند الخيل خاصة ومرافقة ذلك بالأعراض الأخرى من العلامات المميزة لمرض الكزاز، والتهاب القرنية وابيضاضها في كلتي العينين من أعراض الحمى الرشحّية الخبيثة من النموذج الرأسي العيني عند الأبقار، والتقيّؤ في حال المغص الناجم عن تمدد المعدة الحاد وانشطارها عند الخيل، والتقيؤ المترافق مع الإسهال في حالات التسمم ولاسيما عند اللواحم .

*- الأعراض العادية : Ordinary symptoms

وتتميز بدلالتها الفردية، إلا أنه عند ضمها إلى غيرها من الأعراض تصبح أكثر دلالة في تشخيص بعض الأمراض مثل نفاخ الكرش المتكرر، والإسهال، والوذمات (الخزب)، والإمساك، وصريف الأسنان Bruxism وغيره.

*- الأعراض الانعكاسية : Reflectionary symptoms

وتدعى أيضاً بالأعراض الودية Sympathic symptoms، وهي الأعراض التي تظهر في منطقة بعيدة عن مكان الآفة، فمنها ما يثار من قبل الطبيب ذاته أثناء فحصه لمنطقة من مناطق الجسم السطحية أو العميقة للحيوان، كما هو الحال عند إجراء اختبارات الألم Pain tests أثناء الاشتباه بالتهاب الشبكي الصفاقي الرضحي عند الأبقار، أوالتقيؤ في التهاب الصفاق، أوظهور الوذمات الركودية في اعتلالات القلب، أوالتقيؤ في الفشل الكلوي، وهناك من يجمع بين الأعراض العامة والموضعية تحت اسم الأعراض الشخصية (الذاتية) symptoms Subjective التي يعبر عنها بالارتكاس العام Reaction عند الحيوان المريض. ومن هذه الأعراض المرضية ما يظهر بشكل عفوي يستدل عليها من خلال وقفة الحيوان أو سلوكه أثناء الفحص، كما في الوضعيات الشاذة المختلفة التي تأخذها الخيل أثناء المغص الحاد، أو في حالة التهاب الدماغ النخاع الشوكي(مرض النوم) عند الخيل، وإثارة السعال بالضغط على منطقة البلعوم والحنجرة، أو إظهار الألم بالضغط على الحافر بالمجس بهدف تشخيص العرج والتهاب الصفائح الحساسة Laminitis.

وهناك الأعراض المُدركة(الظاهرة) Objective symptoms وهي الأعراض التي يكشفها المربي أو السايس بسهولة بإحدى حواسه، سواء بالمشاهدة، أو بالسمع، أوباللمس، أو بالشم وغيره، كما في حالة المغص عند الخيل، والحمى القلاعية، والتهاب الضرع، والنفاخ الحاد عند الأبقار، وهناك ما يدعى بالعلامات الإكلينيكية Clinical signs وهي أعراض غير مدركة يسعى الطبيب الفاحص جاهداً لتقصيها وملاحظتها بالوسائل التشخيصية المتاحة وتقييمها، فهي إما أن تنفي التشخيص أو تؤكده أحياناً، كتوقف الحركة الحوية للأمعاء في المغص الركودي، أو تسارع ضربات القلب أو عدم انتظامها في التهاب عضلة القلب، والأصوات الغريبة التي تدعى بالخرخرة Râles في التجويف الصدري.

إن مشاهدة مجموعة من الأعراض المختلفة مجتمعة معاً عند حيوان واحد تدل على أكثر من إصابة مرضية تدعى بمتلازمة Syndrome كمتلازمة المغص Colicولاسيما عند الخيل، ومتلازمة اليرقان Jaundice، ومتلازمة الحبن Hydrops والموه أو الاستسقاء Ascites، ومتلازمة البقرة الراقدة على الأرض Downer,s cow syndrome، ومتلازمة البقرة السمينة Fat cow syndrome التي تؤهب البقرة للإصابة بمتلازمة تشحم الكبد Fatty liver syndrome ، وكذلك متلازمة عسر الهضم بإصابة العصب المبهم Hoflund,s syndrome وغيرها، ويطلق تعبير العَرَض المتقدم على العلامة المرضية التي تظهر في مستهل المرض كالقهم Anorexia، والوهط Collapse، والخمود Depression، والحمى Fever (Febrile) في معظم الأمراض الخمجية الخطيرة كالثاليرية، والحمّى الرشحية الخبيثة، والطاعون عند الأبقار وغيره، حيث أن هذه الأعراض تتقدم ظهور الأعراض النوعية المميزة للمرض ووضوحها.

والجدير ذكره أن الطبيب البيطري يتميز عن الطبيب البشري بأنه لا يمكنه الاعتماد على الإحساس الذاتي عند الحيوان، على عكس الطبيب البشري الذي يمكنه تحديد مكان الألم بسرعة معتمداً في ذلك على حديث المريض وسماعه للقصة السريرية المرض، ولأن المريض ذاته يذكر أو يشير إلى مكان الألم، أما في مجال طب الحيوان فإن صاحب الحيوان أو السايس هو المسؤول عن إعطاء المعلومات حول مرض حيوانه، فقد يدلي أحياناً بمعلومات غير حقيقية أو خاطئة محاولاً في ذلك إقناع الطبيب الفاحص بأن حيوانه مريض منذ يوم واحد فقط، في الوقت الذي يكون فيه حيوانه مريض منذ أسبوعين أو أكثر، أو أن يقول لم يلتهم كميات مفرطة من العلف في الوقت الذي حدث ذلك بالفعل، لذا يجب على الطبيب البيطري أن لا يهمل الفحص الإكلينيكي الشامل للحيوان بكل جوانبه، وبالطرائق العلمية الحديثة والمناسبة بغية بقائه بعيداً عن الخطأ ما أمكن أثناء وضع التشخيص.

ج- الصفة التشريحية

عندما يتقرر إجراء الصفة التشريحية يفضل تشريح أو فتح الجثة Dissection في أقصر فترة ممكنة بعد ذبح الحيوان أونفوقه، ولا سيما في فصل الصيف الحار لسرعة التفسخ وزوال معالم الأحشاء المرضية، وهناك بعض الأمراض الخمجية التي يحظر في حالة الاشتباه بها إجراء الصفة التشريحية أو حتى فتح الجثة كالجمرة الخبيثة، والكزاز، والجمرة العرضية وغيره، نظراً لتبوغ Sporulation الجراثيم المسببة لهذه الأمراض، وطول فترة بقاؤها في التربة ربما لسنوات عدة.

يتضمن إجراء الصفة التشريحية Post-mortem ((PM ثلاث مراحل هي:

*- المعاينة الخارجية.

*- تشريح جثة الحيوان الذي ذبح أو النافق وإخراج الأحشاء Dissection، باستثناء بعض الحالات المرضية، كالجمرة الخبيثة وغيرها، التي هي من الأمراض التي تسببها جراثيم تشكل بوغات Sporulation تبقى في التربة سنوات عدة، تعود وتنشط من جديد عندما تتوفر لها الظروف المناسبة لذلك.

*- معاينة الجثة معاينة شاملة والتركيز على الأحشاء، ثم الشروع بمعاينة الأجزاء الأخرى تفصيلاً .

وأثناء المعاينة الخارجية يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار النقاط التالية :

*- أشكال الحيوان وتتضمن :

النوع, والسلالة, والجنس, والعمر، والعلامات الفارقة، كاللون(ثوب الحيوان) والشيّات (العلامات الفارقة) والقرون وغيرها.

*- علامات النفوق والصمل الموتي (التيبس الرمي) الذي يحدث عادة بعد /٢-٨/ ساعات من النفوق، ويبدأ من مقدمة الحيوان ويمتد باتجاه الخلف حتى يصل إلى القوائم الخلفية، ويزول بنفس الترتيب من الخلف إلى الأمام وينتهي خلال/٢٠-٤٨/ساعة حيث ترتخي الجثة وتترهل تماماً .

*- تقييم درجة البدانة أو السمنة (Body condition score (BCS وتقدر بخمسة درجات: درجة (٥) يكون الحيوان فيها سميناً جداً، أو درجة (٤) يكون سميناً، أوأقل من درجة (٤-٣.٥) يكون متوسط السمنة أوطبيعي البنية، أوأقل من درجة (٣-٢) فيكون ضعيفاً، أوأقل من (٢) فيكون هزيلاً، وتقدر درجة السمنة عند الأبقار بطريقة الباحث Jerloff كما ورد ذكره سابقاً، أوبطريقة الأمواج فوق الصوتية وهي الأفضل

*- ملاحظة مظاهر التفسخ وتتضمن: انتفاخ البطن, انتفاخات تحت الجلد, بروز الشرج, لون الجلد الخالي من الشعر وازرقاقه، والجروح أو الخدوش التي تظهر على الحيوان جراء معاناته أثناء النفوق, إلى جانب رائحة التفسخ.

ولعلّ من أهم أهداف معاينة الجثة وفتحها هي محاولة الاقتراب من التشخيص، ومعرفة أسباب نفوق الحيوان, وتبرز أهمية الصفة التشريحية عند تشخيص بعض الأمراض الخمجية الوبائية كالطاعون البقري، والباستوريللا, والتذيفن الدموي المعوي Enterotoxaemia, ويمنع فتح الجثة عند الاشتباه من أن الإصابة هي جمرة خبيثة أو من الأمراض الأخرى التي تسببها الجراثيم المتبوغة, ومن الملاحظ أنه في كثير من الحالات قد لا تكفي مشاهدة التغيرات المرضية بالعين المجردة لوضع التشخيص الدقيق للمرض وحصر المسبب, عندها لا بد من اللجوء إلى إجراء فحوص وإجراءات تكميلية كالفحوص الجرثومية والنسيجية المرضية أوالكشف عن السموم وغيرها.

ولا بد من الإشارة خلال إجراء الصفة التشريحية إلى ضرورة اتخاذ الإجراءات الوقائية لحماية القائمين على العمل من الإصابة إذا كان الاشتباه بمرض معد مشترك, والحد من انتشاره.

يجب أخذ الحذر والحيطة من أجل عدم إحداث جروح في الأيدي وتلوثها بالعوامل الممرضة, وإذا حدث ذلك لا بد من استخدام المطهرات والمعقمات الجيدة, ويفضل للقائم على إجراء الصفة التشريحية أن يرتدي اللباس والحذاء المطاطي الخاص بذلك, كما يجب أن يلبس القفازات الخاصة, وعند وجود احتمال العدوى وانتقال المرض للقائم على العمل من خلال الملتحمة، يفضل وضعه نظارات لتحمي عيونه من التلوث ولاسيما أثناء فتح الجثة المنتفخة, أوفتح العمود الفقري للبحث عن علامات أو آفات داء الكلب, كما يحظر التدخين أو تناول الأطعمة أثناء العمل. وللحد أو منع انتشار المرض يجب تسريب الجثة بكاملها ورش الأرض التي حولها لعدة أمتار بالمعقمات القوية منها: مركبات الصوديوم، والأمونيوم، والكلس المطفأ، أو الفورمالين ولاسيما في مرض الجمرة الخبيثة، والكزاز. أما في داء الكلب فيفضل استخدام القلويات القوية كماء جافيل والمنظفات القلوية.

٢- التشخيص المخبري :diagnosis Laboratory

ويشمل تنفيذ إحدى الإجراءات التالية أو ما هو ضروري منها أوجميعها:

آ- التحليل الشكليائي والبيوكيميائي للدم.

ب- التحليل الفيزيائي والكيميائي والمجهري للبول والحليب عند الضرورة.

ج- الزرع الجرثومي للدم، والحليب، والبول، والروث، والقشاع أحياناً في الحالات الهامة .

د- تحليل عينات الروث، وكذلك القشاع أحياناً للكشف عن بيوض الطفيليات أوعن أطوارها اليرقية المختلفة، أوعن البوغات الخفية Cryptosporidia .

هـ- فحص الدم للكشف عن الأوالي Protozoa، أو فحص اللمف أحياناً للكشف عن أطوارها الأولى.

كما يجب تطبيق الاختبارات المصلية كاختبار التراص Agglutination test بأنواعه، واختبار تثبيت المتممة Complement fixation test ، واختبار الإيلايزا ELISA ، واختبار البوليميراز PCR عند الاشتباه ببعض الأمراض الخمجية والوبائية الهامة من أجل استكمال تشخيصها النهائي، إلى جانب الاختبارات الإليرجائية النوعية من أجل تشخيص بعض الأمراض الكامنة وأهمها

مرض السل(التدرن) TB بحقن مركب السلّين Tuberculin، ومرض نظير السل (Johne,s disease) Paratuberculosis بحقن مركب نظير السللين Johnin، وفي مرض الإجهاض المعدي بحقن مركب البروسيللين Brucellin عند الأبقار خاصة، وفي مرض الرعام (Farcy) Glanders بحقن مركب الرعامين Mallein عند الخيل، وتطبق هذه الاختبارات بحقن هذه المركبات داخل الأدمة Intradermal وقراءة النتائج وفق القواعد المتبعة في المخبر.

و- الفحص النسيجي المرضي Histopatholigical examination في بعض الحالات المرضية الخاصة والهامة (كبد، كلية، رئة، أورام)، ولاسيما في حالات الأوبئة Outbreak المختلفة.

٣- التصوير الشعاعي X-ray ، وبالأمواج فوق الصوتية Echography :

عندما تتوفر الإمكانات والمستلزمات لهده التقنيات من التشخيص فإنها تعد هامة، ومتممة لإجراءات وضع التشخيص الصحيح.

***خطوات الفحص الإكلينيكي للحيوان:**

عند قدوم الحيوان للمشفى أو المستوصف البيطري لإجراء الفحص الطبي وبالتالي تشخيص المرض وإعطاء الدواء المناسب . *يجب اتباع الخطوات التالية* :

أولاً - تعين بطاقة لكل حيوان على حده : يدون فيها كل الملاحظات الخاصة بالحيوان وذلك من أجل الوصول إلى تشخيص سليم وأيضا الرجوع إلى هذا السجل عند تكرار عودة الحيوان للعلاج .

ثانياً - يسجل في هذا السجل النقاط التالية :

أ- اسم صاحب الحيوان وعنوانه

ب- **فصيلة ونوع الحيوان** :حيث أنه هناك أمرا ض تصيب حيوانات دون أخرى مثل الخناق ومرض الرعام يصيب الفصيلة الخيلية دون غيرها من الحيوانات

ت- **الجنس** : حيث يوجد أمراض معينة تصيب الإناث دون الذكور أو العكس مثل حمى الحليب / البيلة الهيموغلوبينية بعد الولادة تصيب الإناث دون الذكور بينما التهاب البروستات تصيب الذكور دون الإناث .

ث- **العمر** : يوجد العديد من الأمراض تصيب الحيوانات صغيرة السن دون الكبيرة وبالعكس مثل: الكساح يصيب الحيوانات الصغيرة أثناء النمو السريع وكذلك الإصابة بالعصيات القولونية

ج- **الحمل ومدته في الإناث** :فمثلا التسمم الحملي الذي يصيب النعاج في الشهر الخير من الحمل فقط .

ثالثا- أخذ تاريخ الحالة المرضية: وذلك باستجواب صاحب الحيوان عما قد لاحظه على الحيوان من أعراض غير طبيعية مع توجيه عدة أسئلة محددة لصاحب الحيوان حين تساعد لأبعد الحدود في التوصل ولو مبدئياً إلى مكان الإصابة وهي كالآتي :

١- السعال :

وذلك لأخذ فكرة أولية عن حالة الجهاز التنفسي وهناك عدة طرق لإحداث السعال كتبت في بحث فحص جهاز التنفس

٢- الروث وطرح الروث :

هل الحيوان يعاني من إسهال أو امساك أو إذا كان الروث يحوي دم أو مخاط وذلك لأخذ فكرة عن حالة الجهاز الهضمي .

٣- البول والتبول :

السؤال عن كيفية التبول فيما إذا كان مصحوباً بإجهاد الحيوان أووجود حرقة أو ألم وكذلك السؤال عن كمية البول اليومية ولون البول وهل هناك احتباس بولي أم لا .

٤- مدة الحمل ،أو تاريخ الولادة عند الإناث :

هذا يساعد في تشخيص العديد من أمراض التمثيل الغذائي مثل : حمى الحليب حين تكون الإصابة من ١٢ ساعة إلى ٣ أيام عقب الولادة أو مرض الكيتوزس حيث يصاب به الحيوان بعد الولادة بـ١٠ أيام إلى ٦ أسابيع أو مرض البيلة الهيموغلوبينية عقب الولادة و الذي يصيب الأبقار بعد الولادة بأسبوعين إلى ٤ أسابيع .

٥- مدة الإصابة ونسبة النفوق بين الحيوانات :

وذلك إذا كان الحيوان المراد فحصه يعيش ضمن مجموعة من الحيوانات أو في حقل واحد أو قرية واحدة هذا يساعد في تشخيص الكثير من الأمراض المعدية الوبائية .

٦- **السؤال عن شهية الحيوان للأكل والشرب والسؤال عن نوعية العليقة:** وهذا السؤال له أهمية لمعرفة بعض الأمراض مثل حماض الكرش في المجترات أو أمراض النقص الغذائي مثل نقص فيتامينِ A نتيجة

عدم تناول العلائق الخضراوات لفترات طويلة وكذلك الرعي على الحشائش أو النباتات غير الناضجة والتي تسبب أمراض نقص المغنيزيوم – نقص فيتامين هـ (أو E)

٧- **السؤال عن إنتاج الحليب عند الأبقار وكلك السؤال عن حركة الحيوان والسؤال عن اللقاحات المعطاة للحيوان وهل تم علاجه من قبل أم لا ؟** حيث أن بعض الأدوية قد تغير لون البول مثل الفينوثيازين يلون البول بالأحمر الدموي.

رابعاً – تسجيل ما سبق ذكره في البطاقة الخاصة للحيوان.

- حيث يجب تدوين كل المشاهدات والملاحظات التالية أثناء الفحص الإكلينيكي العام للحيوان في بطاقة الحيوان

قياس درجة حرارة جسم الحيوان

أ- Animal Body Temperature

تنفرد الحيوانات الراقية وفي مقدمتها الثدييات بخاصية فيزيولوجية مميزة، وهي التوازن أو الاستتباب الحروري الذاتي Homeothermal balance، حيث إنها تحافظ على حرارتها الداخلية ثابتة محافظة مستمرة ومستقلة عن حرارة الوسط الذي تعيش فيه، وذلك من خلال نظم حياتية مختلفة، وتحت إشراف مركز التنظيم الحروري الذي يتوضع في القسم الأمامي من الوطاء أوما يدعى بالتحت المهاد Preoptic region of the anterior Hypothalamus في الدماغ، ويتم تنظيم الجزء الأكبر من الحرارة والمحافظة عليها ثابتة سواء في الأجواء الباردة أو الحارة بفضل الفعل المتبادل بين المستقبلات الحرارية المحيطية المنتشرة على سطح الجلد والأغشية المخاطية، وبين المركز العصبي المنظم المذكور.

وتتضمن آلية التنظيم الحروري temperature regulation المعقدة المحافظة على التوازن بين كسب الحرارة وفقدانها من العضوية، ويساهم في ذلك عنصران أساسيان هما العنصر العصبي والعنصر الهرموني، بدليل أن الانخفاض الملحوظ في درجة حرارة العضوية يتبعه زيادة واضحة في إفراز هرمون الأدرينالين والثايروكسين، ثم لا يلبث هذا الانخفاض أن يتعدل بتحرر الهرمون الحاث للدرق Thyrotropic hormone الذي يفرز من الفص الخلفي من الغدة النخامية، لذا فإن ارتفاع درجة حرارة الجسم يملك تأثيراً عكوساً فيما يتعلق بإفراز أو تحرر هذه الهرمونات، ويساهم في إنتاج الحرارة وتنظيمها كل من النشاطات الحيوية وعمليات الأكسدة والإرجاع داخل الخلايا، والتفاعلات الكيميائية الحيوية الأخرى التي تجري في الكبد على وجه الخصوص، إلى جانب العضلات الهيكلية، كما يشارك في التنظيم الحروري عملية الإشعاع ولاسيما في الأجواء الحارة تحت إشراف الأعصاب المحركة للأوعية الدموية Vasomotor nerves، حيث يحدث تمدد للأوعية الدموية السطحية فتنشط عملية التعرق، ويزداد طرح بخار الماء عن طريق الجهاز التنفسي بفضل عملية اللهاث Panting لتبديد الحرارة، كما يشارك في ذلك عمليات النقل والتوصيل والحمل الحراري للجلد، إضافة إلى ما تحمله مفرزات العضوية وفضلاتها كالبول والروث من حرارة، والتي تؤدي دوراً في التخلص من قسط من الحرارة الزائدة في العضوية، أما اكتساب الحرارة فيحصل بالقشعريرة العضلية

Shivering وزيادة تركيز هرمون الثايروكسين، وتأثير الكاتيكولامينات Catecholamines (الأدرينالين والنورأدرينالين) في الدم، حيث تنقبض الأوعية الدموية السطحية، وينتصب الشعر ويتكور جسم الحيوان على نفسه، وتنتابه رعشة Tremor مستمرة فيبدأ بالبحث عن بيئة دافئة.

هذا وإن القلب والكبد يؤديان عملاً متناسقاً تماماً من أجل المحافظة على الحرارة ثابتة ضمن الحدود الفيزيولوجية، من خلال توزيع الدم في العضوية، والعمليات الاستقلابية التي تجري في الكبد، إلى جانب ذلك فإن مساهمة الجهاز العضلي الهيكلي تبدو فعالة في هذا المجال، إذ إنه يمد العضوية بقسط كبير من الحرارة قد يصل إلى نحو ٧٠-٨٠٪ من الحرارة الكلية أحياناً.

وتعد درجة حرارة العضوية مؤشراً من المؤشرات الإكلينيكية القيمة والهامة التي يُعتمد عليها في أثناء وضع التشخيص للمرض، إذ إنها تضع الطبيب على مفرق طرق هام، فهي ترتفع في معظم الأمراض الخمجية، ولا تبدي انحرافاً في بعض الأمراض كالأمراض الاستقلابية، وأمراض سوء التغذية، أو تنخفض عن معدلها في بعض الأمراض الأخرى غير الخمجية كالتسممات، وعسر الهضم الحاد(التخمة) بالتهام كمية كبيرة من الكربوهيدرات، وكذلك في الصدمة، والنزيف وغيرها.

ويمكن اعتبار درجة الحرارة مؤشراً هاماً تتم على أساسه مراقبة سير المرض وتطوره، وتكون درجة الحرارة ذات أهمية أيضاً عند قراءة نتائج اختبار السلّين، والرعامين، ونظير السلّين، من أجل تأكيد التشخيص الإكلينيكي للمرض في المنطقة أو المزرعة الموبوءة من خلال هذه الاختبارات، واتخاذ الإجراءات اللازمة حيال هذه الأمراض ذات العلاقة للعمل على استئصالها.

تقاس درجة الحرارة بوساطة ميزان الحرارة الطبي الأعظمي Maximal thermometer الذي يتميز بخاصية هامة وهي عدم هبوط العمود الزئبقي في داخله تلقائياً عند إخراجه من المستقيم ما لم يرجّ مرات عدة، وغالباً ما يكون ميزان الحرارة مدرجاً أو مرقماً ما بين/٣٥-٤٣/مْ وفق تقسيم Celsius أي ما يعادل/٩٥-١٠٥/f. وفق تقسيم فهرنهايت

وقد أصبح من الأفضل الآن استخدام ميزان الحرارة الرقمي Digital thermometer حيث تظهر درجة الحرارة رقماً على الشاشة بعد إخراج الميزان من المستقيم، ولا يُخرج منه إلا بعد سماع صوت رنين خفيف يشير إلى استقرار الرقم المقروء بعد مضي نحو/٠.٥-١/دقيقة من إدخاله

تقاس درجة الحرارة بإدخال ميزان الحرارة الطبي عبر المستقيم بعد أن يعطى الحيوان فترة استراحة إذا كان آتياً إلى المستوصف من مكان بعيد، ولا سيما إذا كان الجو حاراً، وتقاس درجة الحرارة عند الإبل والحيوان جاثم على الأرض بحالة هدوء، وبعد ضبطه أو التحكم به يرجّ الميزان مرات عدة حتى يعود عمود الزئبق إلى مستودعه بالكامل، ثم يرطب أو يدهن بمادة مزلقة من طرف المستودع الزئبقي، ويدخل في فتحة الشرج عبر المستقيم ببطء؛ ولاسيما عند الخيل بتدويره بحركات لولبية، وينتظر/١-٢/ دقيقتين بحسب نوع الميزان

ويجب الانتباه في أثناء إدخال الميزان إلى عدم جرح أو خدش مخاطية المستقيم أو تخريشها أو كسر الميزان في داخله، كما يجب عدم تركه حراً في المستقيم دون مسكه إما باليد أو بوساطة ملقط مع خيط يثبت على ثنية

الذيل أو طيته. وبعد مضي/١-٢/ دقيقتين يسحب ميزان الحرارة بلطف دون إحداث رج أو لمس لمستودع الزئبق، ويمسح وينظف بقطعة من القطن لتسهيل رؤية نهاية عمود الزئبق وبالتالي تصبح قراءة درجة الحرارة متاحة، وعند وجود أي شك في درجة الحرارة يجب إعادة قياسها ثانية، ويفضل باستخدام ميزان آخر.

لقد تبين من خلال التجارب أن درجة حرارة الحيوان الطبيعية تصل إلى مستواها الأدنى عند الساعة الخامسة أوالسادسة صباحاً، وتبلغ مستواها الأعلى عند الساعة الخامسة أو السادسة مساءً، لذلك يفضل قياس درجة الحرارة بين الساعة الخامسة والسادسة صباحاً ومساء.

تسجل درجة الحرارة في المشافي على السجل المخصص لذلك طوال فترة المرض، فيرتسم على اللوحة ما يشبه المنحنى أو الخط البياني الذي يسمى بالمنحنى الحروري، وغالباً ما يشمل هذا السجل معدلات النبض والتنفس أيضاً، ويعتمد هذا السجل في المشافي البيطرية ومحطات التربية المكثفة على وجه الخصوص.

وبالنسبة لمقارنة درجة الحرارة المئوية مع درجة الفهرنهايت؛ فإن كل نصف درجة مئوية/٠.٥/مْ يقابلها/٠,٩/ من درجة فهرنهايت

١- الحرارة الطبيعية وقياسها : Normal temperature & measurement

لاتعبّر درجة حرارة المستقيم التي يسجلها ميزان الحرارة الطبي عن الحرارة الكلية المنتجة في العضوية، إلا أنها تعكس التوازن بين الحرارة المكتسبة(المنتجة) والحرارة الضائعة أو المفقودة، وتكون حرارة سطح الجسم أقل من حرارته الداخلية، وبالتالي فإن نسبة الفقدان أو الزيادة في الحرارة ذات أهمية في تقدير مقدار الحرارة المفقودة، وعلى الرغم من أن درجة حرارة المستقيم لاتعكس درجة حرارة العضوية الحقيقية كما ذكر، إلا أن المستقيم يبقى أفضل طريق أومكان لقياس درجة حرارة الحيوان.

تختلف درجات الحرارة الطبيعية من نوع حيوان إلى آخر، كما أنها تتأثر ببعض العوامل الفيزيولوجية والعوامل الخارجية التالية :

آ- نوع الحيوان :

تختلف درجة الحراة الطبيعية وفقاً لنوع الحيوان، فهي تتراوح عند الخيل بين/٣٧.٥-٣٨/ْبينما عند الأبقار والجواميس بين/٣٨.٥-٣٩/ْوعند الأغنام والماعز/٣٩.٥-٤٠.٠/ْأماعند الإبل فتتراوح بين/٣٦-٤١/ْ، فهي تبدي تموج واسع في درجة الحرارة يقدر بحدود/٦/درجات، وتعد هذه الظاهرة على جانب من الأهمية عند الإبل من أجل الاحتفاظ بالماء ضمن العضوية لحيوان يعيش في الصحارى الجافة والقاحلة، وعند اللواحم مابين/٣٨-٣٨.٥/ْ.

ب- عمر الحيوان :

من الملاحظ أن درجة الحرارة الطبيعية عند المواليد والحيوانات الفتية أعلى منها عند المسنة بمقدار/١-٢/مْ، أي أنها تنخفض قليلاً مع تقدم العمر، نظراً لارتفاع مستوى النشاط الاستقلابي، وسرعة النموعند المواليد والحيوانات الفتية.

ج- جنس الحيوان وحالته الفيزيولوجية:

تتميز الإناث من الحيوانات في الحالة الطبيعية بدرجة حرارة تزيد عن الذكور ضمن النوع الواحد بمقدار/٠.١-٠.٥/مْ، كما أن الحمل المتقدم يرفع من درجة حرارة الحيوان الطبيعية حتى فترة ما قبل الولادة، وكذلك في فترة الشبق بمقدار/٠.٢- ٠.٣/مْ، وتبقى مرتفعة خلال/٢-٣/أيام قبل الشبق، وبعد الولادة، (باستثناء الكلاب التي تكون عندها في هذه الأثناء دون الطبيعية قليلاً)، ثم تأخذ بالانخفاض تدريجياً حتى تعود إلى المستوى الطبيعي.

هذا ويعد انخفاض درجة حرارة الأنثى الحامل من الأبقار في الأيام الأخيرة القليلة التي تسبق الولادة حتى/٣٨-٣٧,٥/مْ علامة من علامات اقتراب موعد الولادة.

د - بنية الحيوان :

تكون درجة الحرارة الطبيعية عند الحيوانات الضعيفة والهزيلة أقل مما هي عند السمينة بنحو/٠.٥-٠.٨/مْ، كما أن جزالصوف عند الأغنام، وقص الشعر عند الخيل، يخفضان من درجة الحرارة الطبيعية انخفاضاً مؤقتاً بما يعادل/٠.٣-٠.٦/مْ.

هـ- وقت قياس درجة الحرارة :

تختلف درجة الحرارة الطبيعية عند الحيوان الواحد بحسب الوقت الذي تقاس فيه، فعند الصباح تنخفض قليلاً، وعند المساء ترتفع ارتفاعاً طفيفاً، وقد يبلغ هذا التباين ما بين/٠.٤-٠.٦/مْ وبمتوسط/٠.٥/مْ أومايعادل/٠.٩/درجة فهرنهايت، ويبدو ذلك واضحاً عند الأبقار أكثر من غيرها من الحيوانات.

و- فترة تناول الغذاء وشرب الماء :

تنخفض درجة الحرارة الطبيعية بما يعادل/٠.٢-٠.٥/مْ بعد الانتهاء من تناول الوجبة الغذائية، كما تنخفض بنحو/٠.٥/مْ بعد شرب الماء ولاسيما إذا كان بارداً.

ز- الوسط المحيط :

ترتفع درجة الحرارة عند الحيوانات بنحو/٠.٥-٠.٨/مْ، إذا كان الوسط المحيط حاراً، كما أن كلاً من الجهد والترييض والعمل والإثارة ترفع من درجة حرارة جسم الحيوان بمقدار/١- ٢/مْ، لذا يفضل قياس درجة حرارة الحيوان المريض الوارد إلى المستوصف بعد وصوله بنصف ساعة على الأقل كما ذكر آنفاً بغية إعطائه فرصة للراحة والإطمئنان، وتبدي الإبل تموجاً واسع المدى في درجة الحرارة يقدر بنحو/٦/درجات، حيث تعد هذه الظاهرة هامة جداً من أجل الاحتفاظ بالماء ضمن العضوية عند حيوان يعيش في المناطق الصحراوية الحارة والجافة.

٢- ارتفاع درجة الحرارة : Hyperthermia

تتأثر درجة حرارة العضوية الطبيعية ببعض العوامل الفيزيائية والبيئية المحيطة التي يتعرض لها الحيوان كالفصل السنوي(الصيف الحار)، والوقت من النهار(منتصف النهار)، فتسبب ارتفاعها، ومن هذه العوامل امتصاص الحرارة من الوسط المحيط المرتفع الحرارة، أوفرط إنتاجها في العضوية، أوتعذر التخلص من الفائض منها بالإشعاع بسبب ارتفاع درجة حرارة الوسط ودرجة الرطوبة النسبية، وانخفاض نسبة البخر من الجلد.

ويحدث فرط إنتاج الحرارة تحت تأثير العوامل التالية:

آ – تعرض الحيوان للحرارة الجوية المرتفعة وتعرض الحيوان لأشعة الشمس الحارة مباشرة لمدة طويلة (ضربة الشمس) Sun struck ، ولاسيما في وسط النهار عندما تكون الشمس عمودية على الأرض.

ب– ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية في الحظائر، وسوء التهوية، والإجهاد الفيزيائي والعمل الشاق والإثارة، ولا سيما في الأجواء الحارة ما يسبب ضربة الحر Heat struck.

د– تخزين الحيوان لكميات كبيرة من الدهون (السمنة Obesity) في عضويته.

هـ– كثافة الغطاء الصوفي أو الشعري أو الوبري، الأمر الذي يعرقل عملية التعرق والتبخرعلى سطح الجلد عند الحيوان كما يحدث عند الإبل.

ومن الملاحظ أن الحيوان المصاب بالتجفاف (النكاز) يبدي تمايلاً نحو ارتفاع درجة حرارة جسمه بسبب قلة التعرق والتبول، وبالتالي انخفاض كمية الحرارة المفقودة بالتبخر، وتمتاز الإبل بالتحمل الجيد لارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط، وذلك بسبب قلة التعرق عبر الجلد المكسو بطبقة كثيفة من الوبر، الأمر الذي يساعد على الاحتفاظ بالرطوبة والحرارة في الجسم، حيث يبدأ الجمل بالتعرق عندما ترتفع درجة حرارة الوسط إلى أكثرمن/٤٠/م.

وتبدأ حرارة المستقيم بالارتفاع الطفيف عند أبقار الفريزيان عندما تصل حرارة الجو المحيط إلى/٣١/مْ، يرافق ذلك ظهور بعض العلامات الأخرى كزيادة ترداد التنفس، وبدء التعرق، وعندما تصل حرارة المستقيم حتى/٤٠/مْ تبدأ الغدد الداخلية بزيادة نشاطها. أماعند الأغنام فتبدأ درجة حرارة المستقيم بالارتفاع البسيط عندما تبلغ درجة حرارة الوسط المحيط نحو/٣٢/مْ .

أما عند الكلاب فتبدأ حرارة المستقيم بالارتفاع الطفيف عندما تصل حرارة الجو إلى نحو/٢٧/مْ فيبدأ الحيوان باللهاث ويتسارع التنفس، وعند القطط تبدأ حرارة المستقيم بالارتفاع عندما تبلغ حرارة الوسط/٣٢/مْ، وتزيد القطة من تلطيف حرارة جسمها بترطيب جلدها بنشر اللعاب على سطحه بوساطة لسانها.

هذا وتعد معظم حالات فرط الحرارة في الجسم غير مرغوب فيها، لأنها تسبب ارتفاعاً في معدل الاستقلاب يصل حتى٥٠٪، مما يسبب نفاذاً سريعاً للغليكوجين الكبدي، وإلى تحريك سريع للدهون، وزيادة نشاط استقلاب البروتين داخل الجسم للحصول على الطاقة، فيحدث الاضطراب في الاستقلاب والتمثيل الغذائي، ويستدل على درجة اضطراب هذه العمليات مخبرياً من خلال انخفاض مستوى تركيزالغلوكوز Hypoglycaemia، وارتفاع نسبة تركيز الآزوت غير البروتيني NPN في الدم، وحدوث الحماض Acidosis، ويؤدي هذا إلى انخفاضٍ الضغط الدموي وزيادة في عدد ضربات القلب، كما يزداد معدل حركات التنفس بسبب التأثر المباشر للمركز التنفسي، وعند ارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان البالغ حتى/٤١/مْ فإن الجهاز العصبي يصاب بالضعف والهبوط، حتى ينتهي الأمر في المراحل المتقدمة إلى قصور في الدورة الدموية بسبب ضعف عضلة القلب، وفي هذه الحالة يزداد معدل النبض، ويأخذ الشكل غير المنتظم، وقد يحدث قصور في التنفس مسبوقاً بزلة تنفسية مجهدة (البهر) Dyspnea .

وفيما يلي جدول يبين درجات الحرارة الطبيعية عند مختلف أنواع الحيوانات.

نوع الحيوان	درجة الحرارة (مْ)	
	المدى	المتوسط
الخيول البالغة	٣٨.٠-٣٧.٢	٣٧.٦
البغال	٣٩.٠-٣٨.٥	٣٨.٢
الأمهار	٣٨.٦-٣٧.٥	٣٨.٠
الأبقار البالغة	٣٩.٢-٣٨.٣	٣٨.٧
الأبقار الفتية	٣٩.٢-٣٨.٦	٣٩.٠
العجول	٣٩.٨-٣٨.٦	٣٩.٢
الجواميس	٣٨.٥-٣٧.٥	٣٨.٠
الإبل	٤١-٣٦	٣٧.٢
الأغنام	٤٠.٠-٣٨.٩	٣٩.٥
الحملان والجدايا	٤٠.٥-٣٩.٠	٣٩.٨
الماعز	٤٠.٢-٣٨.٦	٣٩.٤
الكلاب الصغيرة	٣٩.٢-٣٨.٦	٣٨.٩
الكلاب الكبيرة	٣٨.٦-٣٧.٥	٣٨.٣
القطط	٣٩.٢-٣٧.٨	٣٨.٥

- الحمى : Pyrexia

الحمى fever (Febris) - متلازمة إكلينيكية Clinical syndrome معقدة تتظاهر باضطراب في التنظيم الحروري في العضوية، والحمى ليست ارتفاع في درجة الحرارة فحسب، بل هي نمط خاص من فرط الحرارة يترافق مع مجموعة من الأعراض الإكلينيكية النوعية، ويمكن أن تكون ذات طبيعة خمجية أو غير خمجية، وينجم عنها تفكك العناصرالخلوية الدموية والنسيجية التي فقدت قابليتها للحياة ضمن العضوية.

وتعد الحمى في المفهوم الحديث وسيلة دفاع قوية عن العضوية، تتم بنفس الآلية التي يحافظ بها الجسم على درجة حرارته الطبيعية في حالة الصحة والسلامة.

١- أسباب الحمى : Etiology

تقسم أسباب الحمى إلى مجموعتين، الأولى نوعية وهي الأكثر تأثيراً، وتتضمن الأخماج الناجمة عن الحمات الراشحة Viruses، والجراثيم Bacteria، والأوالي Protozoa، والفطور Fungi الممرضة، ويمكن لتأثير الجراثيم الممرضة أن يكون موضعياً كما في الخراج Abscess، أو الالتهابات والتقيحات الموضعية، أو تؤثر تأثيراً عاماً كما في حالة التقيح الدموي(الدُبَيْلة) Empyaemia، أوحالة تجرثم الدم Bacteraemia، والإنتانميّة Septicaemia، والتسمم الدموي (السمدمّية) Toxaemia، وانتشار الحُمات الراشحة في الدم (الحُمَاتَمِيّة) Viraemia. أما ا

لمجموعة الثانية من المسببات فهي غير نوعية، وتشمل الحمى بعد الولادة (حمى النفاس) Puerperal fever، والحمى بعد العمليات الجراحية، والحمى التي تلي الكسور العظمية المغلقة، أو التي تحدث إثر دخول مواد بروتينية غريبة إلى العضوية، ما يؤدي إلى تخرب الأنسجة وحدوث تفاعلات مناعية (حمى مناعية) مختلفة، أو الحمى التي تحدث في بعض الحالات التي تخضع للتأثيرات العصبية ذات المنشأ المركزي أو المحيطي، كما في حالة الألام العصبية الشديدة في المغص الحاد، وتأثير تفكك البروتينات الداخلية (الذاتية)، وجميع المواد التي تسبب نخراً Necrosis أو تلفاً للأنسجة المختلفة في العضوية بسبب التفاعلات المناعية، ومن الممكن تصور الآلية التي من خلالها تظهر الحمى عند ملاحظة ما يحدث أثناء تعرض الحيوان للإصابة الجرثومية مثلاً، فالجراثيم تنتج مولدات حرورية (محَمّات) Pyrogens ذات منشأ داخلي تدعى Interleukin-I والتي كانت تدعى سابقاً بالمحرات الداخلية Endogenous pyrogens، وأخرى ذات منشأ خارجي Exogenous pyrogens تتميز بقدرة عالية على إحداث استجابة حرورية في العضوية، وتؤثر هذه المركبات تأثيراً غيرمباشرعلى المركز المنظم للحرارة في الجزء الأمامي من الوطاء في الدماغ مسببة الحمى من خلال تحرر المحمّات Pyrogens الداخلية التي تتوضع ضمن الكريات الدموية البيض العدلات Neutrophils، وتشاهد بعض حالات الحمى عند الحيوانات المصابة ببعض الأورام الخبيثة، نظراً لأن الخلايا اللانمطية تعد مولداً حرورياً، أو أنها مولدات قوية للحمى Pyrogenic، وكذلك فإن الأفات الالتهابية الشديدة تعد مولد نشط للحمى, وتبقى أهمية الحمى بالنسبة للآلية الدفاعية ضد الأمراض غير واضحة، إلا أنه يعتقد بحدوث زيادة في إنتاج الأجسام المناعية عند ارتفاع درجة حرارة العضوية واحتباس الماء ضمنها، وقد تم إثبات ذلك تجريبياً عندما لوحظ أن ارتفاع درجة حرارة الحيوان المصاب بمرض خمجي يساعد في التقليل من حدة المرض.

٢- الأعراض الإكلينيكية للحمى : Clinical Signs of Fever

تشاهد بعض العلامات الإكلينيكية المميزة للحمى نتيجة للإنتانميّة Septicaemia واضطراب في بعض عمليات التنظيم الحروري، ومن أهم هذه الأعراض:

*- الارتعاش (الرجفان) :

عندما ترتفع درجة حرارة جسم الحيوان ارتفاعاً مفاجئاً تبدأ العضلات الهيكلية جميعها أوجزء منها بارتعاشات تشنجية، وينتصب شعر الغطاء الجلدي ويصبح وكأنه أشواك منتشرة على الجلد، فيظهر على الجسم الارتعاش Convulsion أو الرجفان Tremor(Rigors).كما يظهر على الحيوان القلق والاضطراب.

*- اضطراب تنظيم الحرارة :

يلاحظ في المراحل الأولى من الحمى برودة الجلد، ويصبح التوزيع الحروري على سطح الجسم غير منتظم، فتبرد الأذنان والقرون ونهايات القوائم والشفاه وداخل التجويف الفمي، أو تبرد أذن وتسخن الأخرى، ثم ترتفع درجة حرارة الجسم كاملاً ارتفاعاً ملحوظاً، ولا يشكل ارتفاع درجة حرارة الجسم لوحده في معظم الحالات مؤشراً للحمى.

*- اضطراب وظائف الجهاز الهضمي :

تضعف الشهية لتناول الغذاء أو تنعدم تماماً، ويضعف إفراز اللعاب وإفراز الغدد المعوية، وعند الأبقار يلاحظ خمول في تقلصات عضلات جدار الكرش، وضعف الاجترار، وأعراض عسر هضم بسيط، وعند الخيل يلاحظ الإمساك أوالانحشار في القولون، أو في الأعور، بسبب خمول الحركات الحوية للقناة المعدية – المعوية، وهذا يؤدي إلى المغص الركودي أو الجمودي لديها.

*- اضطراب وظائف جهاز الدوران الدموي :

يكون هذا الاضطراب في الأدوار الأولى للحمى خفيفاً، وقد يكون من الصعب ملاحظته، ومع تطور الحمى تأخذ الأعراض الخاصة بالدوران الدموي بالوضوح، فيلاحظ زيادة في معدل النبض وقوته وعدم انتظامه، كما تصبح ضربة ذروة القلب قوية أو قافزة، ثم لا يلبث أن يضعف النبض وكذلك ضربة ذروة القلب، ثم ينخفض الضغط الدموي، ويلاحظ ما يدل على ركود عام في الدورة الدموية كالاحتقان وغيره، فيطرأ بعض التبدل البنيوي على جدران الأوعية الشعرية وتظهر الوذمات، ويكون هذه الاضطراب حاداًَ في أثناء سير بعض الأمراض الخمجية، كفقر الدم الخبيث عند الخيل Equine infectious anaemia، وذات الرئة Pneumonia، وذات الجنب Pleurisy، والجمرة الخبيثة Anthrax، والشكل الخبيث للحمى القلاعية FMD عند الأبقار.

*- اضطراب وظائف الجهاز التنفسي:

يلاحظ زيادة في معدل ترداد التنفس مع زلة تنفسية، ويأخذ التنفس الشكل السطحي أو الضحل ويصبح من النموذج البطني .

*- اضطراب وظائف الجهاز البولي:

يقل حجم البول المطروح Oliguria خلال اليوم، وتتغير أوصافه الفيزيائية والكيميائية، فيرتفع تركيزه مما يؤدي إلى ارتفاع وزنه النوعي، ويصبح لونه غامقاً، ويميل تفاعله نحو الحموضة قليلاً ولاسيما عند الخيل، وتنخفض كمية الرواسب اللاعضوية ويظهر الألبومين فيه.

*- اضطراب وظائف الجهاز العصبي:

يلاحظ خمول عام وكسل، وتشنجات عضلية وحركات لا إرادية.

٣- أدوار الحمى : Stages of fever

تسير الحمى بحسب ارتفاع درجة حرارة الجسم ضمن أربعة أدوار كما هو موضح في الجدول

درجة الحمى C°	نوع الحيوان			
	الخيل	الأبقار	الكلاب	الأغنام والماعز
ب-خفيفة	٣٨.٧-٣٩.١	٣٩.٣-٤٠.٠	٣٩.٠-٤٠.٠	٣٩.٩-٤٠.٤
متوسطة	٣٩.٤-٤٠.٣	٤٠.١-٤١.٠	٤٠.١-٤٠.٣	٤٠.٦-٤٠.٩
مرتفعة	٤٠.٤-٤٠.٦	٤١.١-٤١.٥	٤٠.٤-٤١.٧	٤١.٢-٤١.٧
عالية جداً	٤٠.٧- ٤١.٢	٤١.٦-٤١.٨	٤١.٧-٤١.٩	٤١.٨- ٤٢ ,٠

هذا وتشبه الحمى متمثلة بالحرارة في سيرها الإكلينيكي إلى حدٍ كبير سير الحرارة الطبيعية، إذ إنها تنخفض عند الصباح انخفاضاً طفيفاً وترتفع قليلاً عند المساء، وإذا حدث العكس يسمى نموذج الحمى عندئذٍ بالنموذج المعاكس Inverse type، ومن خلال النظر إلى سجل الخط البياني للحرارة يمكن تمييز ثلاث مراحل رئيسة للحمى هي:

*- مرحلة ارتفاع درجة الحرارة أو الحمى الشديدة : Increment stage

وهي بداية أو مستهل onset مرحلة الحمى، وفيها تكون الأوعية الشعرية بحالة تضيق أو انقباض مما يجعل الحيوان يشعر بالقشعريرة Rigors,s heat أوالتيبس الحروري.

* - مرحلة اشتداد الحمى ووصولها الذروة : Fastigium stage

وهي مرحلة البُرَحاء Fastigium stage وفيها تحافظ الحرارة على ارتفاعها الأعظمي(القمة) Acme أو أدنى من ذلك بقليل، يرافق ذلك توقف الرعشة العضلية.

*- مرحلة هبوط الحرارة أو تراجع الحمى: Decrement stage

في هذه المرحلة تبدأ الحمى بالتراجع (الإفراق) Defervescence ويُستدل على ذلك من خلال انخفاض درجة حرارة الجسم والتعرق، وقد يحدث هذا الانخفاض سريعاً خلال ساعات قليلة أوخلال يوم واحد وتدعى هذه الحالة بالنوبة الحرارية Febrile crisis، وغالباً ما يكون الإنذار فيها حذراً، أما إذا حدث الانخفاض تدريجياً فيطلق على هذه الحالة الانحلال Lysis.

وسواء حدث الانخفاض ببطء أو بسرعة فإنه يجب ربطه بمعدل النبض ونوعيته، فإذا كان انخفاض الحرارة مصحوباً بمعدل طبيعي للنبض وبنوعية جيدة له، فهذا دليل على تماثل الحيوان نحو الشفاء، أما إذا حدث الانخفاض وكان مترافقاً مع معدل نبض غير طبيعي وذي نوعية سيئة، فهذا دليل على قرب النهاية بسبب الوهط Collapse، وهو إشارة إلى بداية تطور القصور القلبي، ويمكن أن يلاحظ ذلك على سبيل المثال في الطور النهائي لمرض الثاليرية.

٤- نماذج الحمى : Types of fever

توجد سبعة نماذج للحمى هي:

ت- *- الحمى المستمرة : Continuous fever

يترافق هذا النموذج من الحمى بارتفاع بسيط أو شديد في درجة الحرارة ويكون الفرق بين الحرارة الصباحية والمسائية نحو/١/درجة، وتستمر طويلاً أو قليلاً وفقاً لطبيعة المرض، ويلاحظ هذا النوع من الحمى في ذات الرئة الفبرينية أو ما يدعى بذات الرئة الصريحة أو الفيبرينية Croupose Pneumonia، وحمى القراد Tick borne fever، ونظير التيفوئيد عند العجول، والحمى الرشحية الخبيثة عند الأبقار وغيرها.

ث- *- الحمى المتقطعة : Intermittent fever

تتميز بنوبات حمية قصيرة واشتدادية Paroxysm تتخللها فترات بدون حمى Apyrexia أي تعود فيها درجة الحرارة إلى معدلها الطبيعي، يستمر هذا الشكل من الحمى نحو/٢-٣/ أيام، وتتكرر مرة كل يومين أو ثلاثة أيام بشكلٍ منتظم في أغلب الحالات.

تبدأ نوبة الحمى بالارتعاش والقشعريرة الشديدة، وتنتهي بالتعرق الغزير، ويشاهد هذا النموذج من الحمى في أمراض كثيرة منها مرض فقر الدم المعدي EIA، وداء البجل(الزهري) Dourine عند الخيل، وفي مرض حداثة السن عند الكلاب .Canine dystemper.

ج- *- الحمى الزائلة : Ephemeral fever

وتدعى أيضاً بالحمى العابرة Transient fever تستمر من ساعات عدة حتى/١-٢/ يوم، وتلاحظ غالباً عند الأبقار كرد فعل بعد حقن اللقاحات والأمصال، وفي أمراض الجهاز الهضمي الحادة، وإثر اختبار الرعامين عند الخيل، وفي مرض الأيام الثلاثة Three days sickness عند الأبقار.

*- الحمى المترددة : Remittent fever

يبدي هذا النموذج من الحمى تأرجحاً واضحاً غير منتظمٍ وسريع بين درجة الحرارة الصباحية والمسائية، حيث يبلغ الفرق نحو/١/مْ وخلال فترات قصيرة وغير منتظمة، إلا أنها لا تنخفض إلى مستواها الطبيعي، وهي أكثرالنماذج مصادفة عند جميع الحيوانات في حالة الإصابة بالمكورات العقدية والعنقودية، وفي كثيرٍ من الأمراض الخمجية.

*- الحمى الراجعة : Recurrent fever

تستمر الفترة الحُمّية نحو/٦-٨/أيام، وتسير بتناوب منتظم بين الفترة الحمية وغير الحمية، أما تبدل الحرارة اليومية فيشبه تبدلها في الحمى المستمرة، وإن ارتفاع الحرارة السريع يكون مصحوباً بقشعريرة شديدة، أما انخفاضها السريع حتى ما دون الدرجة الطبيعية أحياناً فإنه يترافق بتعرق غزير، ويشاهد هذا النموذج في فقر الدم المعدي EIA. بشكليه الحاد والمزمن عند الخيل، وفي حالة الصدمة.

*- الحمى الدقيّة (الناهكة) : Hectic fever

يلاحظ في هذا النموذج من الحمى ارتفاع في درجة الحرارة يتبعه انخفاض حاد فيها إلى ما دون الطبيعية، ثم ترتفع ثانية خلال يوم واحد، ويشكل التذبذب الحروري خلال اليوم الواحد/٢-٣/ مْ وتترافق بنوبات قشعريرة حادة، ويدعى هذا الشكل بالحمى المعتادة.

*- الحمى غير النموذجية : Atypical fever

وهي الحمى التي لا تشبه أي نموذج من النماذج السابقة سواء في التأرجح اليومي، أو في استمرارها غير المنتظم، وتصادف في كثير من الأمراض ولاسيما في الشكل غير الاعتيادي لمرض خناق الخيل Strangles، وفي ذات الجنب وذات الرئة Pleuropneumonia، وفي الشكل الحاد للرعام Glanders عند الخيل، وفي مرض حداثة السن عند الكلاب Canine Distemper، وداء الوثب Louping Ill عند الأغنام.

٥- انخفاض درجة الحرارة : Hypothermia

يلاحظ انخفاض غير حقيقي في درجة حرارة الحيوان False hypothermia تحت تأثير بعض العوامل أهمها :

أخذ درجة الحرارة وفتحة الشرج بوضعية مفتوحة، وهذا ما يحدث في حالة شلل أو ارتخاء المصرة الشرجية، أو في حالة استرواح المستقيم، أو في التهاب الأمعاء المترافق بإسهال شديد ومستمر، وفي الحالة التي يتعذر فيها قياس درجة الحرارة عن طريق المستقيم عند إناث الحيوانات فيمكن قياسها عن طريق المهبل، وهذا ما يطبق في حالة التهاب المستقيم Proctitis، إلا أنه يجب الأخذ بعين الاعتبار أن درجة حرارة المهبل أدنى من درجة حرارة المستقيم بنحو/٠.١-٠.٥/ مْ، ومن العوامل التي تسهم في خفض الحرارة تأثير الوسط المحيط من برد شديد مع رطوبة عالية وعواصف وغيرها، والتي من شأنها أن تحد من قدرة العضوية على إنتاج الحرارة ولاسيما في حالة الضعف والهزال، أو بسبب تأثر مستقبلات الأعصاب الودية عند المواليد، أو بسبب نقص إنتاج الحرارة المرتبط مع تثبيط عمليات الاستقلاب المترافق مع فقدان الماء من العضوية والتجفاف، ويكشف عن هبوط الحرارة بلمس نهايات الجسم ولاسيما جلد الرقبة، ويفضل لمس الرأس في منطقة المخطم، أو الأذنين، أو قاعدة القرون، وكذلك من نهايات القوائم، أو حلمات الضرع، أو الصفن، أو الذيل وذلك بظهر راحة اليد، ويعد انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون/٣٧.٥/°م عند الأبقار والكلاب، وإلى مادون/٣٧/°م عند الخيل، وإلى ما دون/٣٨/°م عند الأغنام والماعز أمراً غير طبيعي، إلا أن هذه الحالة قليلة المصادفة في الحقل نسبياً وتشكل علامة مرضية سيئة الإنذار ذات أهمية تشخيصية كبيرة للمرض وتحديد إنذاره.

يحدث انخفاض حقيقي في درجات حرارة العضوية متفاوت الدرجة في الحالات التالية :

آ- الخزل الولادي Parturient fever أوما يدعى خطأً بحمى الحليب Milk fever عند مختلف أنواع الحيوانات وفي مقدمتها الأبقار، ولا سيما في مراحله الثانية والثالثة حيث ينتهي المرض بالإغماء Syncope.

ب- المراحل الأخيرة من عسر الهضم الحاد(التخمة) عند المجترات، نتيجة التهام كميات كبيرة من النشويات(حماض الكرش Ruminal acidosis)، والإسهال الحاد والمديد ولا سيما عند المواليد.

ج- حالات تراجع الحمى المفاجئ، والاحتضار Agonia، وقبيل النفوق مباشرة بسبب بعض الأمراض الخمجية، ويستثنى من ذلك مرض الكزاز، كما يحدث في الطور المتقدمة من داء الكمثريات عند الأبقار، وعند اقتراب نهاية الحيوان في حالات المغص بالانسدادات والانزياحات المعوية الحادة، وانشطار المعدة عند الخيل.

د- التهاب الدماغ والنخاع الشوكي(مرض النوم) عند الخيل.

هـ- حالات الصدمة الرضحية، وعقب النزيف الشديد والإغماء .

و- عوز كل من الغليكوز(الطاقة) وعنصر البوتاسيوم عند المواليد بسبب الإسهال ولاسيما العجول.

ز- بعض حالات التسمم الذاتي باليوريميا Uraemia بسبب الفشل الكلوي، والإغماء السكري Diabetic coma ، وقصورالدرق Hypothyroidisim .

ح- اعتلالات الكبد المزمنة، ومتلازمة اليرقان.

ط- اضطرابات جهاز الدوران الدموي الشديدة ولاسيما القصور القلبي الاحتقاني.

ي- اللانظم القلبي في مراحله المتقدمة.

ك- الهزال والتقدم في العمر، وسوء التغذية.

ل- التهاب النخاع الشوكي المنتشر عند الكلاب.

س- التهدئة أو التخدير العام من أجل التدخل الجراحي.

ش- حماض الدم Acidaemia، وهبوط مستوى تركيز سكر الدم Hypoglycaemia، وعدم توازن عنصر البوتاسيوم مع الشوارد أوالعناصر النادرة الأخرى في العضوية، وهذا ما يحدث في الإسهال الحاد عند المواليد.

هذا وتعود الحرارة لترتفع ثانية إلى مستواها الطبيعي عندما يزول تأثير السبب ويعود النشاط العصبي إلى حالته الطبيعية.

وتجب الإشارة إلى أنه أثناء تقويم حالات انخفاض درجة الحرارة لا بد من مراعاة الحذر والدقة، وتجنب كل ما يمكن ارتكابه من أخطاء فنية في أثناء قياس درجة الحرارة كما يحدث بعد بعد الجس المستقيمي مباشرة، أو عقب إجراء حقنة شرجية Rectal enemy بالماء البارد أو بأي سائل آخر، ويجب قياس درجة الحرارة قبل الجس المستقيمي إذا كان ذلك ضرورياً، كما يجب تجنب إدخال الميزان داخل الروث ضمن المستقيم بل يجب وضع المستودع الزئبقي بتماس مباشر مع مخاطيته وذلك بمسكه بشكل مائل نحو جدار المستقيم، وهذا ماورد ذكره سابقاً.

٦- درجة حرارة الجلد : Temperature of the skin

يتم تقييم درجة حرارة الجلد من خلال تمرير راحة اليد فوق مناطق مختلفة من جسم الحيوان ولمسها كالشفاه، وداخل الفم، والآذان، ونهايات القوائم، والرقبة عند مختلف أنواع الحيوانات، وقاعدة القرون عند الأبقار والكباش .

وتتعلق درجة حرارة الجلد عند الحيوان السليم بعوامل شتى أهمها :

*- درجة حرارة الجو المحيط بالحيوان .

*- درجة تمدد الأوعية الدموية الشعرية السطحية.

*- النشاط الوظيفي لمركز التنظيم الحروري في الوطاء (تحت المهاد)، نظراً لأنه يملك تأثيراً جلياً على درجة حرارة الجلد من خلال تأثيره على درجة حرارة الحيوان الداخلية, كما يمكن لحرارة سطح الجلد أن تهبط عند تعرض الحيوان للبرد أو الرياح الباردة في أثناء النقل، أو في أثناء وجوده في المراعي في الأجواء الباردة، وكما ذكر أعلاه فإن درجة حرارة الجلد الطبيعية مرتبطة إلى حد ما مع درجة تمدد الأوعية الشعرية السطحية، لذا فإنها تبدو متباينة في أجزاء الجسم المختلفة، وبالتالي فإن البرودة النسبية في درجة حرارة الجلد يتم تحسسها جيداً في كل من الشفاه، والأذنين، والأنف، والمخطم، وعند قاعدة الذيل، ونهايات القوائم بالمقارنة مع منطقة الرقبة وباقي أجزاء الجسم، نظراً لضعف التروية الدموية فيها. وقد تبين حدوث تبدلات غير منتظمة في درجة حرارة الجلد فترتفع في حالات الحمى الشديدة Hyperpyrexia، والحالات المرضية الحادة، كما وترتفع درجة حرارة الجلد عادةً في حال تعرض الحيوان لعامل الإجهاد Stress factor أوبسبب تعرضه لدرجات حرارة مرتفعة تكون سائدة في الجو المحيط .

أما هبوط درجة حرارة الجلد وتوزعها توزعاً غير منتظم فهو مؤشر سيئ في معظم الحالات، إذ يلاحظ عادةً في حالات الاحتضار، والنزيف الحاد، والصدمة بالألام المبرحة، والهزال الشديد، وفي المناطق من الجسم التي يحدث فيها إقفار دموي شديد Ischaemia، وكذلك في حالات النخر أو الموات وتشكل الخثرات Thrombi والصمامات Emboli.

٦- الوهط : Collapse

هو الحالة التي ينعدم فيها تنبه المركز الحروري في الوطاء، مما يسبب هبوطاً حاداً في إنتاج الحرارة أو انعدامه، ومن أعراض الوهط انخفاض درجة حرارة العضوية بنحو/٢-٣/مْ، وبرودة الجلد، وضعف في نشاط القلب، إلا أن ضربة ذروة القلب تبقى شديدة، ويلاحظ على الحيوان انهيار عام، وتعرق غزير ولزج، وزراق الأغشية المخاطية Cyanosis، وغور مقلة العينين ضمن التجويف الحجاجي، واختلاج الشفة السفلى وتدليها، وارتجاف القوائم وانحنائها، وتسارع النبض وضعفه وعدم انتظامه، وقد يصبح خيطياً .Theardy pulse أحياناً بحيث يصعب تحسسه أو الشعور به وهو من نماذج النبض الخطيرة، وتحتقن الأوردة السطحية بسبب الركود الدموي المنفعل الناجم عن وهط المركز العصبي المحرك للأوعية Vasomotor center collapse. ولعلّ من أهم الحالات المرضية التي تظهر صورة إكلينيكية نموذجية للوهط هي:

التسمم الذاتي، وتذيفن الدم، وانشطار المعدة أوالأمعاء عند الخيل، وتمزق الرحم والمهبل، والتهاب الصفاق، والنزيف الداخلي، والتسممات الغذائية الحادة، لأن من شأن هذه الحالات المرضية أنها تسبب الصدمة التسممية.

٧- الصدمة : Shock

هي شكل من أشكال الوهط المفاجئ الناجم عن التأثيرات الآلية والنفسية الشديدة على العضوية ، وتترافق هذه الحالة بتوقف نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي المفاجئ يرافقه شلل وعائي ذو مصدر عصبي انعكاسي، وتظهر على الحيوان المصاب بالصدمة أعراضٌ تشبه أعراض الوهط، إلا أن الصدمة تسير سيراً أسرع، وإنذارها أقل خطورة، وتشاهد أعراض الصدمة عند إجراء عملية البزل السريع للكرش، أوالأعور في حالة النفاخ الحاد، أوعقب تفريغ السوائل من البطن (الصفاق) أومن الصدر(الجنب)، والحقن السريع لبعض السوائل العلاجية غيرالمحققة

لشروط الحقن ضمن الوريد، أو بعض الصادات الحيوية كالبنسيللين في العضل وغيره التي تسبب الصدمة التأقية, وعقب إصابة الحيوان برضح شديد فتحدث الصدمة الوعائية او العصبية، أوبالتجفاف الحاد الذي يسبب الصدمة بنقص حجم الدم الدائر، أو بكسر عظمي متبدل الذي يسبب ألماً مبرحاً وغيره.

النبـض

Pulse

يعد فحص النبض واحداً من الإجراءات الهامة عند الشروع بالفحص الإكلينيكي للحيوان، ولاسيما عند الخيل، ويتم ذلك بتطبيق الجس على أحد الشرايين السطحية المناسبة التي هي بالمتناول، وهي مختلفة من حيوان لآخر، وتكمن أهمية النبض في أنه يمثل ضربات القلب الانقباضية Systole، ما يجعله بمثابة فحص يشمل نشاط القلب وحالة الأوعية الدموية معاً، وهذا ما يساعد الطبيب القائم على الفحص في تكوين فكرة جيدة حول حالة جهاز الدوران الدموي لدى الحيوان وربما ساعد ذلك في الاقتراب من التشخيص الصحيح، وبالتالي يكون فحص النبض بمثابة وسيلة مساعدة في حالات عديدة في أثناء وضع التشخيص.

يفحص النبض عند حيوانات الفصيلة الخيلية بسهولة، وذلك من الشريان الفكي العلوي الخارجي من الجهة الأنسية عند الحافة الأمامية للعضلة الماضغة External maxillary (mandibular) artery عند نقطة انثنائه حول حافة الفك السفلي، وقد أصبح يدعى الشريان اللساني الوجهي Linguofacial artery الذي يعد امتداداً للشريان الوجهي، حيث يسير بالقرب من نظيره من الأوردة إلى جانب قناة الغدة النكفية بالقرب من منتصف حافة الفك السفلي

وقد يفحص النبض من الشريان الوجهي المستعرض Transverse facial artery خلف النتوء الوجني عند منتصف المسافة بين قاعدة الأذن والعين، ويفحص أيضاً من الشريان المشطي الكبير Great metatarsal artery في الجهة الوحشية لعظم المشط الكبير في الأخدود الواقع بين عظمي المشط الكبير والصغير، ويعد الشريان الأوسط Median artery في أعلى القائمة الأمامية هو الأفضل من أجل فحص النبض عند الخيل كثيرة الحركة وعصبية المزاج. ، ومن الشريان الإصبعي Digital artery

وعند الأبقار يفحص النبض من الشريان الفكي العلوي الخارجي External maxillary (mandibular) artery من الجهة الوحشية

ويمكن فحص النبض عند الثيران من الشريان الأوسط Median artery تحت العضلة الصدرية السطحية Superfacial pectoral muscle عند الجزء العلوي والأنسي من القائمة الأمامية أسفل وأمام مفصل المرفق إلاّ أن ذلك على جانب من الصعوبة.

كما يفحص النبض من الشريان العصعصي الأوسط Middle coccygeal artery)، ويمكن أن يتزامن ذلك مع قياس درجة الحرارة.

وعند الإبل يفحص النبض من الشريان العصعصي الأوسط Middle coccygeal artery أيضاً حيث يتوضع في منتصف السطح السفلي عند قاعدة الذيل، كما يمكن فحصه من الشريان الظنبوبي الخلفي Posterior tibial artery،

حيث يتوضع في القائمة الخلفية خلف عظم الظنبوب Tibia ، ويبتعد إلى أعلى العرقوب نحو/١٢-١٨/سم، ومن الشريان الفخذي Femoral artery الذي يمكن تحسسه من الجهة الأنسية للفخذ، إذ إنه يسيرموازياً لعظم الفخذ تقريباً.

أما عند الأغنام والماعز والعجول الصغيرة والقطط، والكلاب فإن النبض لديها يتم فحصه من الشريان الفخذي Femoral artery من الناحية الأنسية في الثلث العلوي بمحاذاة عظم الفخذ

يتم فحص النبض بوضع بصمة الإصبع (يفضل الإبهام) على أحد الشرايين المذكورة لمدة دقيقة مع تجنب الضغط الشديد عليه، لأن الضغط الزائد على الشريان يحول دون التعرف على متغيرات النبض من معدل وانتظام وقوة. ويمكن اختزال مدة فحصه إلى نصف دقيقة ثم يضرب العدد برقم/٢/، أو إلى خمس عشرة ثانية فيضرب العدد بأربع وذلك في الحالات الخاصة التي يصعب فيها التحكم بالحيوان، إلا أنه يفضل قياسه لمدة دقيقة كاملة للتعرف على معدله، وصفاته، ونظمه بشكل أدق، ومما تجب الإشارة إليه أن الشريان الفكي قد ينزلق ويغير مكانه عندما يحرك الحيوان رأسه، لذا فإنه يفضل حصر هذا الشريان بين إصبعين اثنين متجاورين.

أ- ١- العوامل الفيزيولوجية والبيئية المؤثرة في النبض

هناك عوامل عدة تؤثر في معدل النبض أهمها:

آ- نوع الحيوان : :Species of animal

يوجد تباين في معدل النبض وفقاً لنوع الحيوان، ومن الملاحظ أن لكل نوع حيواني معدلٌ ثابتٌ للنبض، وهذا ما سيرد ذكره في جدول خاص بذلك.

ب- حجم الحيوان :Size of animal

يمكن ملاحظة أن معدل النبض لدى الحيوانات صغيرة الحجم يكون أسرع من الحيوانات كبيرة الحجم ضمن النوع الواحد، فمثلاً يقدر معدل النبض بنحو/٤٠/نبضة/د عند خيول البوني (القزم) Pony السليم في حالة الراحة، بينما يكون معدله عند الحصان وتحت تأثير نفس الظروف/٣٠/نبضة/د، ومع هذا فإن حجم الحيوان عند الأبقار لا يملك تأثيراً معنوياً على معدله.

ج – العمر: Age of animal

يتناسب معدل النبض عكساً مع العمر، إذ أنه يكون أسرع عند الحيوانات الفتية منه عند البالغة والهرمة ضمن النوع الواحد من الحيوانات، فمثلاً عند العجول حديثة الولادة يقدر معدل نبضها بنحو/١٠٠-١٢٠/نبضة/د، بينما عند العجول الفتية بنحو/٨٠/نبضة/د، أما عند الأبقار البالغة فيتراوح النبض بين/٦٠-٧٠/نبضة/د.

د- الجنس: Sex of animal

يختلف معدل النبض اختلافاً طبيعياً وفقاً لجنس الحيوان ضمن النوع الواحد، ومن الملاحظ أن معدل النبض عند الذكور أدنى بقليل(غيرمعنوي) منه عند الإناث.

هـ- الحمل والولادة : Pregnancy (Gestation) & Parturition

يكون معدل النبض عند الإناث الحوامل في المراحل المتقدمة من الحمل ضمن النوع الواحد أسرع منه عند الإناث غير الحوامل، ويمكن لهذا أن يكون ناجماً عن هبوط فيزيولوجي خفيف في الضغط الدموي، فمن الملاحظ

أن الأبقار الحوامل في الأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل يزداد معدل النبض لديها بنحو١٥-٣٠٪ حيث يشكل نحو/٧٥-٩٠ /نبضة/د، ويستمر ذلك طيلة فترة الولادة وإلى ما بعدها بقليل.

و- الحلابة: Lactation

يبقى معدل النبض عند الحيوانات الحلوب في فترة الإنتاج أعلى منه عند الحيوانات غير المنتجة في النوع نفسه من الحيوانات، وعلى هذا فإن الإنتاج المرتفع يزيد من معدل النبض، وتقدر نسبة الفرق بين الحيوانات عالية الإنتاج والحيوانات الأخرى المتوسطة الإنتاج بنحو١٠٪ في الدقيقة.

ز- الإثارة والهياج : Excitement & Shivering

يسبب هذا العامل زيادة معنوية في معدل نبض الحيوانات بما فيها الأبقار الحلوب، وقد لوحظ عند دخول شخص غريب إلى حظيرة الأبقار الحلوب ازدياد معدل النبض لديها بنحو١٠-٢٥٪ في الدقيقة، إلا أنه لا يلبث أن يعود إلى معدله الطبيعي بعد دقائق قليلة إن لم يكن هناك مؤثر آخر، وكذلك فإن نبض الحيوان يبقى أعلى من معدله طيلة فترة فحصه إكلينيكياًَ، وتنجم هذا الزيادة بسبب نشاط الغدة الكظرية التي تزيد من نشاط الجملة العصبية الودية بزيادة تحرر Catecholamines وبالتالي فإن معدل ضربات القلب يزداد، ويتبع ذلك ارتفاع في الضغط الشرياني وزيادة في معدل النبض.

ح- الترييض والإجهاد : Exercise and Stress

يرتفع معدل النبض وفقاً لطبيعة الترييض وشدته، وتأثيرعامل الإجهاد أوالتدريب الذي يخضع له الحيوان، وللفترة الزمنية التي يستغرقها هذا الإجهاد، وقد دلت المراقبة بالأجهزة الإلكترونية لخيول السباق أو خيول الرياضة أن معدل النبض لديها يزداد بنسبة ٢٠٪ أثناء العمل ولا سيما أثناء قفز الحواجز.

أما عند خيول السباق والركوب لمسافات طويلة (سباقات التحمل) وكلاب الصيد فإن معدل النبض عندها يعود إلى الحالة الطبيعية إثر انقضاء/١٠-١٥/د. بعد الترييض، أو التوقف بسبب انتهاء المرحلة، ويجب أن لايتجاوز/٦٠-٦٤/د. بعد انقضاء هذه الفترة.

يرتفع معدل النبض عند الأبقار الحلوب في محطات التربية بنسبة ٦٠٪ بعد الإجهاد لمدة عشر دقائق، وهذا ما يحدث عند التحصين ضد الأمراض، أو تقليم الأظلاف، ويبقى المعدل مرتفعاً بنسبة ١٠٪ فوق المعدل الفيزيولوجي حتى ما بعد انتهاء الإجهاد بنصف ساعة، ولا يعود إلى الوضع الطبيعي إلا بعد نحو ساعة ونصف من انتهاء الإجهاد.

ط- وضعية الحيوان : Posture of animal

ينخفض معدل النبض عند الحيوانات بشكل عام أثناء فترة الراحة بحالة الاستلقاء عنه في الوضع الذي يكون فيه الحيوان واقفاً على قوائمه (ماعدا الخيول التي تخلد إلى الراحة وهي واقفة على قوائمها).

وينخفض معدل النبض عند الأبقار بنسبة ١٠٪ طيلة فترة بقائها في حالة رقود واضطجاع على الأرض.

ب- ي- هضم الأغذية : Digestion of food

يزداد معدل النبض عند الحيوان إثر تناوله لعليقته الغذائية، حيث تصل نسبة ارتفاعه عند الأبقار والخيل إلى نحو ٤٥٪، وقد لوحظ أن نبض بعض الأبقار في أثناء تناول العليقة من الأغذية المركزة قد يبلغ نحو/١٠٠/نبضة/د.، إلا أنه سرعان ما يعود إلى معدله الطبيعي مباشرة مع انتهاء عملية تناول العليقة الغذائية، وقد يبقى أعلى من معدله بنسبة١٠٪ حتى تنتهي عملية الهضم بشكل كامل.

ك- الاجترار: Rumination

لوحظ أن عملية الاجترار تزيد من معدل النبض بنسبة ٣٪ تقريباً.

ل- حرارة الوسط المحيط : Evironmental temperature

تؤثر درجة حرارة الوسط المحيط دوراً في معدل النبض عند الحيوان، إذ إن تعرضه لدرجات عالية من الحرارة أو لبرودة شديدة يزيد من معدل النبض لديه. ففي حالة تعرض الحيوان لدرجات حرارة مرتفعة تكون زيادة معدل النبض ناجمة عن التأثير المباشر على القلب (تزداد ضربات القلب وبالتالي يزيد معدل النبض) نظراً لارتفاع حرارة الدم وانخفاض ضغطه، الأمرالذي يؤدي إلى تمدد الأوعية المحيطية تحت الجلد حيث تتأثر بالحرارة مباشرة، أما في حالة تعرض الحيوان لبرودة شديدة، فإن تحرر الكاتيكولامينات التي تشمل الأدرينالين والنورأدرينالين يزداد مع زيادة إفراز الغدد الداخلية الأخرى من أجل توليد الحرارة، والتي تؤثر بدورها تأثيراً مباشراً على الجملة العصبية اللاإرادية(تنبيه الودي) ويتجلى التأثير بزيادة ضربات القلب، وبالتالي زيادة معدل النبض.

ت- س- عوامل أخرى : Another factors

يلاحظ ارتفاع في معدل النبض في حالة الألم الشديد، وفي حالات الحمى الشديدة التي تؤدي إلى وهط في الجهاز القلبي الوعائي، وكذلك يزداد معدل النبض لدى الحيوانات التي تصاب بالأمراض الخمجية التي تترافق بالالتهاب الحاد .

٢- التقييم الإكلينيكي لنتائج فحص النبض

يجب الأخذ بعين الاعتبار أثناء فحص النبض المتغيرات التالية:

آ- معدل النبض Pulse rate

ب- نظم النبض Pulse rythim

ج- نوعية النبض Pulse quality

آ- معدل (سرعة) النبض : Pulse rate

يختلف معدل النبض (سرعته) في الحالات الطبيعية تبعاً لبعض العوامل الخاصة والشروط البيئية المحدقة بالحيوان اختلافاً بسيطاً، إذ يبقى النبض عادة في الحالة الطبيعية ضمن معدله الفيزيولوجي، إلا أنه قد يتسارع تحت تأثير بعض المؤثرات كدخول بروتين غريب إلى العضوية، أوغزوها من قبل بعض الجراثيم أو الحمات الراشحة أو العوامل الممرضة الأخرى المختلفة، لأن من شأن ذيفانات هذه الأحياء الدقيقة أن تنبه الجهاز العصبي

الودي ما يفضي إلى تسارع في ضربات القلب وبالتالي تسارع النبض، وكذلك فإن جميع الأمراض الحُموية والجرثومية (ماعدا مرض خناق الخيل) تسبب تسارعاً في النبض، ويتسارع النبض أيضاً في حالة إصابة عضلة القلب بالتنكس أو بالالتهاب، وفي أثناء نوبات الألم الشديد في المغص الحاد، وحمى الحافرالحادة Laminitis، وفي أثناء النزيف الشديد ولاسيما عند الخيل.

وبالمقابل لذلك فإن النبض يتباطأ في بعض الأمراض المختلفة، وأهمها حالات تثبيط العصب المبهم، أو في حالة اضطراب النقل للسيالات(النبضات Impules) العصبية عبر الجهاز العصبي اللاإرادي، وكذلك في أمراض الدماغ، واليرقان الخبيث، وحالات التسمم بالرصاص. وفيما يلي جدول يبين معدل Average النبض الطبيعي عند مختلف أنواع الحيوانات.

نوع الحيوان	المعدل (نبضة/د)
الخيل البالغة	٢٨ – ٤٠
الأمهار (عمر سنة)	٧٠– ٨٠
الأبقار	٦٠– ٨٠
العجول الفتية	٩٠– ١١٠
الجاموس	٦٤– ٧٨
الإبل	٣٢– ٤٢
الأغنام والماعز	٧٠– ٩٠
الكلاب من السلالة الكبيرة	٦٦– ٩٠
الكلاب من السلالة الصغيرة	٩٠– ١٢٠
القطط	١١٠– ١٣٠

ب– نظم (تواتر) النبض : Pulse rythim

يطلق تعبير نظم النبض على انتظام الفترات الزمنية المتعاقبة والمحددة طبقاً لنسب معينة تظهر على شكل موجات ذات قمم تفصل بينها مسافات متناسبة ومحددة وفقاً لنوع الحيوان، وتدعى القمم والمسافات المحصورة بينها بالموجات النبضية، وهذا التسلسل والتعاقب قد يكون منتظماً أو غير منتظم.

يتم تقييم نظم النبض بتمييز الفواصل الزمنية بين قمم أمواج النبض المتعاقبة، ويمكن لهذا التعاقب الزمني أن يكون منتظماً أوغير منتظم باستثناء اللانظم الجيبي، وهي ميزة خاصة بنظم النبض عند الكلاب السليمة، وبنسبة أقل عند الأنواع الأخرى من الحيوانات ويتعلق ذلك بنموذج الدورة التنفسية.

يكون النبض منتظماً عندما تكون الموجات النبضية منفصلة عن بعضها بعضاً بفواصل متساوية، ومن المعلوم أن النبض في الحالات الطبيعية يكون منتظماً عند جميع الحيوانات ماعدا الكلاب السليمة فالنبض لديها غير منتظم ومتقطع بسبب اضطراب النظم الجيبي لديها، لأنها تملك نظم نبض خاص ذا شكل مميز طبقاً لدورة

التنفس لديه، أما عدم انتظام النبض عند الأنواع الأخرى من الحيوانات فيشكل مؤشراً يدل على اضطراب في عمل القلب من حيث الانقباض والانبساط.

ج- نوعية النبض : Pulse quality

يعتمد في تقييم نوعية النبض بشكل أساسي على سعة الموجات النبضية ومداها والتي تتأثر بحجم وقوة ضربات القلب، وتختلف نوعية النبض وفقاً لدرجة تموج وسعة النبضة.

تحدد سعة النبض ونوعيته بملاحظة درجة الضغط الإصبعي المطلوب لطمس موجة النبض في الشريان، وهذه هي الطريقة العملية الوحيدة المتاحة للطبيب البيطري الحقلي بغية تحديد ضغط الدم وتقييم النتاج القلبي، لذلك يطلق على النبض تعابير ومصطلحات مختلفة للدلالة على نوعيته، فهناك النبض القوي، والنبض الضعيف، ويكون النبض قوياً وقافزاً في حالات تضخم القلب، وضعيفاً في حالة قصوره. وهناك النبض القافز، والنبض غير القافز، حيث يشعر بالشكل الأول القافز في حالة تضخم القلب ولاسيما في قصور الصمامات الهلالية على طول الشريان الأبهر، ويشاهد الشكل الثاني غير القافز في حالة تضخم فتحة الأبهر، وهناك أيضاً النبض القاسي والنبض اللين، والنبض الممتلئ وقليل الامتلاء، وإذا ما أصبح النبض قاسياً صغيراً وضعيفاً ورقيقاً فإنه يدعى عندئذ بالنبض الخيطي Theardy P. (Filiformis P.) الذي يشير دائماً إلى إنذارسيء، وتدهور شديد وسريع في حالة الحيوان المريض، إضافة إلى أنواع أخرى من النبض التي سيرد شرحها في الفصل الخاص بجهاز الدوران الدموي، ومن الملاحظ أنه في الحالة الطبيعية يكون النبض أقوى عند الخيل والكلاب وأوضح منه عند الأبقار، وذلك لوجود مرونة عالية تتمتع بها جدران الشرايين عند الخيل والكلاب، ويكون الشريان الطبيعي الذي يخضع للفحص متمدداً مليئاً بالدم بحيث يساعد جداره على معرفة درجة توتره بمجرد الفحص باللمس مع الضغط الخفيف بوساطة الإبهام.

هـ - فحص الجهاز الهضمي :

ويشمل ما يلي :

- ملاحظة وجود اللعاب بكميات غير طبيعية .
- فحص تجويف الفم .
- فحص البلعوم .
- فحص المريء .
- فحص البطن ويشمل الفحص الداخلي والخارجي.

و- فحص الجهاز القلبي الوعائي :

ويشمل :

- النبض
- فحص الشعيرات الدموية السطحية
- فحص القلب .

حيث يتم فحص النبض عند **الخيول** من عدة أماكن مثل الشريان الفكي الخارجي وذلك أنسياً بالوسط من حافة عظم الفك السفلي .

الشريان الوجهي المستعرض وذلك خلف النتوء الوجني بمنتصف المسافة بين قاعدة الأذن والعين .

الشريان المشطي الكبير وحشياً لعظم المشط الكبير في الأخدود بين عظمي المشط الكبير والصغير.

عند **الأبقار** من الشريان الفكي الخارجي أو الشريان الوجهي المستعرض وأفضلها هو الشريان العصعصي (البطني) على بعد ١٠ سم من مستوى فتحة الشرج.

عند **الأغنام والماعز والعجول الصغيرة والكلاب والقطط** بواسطة الشريان الفخذي أنسياً للجزء العلوي من الفخذ، أما إذا تعذر قياس النبض هكذا يلجأ لفحص القلب بواسطة السماعة ما عدا حالات أمراض القلب

فحص الجهاز الهضمي
Examination of the digestive system:

يتبين أهمية الفحص الكامل للجهاز الهضمي للحيوانات وذلك لكثرة الأمراض التي تلم بهذا الجهاز لذلك من أجل الوصول إلى تشخيص سليم لا بد من اتباع الخطوات التالية :

١- معرفة شهية الحيوان للأكل والشرب.

٢- فحص التجويف الفموي .

٣- فحص البلعوم والمريء .

٤- معرفة حالة الاجترار والتجشؤ.

٥- معرفة وضعية القيء .

٦- فحص التجويف البطني.

٧- فحص الكبد .

٨- معرفة حالة طرح الروث وفحص الروث.

- شهية الحيوان للأكل والشرب :

@التغيرات الطبيعية : لا يعتبر رفض الحيوان للأكل والشرب بحد ذاته علامة لمرض فقد يرفض الأكل كليا ويرفضه جزئياً لأسباب مختلفة منها :

١- عدم استساغة الطعام.

٢- تغيير العليقة المعتاد عليها الحيوان .

٣- تغيير المكان والوسط الذي يعيش فيه الحيوان.

٤- التعب .

٥- قد تختلف الشهية في الحيوانات العصبية والتي هي في دورة الشبق.

٦- الطعام الفاسد أو نمو الفطور عليه .

أما بالنسبة لكمية الماء المستهلكة تقدر حسب :

١- كمية الماء المتناولة:ويتأثر تناول الماء بالناتج منه عن طريق البول والروث والحليب والتنفس وكذلك حالات الجهد والإنهاك الحراري ووجود خلل في جهاز الهضم.

٢- كمية الماء الموجود بالطعام .

٣- المياه الممثلة.

@الشهية الغير طبيعية :وتتميز باشتهاء مواد لا تهضم ولا تعتبر طعاماً طبيعياً ويسمى إكلينيكيا بالوحم ومن أسبابها :

- بعض أمراض نقص التغذية / الكساح – لين العظام / .
- نقص ملح الطعام .
- تناول كمية غير كافية من البروتين .
- وجود كمية كبيرة من الألياف في الوجبة الغذائية .
- التهاب المعدة المزمن .
- التهاب البريتون المزمن.
- النزلة المعوية الطفيلية / اسطونيات الخيل / .
- بعض الأمراض / الكلب – الكيتوزس العصبي / .
- وتبعاً لنوع المواد الغذائية التي يشتهيها أو يتناولها الحيوان تقسم الشهية المنحرفة أو الغير طبيعية إلى :

- شهية أكل الروث .
- شهية مضغ الطعام.
- شهية أكل الصغار/خنازير/.
- شهية أكل الطين من الأرض .
- شهية لعق الحيوان للجلد أو أكل الفرشة .

طريقة تناول الطعام أو الماء :

أ- عند الخيول التي ترعى نجد أن الشفة العليا تضع الطعام بين القواطع حيث يقطع أما من المعلف بجمع الطعام بالشفاه بمساعدة اللسان.

ب- عند الأبقار يعتبر اللسان العضو الأساسي في تناول لطعام حيث يبرز و يسحب الطعام بين القواطع والوسادة السنية حيث يقطع .

ت- عند الأغنام والماعز نجد أن الشفاه والأسنان هي المختصة في طريقة تناول الطعام ولكنها لا تبرز اللسان

ث- الكلاب والقطط نجد أنها تتناول الطعام الصلب بأسنانها والسائل بلسانها .

ج- عند الخنازير يتم تناول الطعام عن طريق الشفاه والأسنان واللسان .

ح- عند الأرانب نجد أنها تستخدم الأسنان في تناول طعامها .

طبيعة تناول الماء : عند الحيوانات الكبيرة / خيول – ماشية – أغنام – وماعز وخنازير/عن طريق المص أما عند الكلاب والقطط نجد أنها تلعق الماء .

أما في الحالات المرضية تتأثر طريقة تناول الطعام والشراب :

- الإصابات المرضية الموضعية: هي وجود قرحات على الشفاه أو اللثة أو اللسان أو التهاب اللسان أوالجروح أو الأجسام الغريبة والتهاب الفم النخري.
- الأمراض العامة التي تصيب تجويف الفم : منها :/الحمى القلاعية – التهاب الفم الحويصلي – الطاعون البقري – اللسان الأزرق – تخشب اللسان – الكزاز – إصابة بالأسنان .../

- **المضغ :Mastication**

هو تقطيع أو تحويل الطعام في الفم إلى أجزاء صغيرة وللمضغ أهمية في الحيوانات آكلة العشب وذلك لطبيعة عليقته المالئة الخشنة ففي الماشية نجد أنها فقط خلال إعادة مضغ الطعام يتم طحن الغذاء تماماً.

ويبلغ معدل مضغ الطعام عند الخيول ٧٠-٨٠ مضغة بالدقيقة بينما الماشية بمعدل ٩٤ مضغة بالدقيقة عند مضغ الحبوب و. ٧٨ مضغة عند تناولها الدريس .

وقد نلاحظ توقف أو انقطاع المضغ بعدة حالات منها:

١- عند الحيوانات المصابة بمرض مخي مزمن أو بحال تشمع الكبد.

٢- وجود تقرحات على اللسان – شلل البلعوم اوجود خلل بالأسنان.

٣- بحالات شلل بالوجه أو اللسان أو بحال مرض الكزاز.

٤- التهاب الفم الشديد.

٥- الكلب.

البلع Deglutition:

هو عملية توصيل الطعام والماء من الفم خلال البلعوم والمريء إلى المعدة وقد يلاحظ ألم مع صعوبة بالبلع عند:

- التهاب اللسان أو البلعوم أو الحنجرة أو المريء
- تضخم الغدد الليمفاوية خلف البلعوم (خناق الخيل Strangles)
- الإصابة بالسل Tuberculosis
- الإصابة بمرض اللسان المتخشب
- التهاب الغدد الليمفاوية الخبيث Malignant Lymphoma

وقد يلاحظ عدم المقدرة على البلع

كلياً كما في الحالات التالية:

- الكزاز.
- شلل البلعوم كحالات فردية .

- شلل البلعوم الثانوي نتيجة الإصابة بالتسمم الوشيقي Botulism.
- الكلب.
- الحالات المتقدمة لمرض خذل الولادة.

وقد نلاحظ أحياناً عند الخيول حركات مختلفة للشفاه واللسان والفكين ليس لها علاقة مباشرة بالأكل والشرب بل هي عادات سيئة منها:

١- تلمظ الشفاه.

٢- نفخ الهواء من الفم إلى الخارج من بين الشفاه المغلقة.

٣- المداعبة بلعق الأشياء باللسان.

٤- عض المعلف ومص الهواء.

ونادراً ما نلاحظ هذه الخصال الرديئة عند الأبقار .

- **ثانياً فحص التجويف الفموي**

:Examination of the Buccal or Oral cavity

قبل البدء بفحص التجويف الفموي يجب فحص الأغشية المخاطية للشفاه برفع الشفة العليا والسفلى على أن تقلب إلى الخلف .

أما بالنسبة لفحص التجويف الفموي فعند الحيوانات الكبيرة من خلال إدخال اليد من زاوية الفم ومسك اللسان وسحبه جانبياً بحيث يوضع جزء من اللسان المشدود بين أسطح القواطع لمنع الحيوان من إغلاق فمه وكذلك يمكن استخدام فاتحة الفم .

أما الحيوانات الصغيرة يتم بالأصابع وفاتحة الفم ،حيث نفحص الغشاء المخاطي و أكثر ما نلاحظ هو التهاب الغشاء المخاطي للفم .

الأسباب :

١- خمجية : وهي- جرثومية : مثل دفتريا العجول.

- فيروسية : مثل الحمى القلاعية – الحمى الرشحية الخبيثة.
- فطرية : مثل التهاب الفم الفطري (المونيليا).

٢- كيميائية :

- الأحماض والقلويات مثل يودور الزئبق
- السموم المثيرة الموجودة في بعض النباتات مثل نباتات الشوكران – شقائق النعمان – الخردل .

٢- فيزيائية : مثل السفه الحادة لبعض الحبوب مثل الشعير وكذلك الشوك والعظام ذوات الحواف المدببة وكذلك الأطعمة الباردة والساخنة .

الإلعاب Salivation:

اللعاب هو ناتج إفراز الغدد اللعابية وهي:

- الغدد اللعابية النكفية Parotid salivary glands.
- الغدد اللعابية تحت النكفية Sub maxillary salivary glands.
- الغدد اللعابية تحت اللسانية Sublingual salivary glands.

وتفرز الحيوانات العاشبة كمية كبيرة من اللعاب فالحصان مثلاً يفرز ١٠ جالونات بينما البقرة ١٥ جالون كل ٢٤ ساعة.

- **قلة إفراز اللعاب** : يشاهد بالحالات التالية :

١- حالات جفاف الطبقة المخاطية للفم .

٢- في الحالات الحمية الحادة .

٣- في الأمراض المصحوبة بالتجفاف مثل النزلات المعوية – التهاب الكلى – كثرة البول .

٤- التسمم القلواني لنبات ست الحسن .

-جفاف الفم : ينشأ في الحيوانات التي تتنفس عن طريق الفم وذلك بسبب التبخر الشديد للعاب عنه في نقص الإفراز.

- **زيادة كمية اللعاب** : تحدث الزيادة لعدة أسباب :
- الالتهابات المؤلمة للغشاء المخاطي للفم أو اللسان أو البلعوم أو المريء.
- الحمى القلاعية والطاعون البقري.
- مرض تخشب اللسان .
- إصابة اللسان .
- وجود أجسام غريبة في الفم أو عند شلل أو انسداد المريء.
- التسمم ببعض المعادن / زئبق – رصاص الذي يؤثر على النواة اللعابية بالدماغ /.
- وجود ناسور بقناة ستينسون

-الزيادة الطفيفة في الإلعاب :يمكن ملاحظتها على الحيوان الذي يقوم بحركات البلع المتكرر مع عدم وجود الطعام ويجب ملاحظة ما يلي :

أ- زيادة سيلان فتحات القنوات اللعابية: مثلاً قناة ستينسون للغدة النكفية تصب العاب على الغشاء المخاطي للصدغ المتاخم للقواطع العليا بينما تصب قناة وارتنز بصحبة قناة الغدد اللعابية تحت اللسان على جانب أسفل اللسان .

ب- تعرف الزيادة بان يرى اللعاب متدلياً من الفم على شكل حبال ويصحب حركة الفك السفلي واللسان وأصوات تلمظ / حمى القلاعية /.

- **وجود القيح :**

يشير وجود القيح والدم مختلطاً مع اللعاب إلى التهاب صديدي أو نزفي أو وجود أذى للغشاء والمخاطي لتجويف الفم أو البلعوم .

- **الرائحة :**

بالعادة الرائحة مقبولة بالحيوانات السليمة باستثناء الماشية التي تتناول السيلاج أو الجذور . فمثلاً عند الحصان تشم رائحة كريهة للفم وخاصة أثناء الزفير بحال تموت الرئة.

وعند الكلاب بالالتهاب المزمن للكلى.

وعند الماشية المصابة بالكيتوزس تشم رائحة الأسيتون .

اللسان Tongue :

تحدث تغيرات على سطح اللسان شبيهة بالتي تصيب الأغشية المخاطية للفم وكما يوجد طبقة بيضاء سهل إزالتها على الجزء الخلفي الظهري للسان عندما يوقف تناول الطعام وكما قد يحدث تغير بلونه فمثلاً عند الكلاب نجد أن تبولن الدم يعطي اللسان لون نحاسي أحمر .

وكذلك الالتهاب ===> تغير لون اللسان.

الأسنان :

يجب ملاحظة : فقدان الأسنان – تلفها – تآكلها – تغيير أماكن ظهورها – عيوبها – تسوس – وجود أجسام غريبة بين الأسنان .

–الأبقار والأغنام :

يسبب التسمم بالفلورين تبقع ونقر الميناء في القواطع مع تآكل شديد وغير متساوي للطواحن حيث تظهر فقط عند تغذية الحيوان على عليقة تحتوي على كميات كبيرة من الفلورين .

–في الخيول :

يلاحظ عند الحصان الذي يعكف على عض المعلف وهي من الخصال الرديئة ==> تآكل الحواف الأمامية للقواطع ومن الشائع جداً مشاهدة الحواف الحادة المدببة الخارجية للطواحن العليا والحواف المدببة الداخلية للطواحن السفلي ===>مضغ مؤلم مع فقدان شهية ويلاحظ أحياناً يقال أن الشعير يوجد بكميات كبيرة في روثه وهذا ===> ضعفه ونقص وزنه وعند الكشف على التجويف الفموي نجد أن حواف القواطع العليا الخارجية حادة وكلك الحافة الداخلية للقواطع السفلية مما يستدعي لبردها وتسويتها وأحياناً يقال وجود سن زائدة أمام الطاحن الأمامي الأيمن والأيسر للفك العلوي ===> قروح بالغشاء المخاطي للصدغ أو اللسان ===> إعاقة المضغ والعلاج هو قلع السن الزائد وعلاج التقرحات .

اللوزتانTonsils:

تقع اللوزتان في الحلق على جانبي جذر اللسان ويجب فحصهما خاصة عند الكلاب.

- **ثالثا- فحص البلعوم والمريء**
- **Examination of the at and Esophagus:**

يتم فحص البلعوم عند الحيوانات الكبيرة بحالة الوقوف بعد تطبيق فاتحة الفم وسحب اللسان للخارج من زاوية الفم مع الضغط على ظهر اللسان لمشاهدة منطقة البلعوم أما عند الحيوانات الصغيرة يتم فحص البلعوم بعد ترقيد الحيوان على طاولة الفحص وضبطه حسب الأصول .

ويلجأ إلى فحص البلعوم والمريء بالحالات التي تترافق بصعوبة بالبلع والسيلان اللعابي المترافق بالسعال المتقطع والشخير ويفحص البلعوم خارجياً وداخلياً .

- **الفحص الخارجي للبلعوم :**

أ- يفحص بواسطة التأمل للكشف عن التغيرات الشكلية لمنطقة البلعوم من جراء وجود : ورم – خراج – توقف جسم غريب ..

ب- يفحص بواسطة الجس للكشف عن قوام الورم أو الخراج ويتم تحديد حساسيته للضغط مثلاً: بحال الجمرة الخبيثة والباستوريلا تكون المنطقة مؤلمة ساخنة متوذمة عند الأبقار والجاموس وكذلك يكشف عن مرض الفطر الشعاعي (الفك المتورم)وكذلك يمكن مشاهدة توذم منطقة البلعوم كما في الهزال عند الأغنام .

الفحص الداخلي للبلعوم :

يتم بصعوبة عند الخيول تحت التهدئة والتخدير أما عند الأبقار يتم الفحص بسهولة فبعد ضبط الحيوان أصولاً يفتح الفم بفاتحة الفم وبعدها تدخل اليد مع توخي الحذر من الأضراس حيث يمكن الكشف عن وجود أجسام غريبة ملساء أو معدني أو أورام .

بينما عند الكلاب يتم بسهولة بعد ضبط الحيوان ويجب توخي الحذر بحال وجود جسم غريب منغرس بالبلعوم لأن هذا يشير إلى الإصابة بالكلب فعند فتح الفم وضبط الحيوان أصولا يضاء داخل الفم مع الضغط بملعقة صغيرة على اللسان وبفحص البلعوم .

وهناك عدة إصابات يمكن مشاهدتها منها :

١- التهاب البلعوم Pharyngitis .

٢- التهاب الغدة النكفية Patriots :حيث توجد تحت الجلد في الجزء العنقي الأمامي حيث تقع على السطح الجانبي للفراغ الراسي وهي مفصصة .

٣- التهاب ردب الأنبوب السمعي الكاذب:يوجد بالقرب من الغدة النكفية في الجزء العنقي الأمامي وهو لا يوجد إلا عند الخيول فقط، حيث أنه قد يصاب هذا الجيب بالالتهاب وغالباً ما يكون أحادى الجانب وهذا الجيب رخو فعند وجود سائل نضحي فيه يعطي صوت طرطشة عند القرع عليه وبحال وجود هواء أو غاز فإن الطرق عليه ===> صوت أجوف أو نفاخي.

٤- خناق الخيل.

٥- أورام البلعوم.

فحص المريء :

ينقسم المريء إلى جزء عنقي وجزء صدري ويفحص الجزء العنقي من الجهة اليسرى بالتأمل والمشاهدة ومن خلال الجس ونلجأ لفحص المريء بالحالات التي تدل على صعوبة بالبلع وعدم القدرة على البلع ومن العلامات التي تدل على صعوبة البلع :

- محاولة الحيوانات عدة مرات البلع والتي تكون مصحوبة بامتداد الرأس ثم ثنيه مع انقباض عضلات الرقبة والبطن .
- تناول الطعام البطيء

وهناك عدة حالات تصيب المريء هي :

١- انسداد المريء.

٢- التهاب المريء.

٣- شلل المريء الجزئي .

- **رابعاً – الاجترار والتجشؤ Rumination and Eructation:**

الاجترار :

عملية فيزيولوجية مرتبطة باستمرار صحة الحيوان واستمرار النشاط الفيزيولوجي للمعد الأمامية والأنفحة عند المجترات وتحدث عملية الاجترار نتيجة لرد فعل المنعكس الشرطي الحلقي الذي يحدث أثناء تراكم جزئيات العلف المالئة في الشبكية التي تحرض المستقبلات العصبية الإيقاعية فيها وتحدث على أربع سلاسل :

١- المستقبلات العصبية الإيقاعية في الشبكية والميزابة المريئية.

٢- الألياف العصبية الجاذبة نحو المركز (ألياف ودية).

٣- مركز الاجترار العصبي الذي يحول الموجات العصبية نحو نوى العصب الحائر والمركز التنفسي.

٤- طرق الطرد المركزي التي تنتمي إليها الألياف العصبية التي تدخل في بنية الحائر والتي تغذي عضلات جدران الشبكية والميزابة المريئية والأعصاب الحسية المحركة لعضلات الجهاز التنفسي والمريء .

وعند فحص الاجترار يجب مراعاة ما يلي :

- بداية الاجترار : تتم بعد الانتهاء من تناول الطعام بحوالي ٢٠-٣٠/د.
- عدد مرات الاجترار اليومية وزمنه وتبلغ ٤-٦ مرات بزمن حوالي ٨ ساعات يومياً .
- عدد حركات الفك أثناء الاجترار تصل حتى ٥٥ حركة / بالدقيقة

وقد يلاحظ توقف الاجترار بالحالات التالية :

أ- الأمراض الحمية التي فيها ارتفاع حرارة .

ب- الأمراض المصحوبة بالألم.

ت- الارتباكات المعدية الخطيرة.

ث- الأمراض الشديدة.

وعودة الاجترار مؤشر هام نحو الشفاء .

- التجشؤ :

عملية فيزيولوجية تحدث باستمرار أثناء سير عمليات الهضم الطبيعي عند المجترات ويستطيع الحيوان بواسطتها التخلص من الغازات المتراكمة بالكرش .

وقد نلاحظ ضعف هذه العملية في الاضطراب الوظيفي للكرش ومعظم الحالات المرضية التي تصيب جهاز الهضم من المريء إلى الورقية .

وقد تتوقف عملية التجشؤ بشكل كامل أثناء الانسداد الكامل للمريء أو انغلاق الفتحة ما بين الشبكية والكرش ===> نفاخ الكرش وتسمع أصوات التجشؤ بوضوح بعد تناول الأعلاف المتخمرة.

- ويعد التجشؤ عند الخيول غير طبيعي وظهوره يقودنا إلى تشخيص تمدد المعدة حيث يحدث التجشؤ بسهولة بواسطة المساجات على المريء.

-

خامساً – التقيؤ / القئ/ Volition / Vomiting /:

- هو رد فعل انعكاسي ناتج عن تنبه مركز القيء في النخاع المستطيل الموجود بالمخ وهو عملية فيزيولوجية دفاعية لحماية الجسم من المواد الضارة .
- أكثر الحيوانات سهولة بالتقيؤ هي :

الكلاب والقطط ثم الأغنام والأبقار أما الخيول فهي لا تتقيأ عادة وإذا حدث هذا دليل سيء .

الأسباب :

- *الأسباب المركزية* :
- التهاب المخ – التهاب النخاع الشوكي – ارتجاج الدماغ – التسمم ببعض العلاجات – مثل الأتروبين لعلاج التقيؤ ولكن زيادة الجرعة ===>تقيؤ.

وكذلك العلاج بالأبومورفين والازرين – القصور الكلوي – بعض الأورام الخبيثة – التهاب الرحم والكلى / .

- *الأسباب الانعكاسية :*

- السعال الشديد وتناول الطعام الزائد
- تناذر العصب الحائر /تناذر هوفلند/
- وجود كرات الشعر والأكياس بالكرش
- انسداد الأمعاء
- التسممات

الأعراض :

- تجمع القوائم تحت الجسم.

- خفض الرأس للأسفل.
- سيالانات فموية.
- خروج المحتويات للخارج.

الأسباب التي تمنع الخيول من التقيؤ:

١- شراع الحنك طويل ويقع تحت لسان المزمار وإذا حدث تقيؤ يخرج من الأنف.

٢- مركز التقيؤ معدوم أو ضعيف عند الخيول .

٣- يدخل المريء بإحكام وبشكل مائل للمعدة .

٤- ضعف اتصال المعدة مع عضلات البطن الجانبية التي تشارك بعملية التقيؤ.

٥- يتمتع الفؤاد بمصرة قوية تمنع عودة الطعام إلى المريء.

٦- قرب الفؤاد من البواب .

-٧

سادساً - فحص البطن Examination of Abdomen:

يتكون الفحص الإكلينيكي للبطن من:

١- الفحص الخارجي ويشمل:

*الفحص بالعين المجردة Inspection * الجس Palpation

* الطرق أو القرع Percussion * الإصغاء Auscultation

٢- الفحص الداخلي ويشمل:

* الاستقصاء عن طريق المستقيم.

* الاستقصاء البذلي.

* تنظير البريتون .

* استخدام التصوير الشعاعي بالحيوانات الصغيرة.

- **الفحص بالعين المجردة :**

قد تبدو البطن منتفخة أو بحجمها الطبيعي أو ناقصة بسعتها وتحدث زيادة حجم البطن لأسباب مختلفة منها:

- الحمل المتقدم. - النفاخ . - انتفاخ المعدة.
- أورام الكبد والطحال والعقد الليمفاوية.
- أمراض الرحم مثل تقيح الرحم.
- الحبن (Ascetics) .

ونلاحظ النقص في محيط البطن والذي يصاحبه المظهر الهزيل:

١- طول فترة سوء التغذية.

٢- الإصابة بالأمراض المزمنة من ضعف الشهية.

٣- الأمراض المصحوبة بانكاز شديد مثل الإسهال.

٤- مرض العشب تحت الحاد عند الخيول.

- الجس : يهدف الجس الخارجي للبطن إلى التحقق من:

١- محتويات البطن.

٢- حجم وشكل الأعضاء المختلفة.

٣- تعيين بؤرة الألم.

وكلما كان الجس بخفة كلما أمكن التحقق من الأعضاء كلما كان الفحص سهلاً وسريعاً ويكون صعب عند الحيوانات البدينة والعصبية لذلك قد نحتاج إلى عقار مركن ويحدث الألم بالبطن بعدة حالات منها :

التهاب البريتون – التهاب الكيد – التهاب الطحال – التهاب الغدد الليمفاوية – التهاب الكلى .

ويستدل على وجود الألم بتوتر جدار البطن والذي يزداد فجأة بشكل كبير إذا اقترب من مكان الألم وكما نلاحظ تقوس الظهر والألم عند التبول والتبرز وأثناء الجس .

- القرع : يمدنا بمعلومات عامة قليلة نوعاً حيث يمكننا تمييز أصوات مختلفة أما أصم أو نفاخي أو رنان .
- الإصغاء : فعند الحيوانات الكبيرة يجب أن يجعل الطبيب وجهه تجاه الذيل وأن يمر بيده على الجزء الظهري للرقبة ثم الحارك ثم الظهر ثم إلى اسفل جدار البطن مع ضغط خفيف ليعد الحيوان لتطبيق السماعة.

أما الفحص الداخلي عن طريق الجس المستقيمي فهو يستخدم في :

أ- التفريق بين سوء الهضم في الخيول والمغص .

ب- الكشف عن حجم وقوام ومواقع الأجزاء المختلفة من القناة الهضمية .

ت- يكشف عن الانحشار وعلامات الالتواء والاختناق.

ث- الحكم على كمية النفاخ بالخيول .

ج- درجة النفاخ وقوام الانحشار بالكرش.

ح- تعيين انغماد الأمعاء الدقيقة في الماشية وهي حالة مترددة بنسبة٥٠٪.

خ- وجود مخاط دموي أسود في المستقيم الفارغ يعتبر تشخيصي في الحالات المشكوك فيها عند انفجار الأمعاء .

د- تعيين التشخيص الإيجابي من التواء المعدة الرابعة والأعور في الأبقار .

فحص البطن عند الخيول :

١- المعدة : تقع في تقعيرة الحجاب الحاجز عند الجزء الأمامي من البطن وهي لا تلامس جدار البطن وذلك بسبب حجمها الصغير نسبياً .

وتصاب المعدة بعدة أمراض منها : التهاب المعدة Gastritis ، تمزق المعدة ،تمدد المعدة الحاد Acute Gastric indigestion .

٢- الأمعاء :تفحص عند الخيول بواسطة الإصغاء والقرع:

- الإصغاء : نفحص أسفل البطن من الجهة اليمنى ونستمع إلى الحركات الحوية للأمعاء الغليظة والأعور حيث نسمع أصوات خافتة قادمة من بعيد أما القسم الأيسر فيضم الأمعاء الدقيقة وتكون أصواتها تشبه أصوات انسكاب السوائل من وعاء إلى آخر وتختلف قوة الأصوات وكذلك توجد قمة الأعور من اليسار، فنلاحظ :

١- قرقرة عالية توحي إلى وجود نزلة معوية نزلية أو مغص تقلصي أو المراحل الأولى من انفتال أو انغماد أو فتق مختنق .

٢- قد تقل الأصوات أو تتقدم في حالات انحشار أو انسداد الأمعاء

٣- أصوات رنينيه بحالات النفاخ العام بالأمعاء أو احتباس الغاز بالأمعاء .

وتتأثر الحركات الحوية ببعض العوامل منها :

أ- نوعية الغذاء : فالأعلاف الخضراء ===> نشاط وقوة الحركات الحوية أما الأعلاف المالئة والجافة بدون حبوب ===> خمول وقلة الحركات الحوية

ب- الماء والبارد ===> قوة الحركات الحوية .

* زيادة نشاط الحركات الحوية : تنجم عن :

- المغص التشنجي - التهابات الأمعاء الرشحية الحادة
- الأعلاف الفاسدة - المغص الغازي

*ضعف نشاط الحركات الحوية :حيث تصبح قليلة وغير مستمرة وخاملة وسرعان ما تتلاشى وتلاحظ بـ :

- تقديم الأعلاف المالئة الخشنة .
- الالتهابات المعوية الحادة وفوق الحادة والمزمنة.

*انعدام الحركات الحوية:فهي إشارة سيئة تدل على انسداد معوي والنفاخ المعوي الحاد

ففي النفاخ الغازي الحاد تعتبر علامة سيئة وعند عودة نشاطها ===> دليل الشفاء .

القرع :

- إذا كانت الأمعاء قريبة من جدار البطن وممتلئة بالغازات فإن القرع يعطي صوت رنان منخفض قريب من الطبلي.
- ويتم القرع عند الخيول في حفرة الجوع اليسرى على جدار البطن السفلي حيث تتوضع قمة الأعور .

فحص البطن في الماشية والأغنام:

الكرش Rumen :

يشغل الكرش النصف الأيسر وجزء من النصف الأيمن للتجويف البطني وتبلغ سعته عند المجترات الكبيرة ١٠٠-٢٠٠ ليتر وعند المجترات الصغيرة من ١٣-٢٣ ليتر وتبلغ عدد حركاته عند الأبقار والماعز من ٣-٥ حركات / دقيقتين وعند الأغنام ٤-٦ حركات / دقيقتين والهضم بالكرش ذو طبيعة بيولوجية وليس كيميائية وذلك بواسطة الميكروفلورا والميكروفاونا ويتم فحص الكرش بعدة طرق :

- **الجس** :يتم بوضع قبضة اليد اليمنى ضمن حفرة الجوع خلف الضلع الأخير مع الضغط للداخل والأسفل ففي الحالة الطبيعية نشعر بتقلصات تدفع قبضة اليد للخارج إما في حال خمول الكرش يصبح نشاط الحركات ضعيفة وقد تتوقف كلياً ببعض الحالات مثل :

/ النفاخ الحاد – عسر الهضم الحاد – الاحتضار .. /

وقد تصبح الحركات مستمرة نشطة كما في بداية النفاخ أو عسر الهضم الحاد الآلي الناجم عن جسم غريب وجميع الحالات التي تنبه العصب الحائر .

- **الإصغاء :**

يكون صوت الكرش مثل صوت الدحرجة أو صوت يشبه صوت الموج ويتم الإصغاء بالسماعة الطبية .

- **القرع :**

يتم القرع على منطقة حفرة الجوع إذا يعطي صوت طبلي مختلف الدرجات حسب حجم الغازات المتراكمة بالكرش فوق المحتويات ففي النفاخ الحاد يكون طبلي أو بحال التخمة يكون أصم .

ويصاب بالكرش بعدة إصابات منها :

– عسر الهضم البسيط – النفاخ

– عسر الهضم الحاد – عسر الهضم نتيجة إصابة العصب الحائر

الشبكية : Reticulum

تقع أماماً في التجويف البطني مواجهة للضلع السادس إلى السابع أو الثامن على يسار الخط الوسطي حيث يلاصق سطحها الأمامي الكبد والحجاب الحاجز وسطحها الخلفي يرتكز فوق الغضروف الخنجراني لعظم القص ونلجأ لفحص الشبكية بحال وجود جسم غريب بالشبكية كما يلي : / اختبارات الألم /

١– القرص على ظهر الحيوان ما بين الفقرة ٦–٨ بهدف شد الجلد وبالتالي السماح للجسم الغريب للدخول في نسيج الشبكية لإحداث الألم ويترافق ذلك مع الأنين .

٢– الضغط على منطقة الحجاب الحاجز بواسطة قضيب معدني.

٣– تصعيد الحيوان على مرتفع ثم تنزيله فتراه ينزل ببطء شديد مع أنين .

٤– تدوير الحيوان بشكل مفاجئ حول نفسه يميناً أو يساراً.

٥– إجراء ضربة بمشط القدم على المنطقة ====>ألم.

وأهم حالة مرضية تصاب بها الشبكية هي : التهاب الشبكية البريتوني الجرحي .

الورقية : Omasum

تقع يمين الخط الوسطي ممتدة من الضلع السابع إلى الحادي عشر مستندة على الذيل الخنجري لعظم القص .

ونلجأ لفحص الورقية عندما يلاحظ على الحيوان انعدام كلي للشهية وتوقف التجشؤ والاجترار مع حالة الإمساك الشديد وخلو المستقيم من الروث وتفحص ب:

الجس : الضغط بواسطة قبضة اليد على المنطقة بحال وجود ألم ====>رد فعل

القرع : نضرب ضربات قصيرة وقوية فيكون هناك صوت مختلف الأصمية حسب درجة الامتلاء وتستعمل خاصة عند العجول الفتية المحرومة من الحليب حيث يصاب بقرحة الورقية.

- الإصغاء : تسمع أصوات ضعيفة وخشنة مشابهة لأصوات الكرش إلا أنها أقل وضوح وتزداد وضوحاً بعد تناول الوجبة الغذائية وأثناء الاجترار .

بينما الأعلاف الخضراء الغضة ====> ضعف الصوت وأهم حالة تصاب بها الورقية هي تلبك الورقية .

الأنفحة : Abomasums

تقع الأنفحة على الجدار السفلي خلف الزائدة الخنجرية لعظم القص من الضلع ٩-١٠ وملتصقة من اليمين إلى القوس الضلعي وتفحص بطريقة :

- الجس : تقوم بإدخال اليد خلف القوس الضلعي مع الضغط إلى الأسفل والأمام فيظهر ألم بحال وجود إصابة ما / التهاب – قرحة – حالة تسمم – / وهنا يعتبر صرير الأسنان العرض المميز لما سبق بالإضافة للأنين والهزال والخوار ...
- الإصغاء : يسمع صوت طقطقة ناعمة تزداد شدة في حالات التخمرات وتنعدم بحالات النفاخ الحاد وتلبك الورقية والمغص التشنجي وانسداد البواب .
- القرع : الصوت طبلي خفيف أو خفيف الأصمية ويزداد وضوحاً عندما تمتلئ الغازات ولفحص الأنفحة أهمية عند الحيوانات الفتية التي تحولت من التغذية على الحليب إلى الأعلاف العادية وفي حالات نادرة توجد أجسام غريبة مبتلعة مع الأعلاف حيث تؤدي إلى نفاخ متكرر وإسهال ذو رائحة كريهة وأحياناً صديدي.

ومن أهم ما تصاب به الأنفحة هو انزياح الأنفحة.

الأمعاء :

تفحص من الخارج بالإصغاء والقرع حيث تجري عملية الإصغاء من اليمين حيث تتوضع الأمعاء في القسم الأيمن حيث يمكن الكشف على الحركات الحوية والأصوات الطبيعية ضعيفة فرقعية وقصيرة ، أما الأغنام تفحص بالجس الخارجي .

سابعاً – الكبدLiver::

يتوضع الكبد تشريحياً عند مختلف الحيوانات الأهلية عميقاً داخل التجويف البطني لذلك فحصه إكلينيكيا يكون على درجة من الصعوبة ونتائج هذا الفحص ليست كافية باستثناء بعض الحالات النادرة التي يمكن فيها الحصول على معلومات هامة وخاصة من الوجهة التشخيصية .

ويتم فحص الكبد :

- الجس :
- تطبق طريقة الجس على الكبد عند الحيوانات الصغيرة (أغنام – ماعز – كلاب – قطط) وكذلك عند الأبقار من خلال جدار البطن – وبهذا يمكن الكشف عن تضخم في الكبد / أورام – إصابات طفيلية .... / كما

يمكن بهذه الطريقة الكشف عن الألم في المنطقة الذي يشغلها العضو وأيضاً عند الأبقار يستعان بالجس الشرجي ببعض الأحيان لفحص جزء من الكبد أما الجس عند الخيول غير مجدي لأن الكبد متوضع بوسط التجويف البطني وكذلك بسبب توتر عضلات جدار البطن .

- القرع : فيها تحدد المسافة التي يشغلها الكبد وتجري بالقرع حسب مكان توضع هذا العضو كالتالي :
- الأبقار :في الجزء العلوي للفاصل الضلعي /١٠-١١-١٢-/ الأيمن ويأخذ الكبد شكل المربع تقريبا" وذلك خلف منطقة القرع على الرئة اليمنى بمقدار /٤-٥/ أصابع وعندما يصاب الكبد بأمراض تؤدي إلى تضخمه فإن الضخامة تمتد إلى الخلف حتى ما بعد القوس الضلعي الأخير.
- الأغنام : في الفاصل الضلعي الأيمن /٨-١٢/ .
- الكلاب : من الضلع العاشر حتى /١٣/ من جهة اليمين وحتى الضلع ١٢ من اليسار.
- الخيول : يقع الكبد على يمين الخط الوسطي وتكون أعلى نقطة بالكبد بمستوى الكلية وأسفل نقطة على بعد ٧.٥-١٠سم من قاعدة البطن مقابل الطرف القصي للضلع السابع أو الثامن من الجانب الأيسر وأن جسه صعب كما ذكر سابقا".

وهناك طرق أخرى لفحص الكبد هي :

١- إختبارات وظائف الكبد: *الاحتفاظ بمعدلات سكر الدم الطبيعية.

* تكوين وإفراز أملاح وصبغات الصفراء .

* تكوين بروتينات بلازما الدم وطليعة الخثرين.

* إزالة السمية.

٢- الخزعة .

٣- التصوير الشعاعي، وأكثر ما يصاب الكبد باليرقانات/الإنسدادي . التحللي- البرانشمي ... /

٤-

- **ثامنا" : الروث وطرح الروث:** عند الفحص يجب الانتباه إلى:

ا- عدد المرات : عند الخيول في الإسطبل ٨-١٢ مرة /٢٤ساعة.

عند الخيول في المرعى ١٦ مرة أو أكثر.

أما الماشية ١٢-٢٤ مرة / ساعة.

عند الكلاب والقطط التي تتناول اللحوم ١-٣مرات يوميا".

عند الكلاب والقطط التي تتناول النشويات فيكون عدد المرات أكثر.

ب- فترة التروث :

بشكل عام قصيرة وأقصرها عند الأغنام والماعز والأبقار تستمر ٣-١٥/ثا وعند الخيل أبطأ وبطيئة جدا" عند الكلاب .

ج – يجب مراعاة ما يلي :

- الاسهالات : إما أن تكون عابرة غذائية أو التهابية حادة أو مزمنة وتحدث الاسهالات لعدة أسباب :

١- زيادة نشاط الحركات الحوية للأمعاء .
٢- زيادة النشاط الإفرازي للعصارات المعوية .
٣- تعطل عملية الامتصاص للسوائل من مخاطية الأمعاء
٤- تراكم الراشح الالتهابي في لمعة الأمعاء .
٥- تناول أعلاف فاسدة أو متخمرة أو مواد سامة .
٦- الالتهابات والاحتقانات المعوية
٧- أمراض القلب والكبد والكليتين التي تؤدي إلى اضطراب الدورة الدموية في جدران الأمعاء

- الإمساك : وهو حالة ندرة طرح الروث مع حدوث صلابة بكتلة الروث ومن أسبابه :
  أ- تقديم علائق جافة.
  ب-الأمراض التي تجعل تقلصات عضلات البطن مؤلمة /التهاب البريتون والشبكية/.
  ت-زيادة امتصاص السوائل من الأمعاء في حال استعمال المقبضات القوية وحالات التعرق الغزير والوذمات.
  ث- انسداد القناة الهضمية.
  ج- الركود المعوي عند الكلاب.
  ح- التهابات الأمعاء المزمنة.
  خ- الكيتوزس عند الأبقار واليرقان .
- الزحير : هي رغبة الحيوان بطرح الروث لكن دون جدوى أو قد يطرح كمية قليلة مغطاة بالمخاط.
- سيلان الروث : وهي حالة خروج الروث بشكل تلقائي من الشرج المفتوح وهذا يدل على شلل مؤقت للمصرة /حمى الحليب / أو شلل دائم ناتج عن التهاب تعفني أو رضي في النخاع الشوكي.

خواص الروث :

- الرائحة : مثلا" إذا كانت كريهة فهذا دليل على التهاب تعفني.
- اللون : يتغير اللون حسب العليقة.

- فالأبقار التي تتغذى على أعلاف جافة يكون روثها أخضر بني.
- أما الأبقار التي تتغذى على أعلاف خضراء يكون روثها زيتوني وهذا ينطبق على جميع الحيوانات العاشبة
- اللواحم التي تتغذى على اللحوم يكون لونه مائل للسواد.
- أما اللواحم التي تتغذى على العظام يكون لونه مائل للبياض.
- اللواحم التي تتغذى على العظام واللحوم لونه مائل للأصفر الغامق.

- في حال الإمساك يكون لونه غامق بعكس الإسهال فاتح.
- باليرقان البرانشيمي يكون لونه رمادي فاتح.
- باليرقان الاحتباسي يكون لونه مائل للبياض.
- باليرقان التحللي يكون لونه مائل للسواد.

*محتواه من الدم فعندما يكون النزف المعوي بالأمعاء الدقيقة يشاهد بالروث مواد تشبه طحل القهوة ممتزجة بالروث بشكل متجانس وهذا يدل على نزف في الجزء الأمامي للقناة الهضمية

أما عندما يحتوي على دم احمر سائل يحوي خثرات فهذا يدل على وجود آفات بالجزء الخلفي للقناة الهضمية " الأمعاء الغليظة " ناجمة عن أجسام غريبة أو إثر التهاب حاد وإذا كان مترافقاً بالمغص فيجب التفكير بالكوكسيديا وأم الدم الدودية.

*يجب التمييز بين الروث الأسود المرضي المنشأ والروث الذي يكتسب هذا اللون بسبب إعطاء بعض العلاجات مثل بعض الأملاح المعدنية التي تشكل في الأمعاء بتماسها مع غاز الكبريت الهيدروجين كبريتات سوداء غير متحللة وكما يحدث في حال استعمال مركبات البزموت يؤدي إلى تكون سلفات البزموت ذات اللون الأسود .

القوام : يتأثر القوام بشدة مرض الجهاز الهضمي والذي يكون فيه الروث جافاً – ليناً – شبه سائل – مائي فمثلاً :عند الخيول في حال انسداد الأعوري يؤدي إلى روث عجيني دهني ذو رائحة مرضية بسبب طول رحلته في الأمعاء.

عند الأبقار يكون الروث دهني في حال ركود الكرش وانزاح الأنفحة.

- تؤثر الأمراض الجهازية على خاصية الروث فمثلاً : في المراحل الأولى من الحالات الحمية الحادة يكون الروث أكثر قساوة من الطبيعي،وفي مرض الكيتوزس يكون الروث جافاً لامع مع مخاط.

المكونات الشاذة :مثل / الرمل – الحصى – العظام – صوف – أجسام معدنية تكون متناولة عن طريق الفم.

الطفيليات –قد نجد قطع من الديدان – بيوض – يرقات – وحتى طفيليات/.

- فحص الجهاز التنفسي

- يعد الجهاز التنفسي أحد الأجهزة الهامة في العضوية لدوره الفعال في استمرار حياتها من جهة وكثرة مصادفة أمراضه المتنوعة من جهة أخرى لذلك يجب على كل طبيب بيطري أن يتقن الطرائق الإكلينيكية التي يفحص بها الجهاز التنفسي من تأمل وجس وقرع وإصغاء إلى جانب طرق التشخيص الخاصة الأخرى وقد تكون :
- ١– أمراض الجهاز التنفسي أولية نتيجة ضعف مقاومة عضوية الحيوان الطبيعية وتحول النبيت الجرثومي الطبيعي المتعايش في الجهاز التنفسي إلى ممرض كالإصابة بالباستوريلا بسبب سوء التهوية أو الإجهاد ضمن الحظائر أو التقلبات الجوية المفاجئة أو التيارات الهوائية الشديدة وغيرها .

- ٢- أمراض الجهاز التنفسي الثانوية (الخمجية) فيسببها مجموعة من العوامل الممرضة النوعية الجرثومية أو الفيروسية أو الفطرية أو الطفيلية .

يوضح المدى الطبيعي لترداد التنفس في بعض أنواع الحيوانات .

نوع الحيوان	ترداد التنفس في الدقيقة الواحدة
الخيول	١٠-١٤
الأبقار	١٠-٣٠
الجاموس	١٠-٣٠
الأغنام والماعز	٢٠-٣٠
الكلاب	١٥-٣٠
القطط	٢٠-٣٠
الجمال	٥-١٢

- يقسم الجهاز التنفسي من الناحية التشريحية إلى قسمين أساسين :
- ١-القسم العلوي:الطرق التنفسية العليا (الأنف- الجيوب- الأكياس الهوائية عند الخيول- الحنجرة- الرغامى) .
- ٢- القسم السفلي:(القصبات- الرئتين- غشاء الجنب). التي توجد في التجويف الصدري .
- لكن هذا التقسيم ليس دقيق لكنه ضروري لتشخيص الحالة إكلينيكيا بشكل بسيط لأن الكثير من الأمراض التي تصيب الطرق التنفسية العليا تملك خاصية الانتشار نحو الرئتين لذلك من الضروري في جميع الحالات المشتبه فيها بمرض تنفسي إجراء فحص إكلينيكي شامل ودقيق لجميع الأعضاء ذات العلاقة.
- أولا- فحص الطرق التنفسية العليا :
- يجب التوقف عند النقاط التالية عند فحص الطرق التنفسية العليا :
- تاريخ الحالة المرضية : تعد دراستها من الإجراءات الهامة في حال الاشتباه بمرض تنفسي وتتضمن معرفة أ- ما يعاني منه الحيوان ب- فترة المرض جـ- مجال استخدام الحيوان د. تعرضه لعوامل إجهاد (كالنقل لمسافات بعيدة وبشروط صحية سيئة) هـ- تطور الأعراض الإكلينيكية والتحصين ضد الأمراض وبرنامج مكافحة الطفيليات و. الشروط البيئية المحيطة بالحيوان كنموذج الإيواء وطبيعة المراعي والحالة الجوية السائدة والفصل السنوي وغيرها. ك . الحالة الصحية العامة للحيوان .ي . يعد عمر الحيوان على جانب من الأهمية في هذا المجال نظرا لأن بعض الأمراض التنفسية الخمجية هي الأكثر شيوعا عن الحيوانات الفتية مثل :مرض خناق الخيل وذات الرئة والقصبات الطفيلية عند الأغنام الحوالي وذات الرئة

والقصبات الخمجية عند العجول وعلى العكس فإن نسبة الإصابة بالأمراض التنفسية المزمنة كالسل ترتفع مع تقدم عمر الحيوان ولاسيما الخيل .

- وأهم ما يجب الاهتمام بفحصه هو التالي :
- فحص السيلان الأنفي : ينشأ السيلان من الأجواف الأنفية أو من البلعوم أو الرغامى والقصبات أو من الرئتين ويجب ملاحظة فيما إذا كان يرد من فتحة أنفية واحدة (يدل على أن الإصابة موجودة في الجهة التي يظهر منها السيلان)كما هو الحال في الالتهاب الصديدي للجوب الجبهية والفكية أو للردب السمعي الكاذب عند الخيل , أما السيلان الأنفي المزدوج فيدل على إصابة من مستوى الحنجرة وما دون وإصابة الأجواف الأنفية من الجانبين وعلى الإصابة بالأمراض الخمجية التي تصيب الجهاز التنفسي كمرض خناق الخيل والرعام والإسهال البقري الفيروسي والتهاب الأنف والرغامى المعدي والحمى الرشحية الخبيثة ومرض اللسان الأزرق. ويفحص السيلان من حيث (حجمه – قوامه – لونه – رائحته – شوائبه).
- حجم السيلان الأنفي :
- في الحالة الطبيعية عند الأبقار قليل جدا ويظهر بشكل خفيف عند الخيل وبعد الترييض أو الحركة
- ويزداد حجمه في حال معظم الأمراض التنفسية الفيروسية وأمراض الجهاز التنفسي التحسسية
- والرعام وخناق الخيل والحمى الرشحية الخبيثة وغيرها .ويقل حجمه في مرض ذات الرئة
- والقصبات المزمن والسل الرئوي عند الأبقار والنفاخ الرئوي (الربو) عند الخيل وذات الرئة
- الفيبرينية عند الخيل .
- قوام السيلان :يمكن تمييز :
- السيلان المصلي:قوامه مائي وعديم اللون وقليل الكمية يشاهد في حال الالتهابات الفيروسية الحادة للطرق التنفسية العليا مثال: يشاهد السيلان المصلي في حالة الزكام وبداية التهاب البلعوم .
- السيلان المصلي –المخاطي :يكون دبق القوام ويشاهد وقد التصق وجف على أجنحة الأنف بسبب ارتفاع درجة ويظهر في الدور الثاني بعد دور الاحتقان في التهاب الطرق التنفسية الحرارة العليا الحادة.
- السيلان المخاطي :يكون أكثر كثافة ولزوجة يصادف الدور النهائي للالتهابات النزلية الحادة للأجواف الأنفية والحنجرة والقصبات .
- السيلان المخاطي –القيحي: يختلط قوامه بين المخاطي والقيحي يلاحظ في التهاب الردب السمعي الكاذب والتهاب البلعوم عند الخيل .
- السيلان القيحي: يكون لون السيلان أبيض ضارب إلى الصفرة أو الخضرة يلاحظ في الالتهابات الصديدية للطرق التنفسية العليا مثال: مرض خناق الخيل–خراج الرئة(حالة انفتحت فيها خراجات) .
- السيلان الأنفي النزفي :بحال الجمرة الخبيثة عند الأبقار والأغنام وتعرض الأجواف الأنفية للرضوض وصدمات والباستريلا عند الأبقار والأغنام والخيل ومرض الرعام الأنفي عند الخيل .
- سيلان يحتوي على قطع علفية : (عسر بلع – تمزق معدة) .

- جـ – لون السيلان الأنفي : *يكون السيلان عديم اللون أو شفاف مصفر .
- *ويصبح لونه شاحبا أو رماديا عند احتوائه على الخلايا الضهارية والكريات البيض في
- حال التهابات البلعوم المزمنة .
- *يكون أبيض رغوي :في حال النفاخ الرئوي المزمن عند الخيل .
- *يأخذ اللون الأحمر :في حال تأذي بعض الأوعية الشعرية والنزيف الرئوي .
- *يأخذ اللون أصفر أو صديدي أو داكنا مسمرا في ذات الرئة الفيبرينية عند الخيل .
- د– رائحة السيلان : السيلان المصلي أو المخاطي أو النزفي عديم الرائحة والسيلان الصديدي
- له رائحة كريهة .
-
- ٢– فحص السعال :
- يشكل عرض إكلينيكي يدل على الإصابة بأحد الأمراض التنفسية الأولية أو الثانوية
- وهو في الحالة الطبيعية منعكس نتيجة تخرش الغشاء المخاطي المبطن للحنجرة والرغامى والقصبات
- وتراكم النضحة الالتهابية في لمعتها ويساعد السعال في إزالة الإفراز الزائد من المخاط
- والقشاع في الحالة الطبيعية أو يساعد في طرح الأجسام الغريبة من الطرق التنفسية .
- ويجب التمييز بين السعال الجاف والرطب والسعال السطحي والعميق :
- – السعال الجاف :لا يترافق بقشاع (غير منتج) ومؤلم ويشاهد في مرحلة الاحتقان في الالتهابات
- الحادة للطرق التنفسية العليا .
- – السعال الرطب :يترافق بنفث أو قشاع (منتج) غير مؤلم يشاهد في الالتهابات المزمنة .
- ٣– فحص النفث أو القشاع :
- يطرح الحيوان أثناء نوبات السعال كمية من النفث مصدره من الرغامى أو القصبات أو الحنجرة
- يكون القشاع (مصلي أو مخاطي أو صديدي أو فيبريني أو مدمى) .
- ٤– فحص الفتحات الأنفية :
- تفحص الفتحات الأنفية بطريقة التأمل (المشاهدة) فتدقق حالة الفتحات والتغيرات التي طرأت عليها
- بسبب التوذم أو بسبب الأورام أو الكسور في عظام الأنف وتتوسع فتحات الأنف في حالة الكزاز وشلل
- الحنجرة والنفاخ الرئوي السنخي المزمن عند الخيل وذات الرئة والقصبات . ويشاهد التوذم في حالات
- لدغ الحشرات والتهاب الجلد البثري المعدي عند الأغنام والماعز .
- ٥– فحص الأجواف الأنفية :
- يتم فحص الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف برفع رأس الحيوان حتى يستطيع الضوء الدخول
- وفتح الفتحات الأنفية بواسطة الأصابع ويكون ذلك سهلا عند الخيول كون الفتحات الأنفية مرنة وواسعة
- عند الأبقار يكزن ذلك صعبا بسبب ضيق الفتحات , ويجب أخذ الحيطة والحذر عند فحص الفتحات

- الأنفية عند الخيل المشتبه بإصابتها بمرض الرعام .
- يكون لون الغشاء المخاطي عند الخيل بالحالة الطبيعية بلون أحمر وردي لامع ورطب أما عند الأبقار
- فيكون بلون أحمر فاتح باهت ,ونشاهد احتقان في حالة الالتهابات النزلية الحادة وخناق الخيل ,أما
- شحوب مخاطية الأجواف الأنفية يشاهد بحالات فقر الدم ,وتكون الأغشية المخاطية صفراء اللون
- بحالات اليرقانات الكبدية وتكون مائلة للزرقة بحالات إصابة الحيوان بالركود الدموي الوريدي
- (نقص أكسجة).
- ويصاب الغشاء المخاطي بالتقرح عند الإصابة ببعض الأمراض الخمجية :
- كمرض التهاب الأنف والرغامى المعدي .
- الحمى الرشحية الخبيثة .
- الطاعون البقري .
- خناق الخيل.
- تكون التقرحات عميقة وثقب الحاجز الأنفي بمرض الرعام عند الخيل .
- ٦- فحص الجيوب جانب الأنفية:
- تكون هذه الجيوب على شكل رتج واضح يتصل مع التجويف الأنفي وهي أربعة أزواج
- (جيوب فكية علوية- جيوب جبهية- جيوب وتدية حنكية- جيوب مصفاوية) تفحص الجيوب بالتأمل والجس
- والقرع والتصوير الشعاعي والتربنة.
- - التأمل :ينظر من الوجه الأمامي لملاحظة التضخم في منطقة الجيوب أو عدم التناظر.
- - الجس :يمكن الشعور بوجود حساسية جلدية أو ألم أو حرارة موضعية أو لين في العظام .
-
- - القرع :عند الحيوانات السليمة يعطى القرع صدى أصم مختلطا بالطبلي ويصبح أصم عندما يكون الجيب
- مصابا بالتهاب صديدي .
- - التصوير الشعاعي :طريقة دقيقة وجيدة تساعد على وضع التشخيص الصحيح .
- - التربنة :طريقة علاجية تطبق على الحيوانات الكبيرة .
- ٧- فحص الردب السمعي الكاذب :
- بنية تشريحية خاصة موجود عند الخيل فقط ويدعى بالأكياس الهوائية وهو كيس مخاطي كبير ينشأ من رتج
- عمودي لنفير أوستاش يقسم بواسطة حاجز غشاء رقيق إلى ردبين أيمن وأيسر يندمجان في الوسط يغطي كل

- واحد منهما من كل جانب جزءا من الغدة النكفية والعضلة الجناحية يحتوي على الهواء الذي يرد من الحنجرة
- يتمدد أثناء الشهيق ويمتلئ بالهواء الدافئ ويعود إلى وضعه الطبيعي أثناء الزفير ويمتلئ بالهواء البارد .
- يتعرض الردب السمعي الكاذب للالتهاب النزلي إلى يتحول إلى صديدي مزمن كما يصاب بالنفاخ وبالتحصي
- كمضاعفات لمرض خناق الخيل وقد تكون إصابته وحيدة الجانب أو إصابة مزدوجة من الجهتين ويفحص
- بالطرق التالية :
- التأمل :يكشف عن تضخم في المنطقة في حال الالتهاب وتراكم النضحة وانتفاخه عند تجمع الغازات .
- الجس :يجس قوام المنطقة يكون متموجا في حال الالتهاب الصديدي وكذلك يكشف عن حساسية المنطقة للألم .
- القرع :في الحالة الطبيعية يعطى صدى طبلي خفيف ويصبح أصم عند تراكم النضحة الالتهابية وفوق الواضح عند تراكم الغازات عند استخدام القرع .
- التصوير الشعاعي :يكشف عن تجمع النضحة الالتهابية كما يكشف عن ساحة الالتهاب الناجم عن الإصابة ببعض الفطور كالرشاشيات .
- التنظير :يمكن أن يفحص بواسطة المنظار الأنفي الحنجري .
- ٨- فحص الحنجرة والرغامى :
- تفحص الحنجرة إكلينيكيا من الداخل والخارج :
- فحص الحنجرة من الخارج: تطبق طرق التأمل والجس والإصغاء .

– التأمل :يكشف عن تضخم المنطقة نتيجة الالتهاب والوذمة بحالات : "التهاب الحنجرة الفيبريني– الجمرة الخبيثة– الإنتان الدموي النزفي– الفطور الشعاعية " .

– الجس :يمكن الشعور بحرارة وحساسية كل من الحنجرة والرغامى للألم عندما تكون مصابة بالتهاب الحاد .

– الإصغاء :يسمع الأصوات التنفسية الطبيعية عند الحيوانات السليمة ويصبح على شكل صفير بحالة تضيق المجاري التنفسية ويصبح هذا الصوت قويا وحادا أثناء الزفير بحالة وذمة الحنجرة وشللها وإصابتها بالأورام ويصبح الصوت شخير بحالة تراكم النضحة في أجواف الحنجرة والرغامى .

- فحص الحنجرة من الداخل : ويتم باستعمال جهاز التنظير عند الخيل بعد تهدئة الحيوان وتثبيته لتشخيص مرض الضباح (شلل الحنجرة) نتيجة شلل أحد فروع العصب الحائر الذي يغذي عضلات الحنجرة ويسمى بالعصب الحنجري الراجع لأسباب وراثية أو رضية مما يسبب سقوط غضروف الطرجهاري داخل تجويف الحنجرة ويسبب مرض الضباح (الزئير).
-

- ثانيا– فحص الطرق التنفسية السفلى :
- حيث يتم فيها فحص القفص الصدري ولتحديد مناطق القرع والإصغاء على جدار الصدر يجب أن نعرف توضع الرئتين عند كل حيوان حيث أنه :
- أ– عند الأبقار: تتشكل منطقة مثلثة الشكل ضلعها العلوي الخط الأفقي الموازي لأجسام الفقرات الصدرية حتى الفاصل الضلعي ما قبل الأخير والضلع الثاني هو الخط النازل عموديا من زاوية عظم اللوح الخلفية العليا حتى مفصل المرفق والضلع الثالث يمتد من نقطة الفاصل الضلعي ما قبل الأخير ماراً بمنتصف الضلع التاسع(عدد الأضلاع عند الأبقار ١٣ زوج) حتى نقطة فوق مفصل المرفق بـ ٢–٣ أصابع
- ب– عند الخيل :تشكل منطقة ضمن مثلث قائم الزاوية يشكل ضلعه العلوي الخط الأفقي الموازي لأجسام الفقرات الصدرية حتى الفاصل الضلعي ما قبل الأخير . أما الخط الثاني فهو الخط النازل عموديا منحنيا من الزاوية الخلفية من الكتف وحتى النتوء المرفقي والضلع الثالث يمتد من نقطة الفاصل الضلعي ما قبل الأخير ماراً بمنتصف الضلع الحادي عشر أو الثاني عشر (عدد الأضلاع عند الخيل ١٨ أو ١٩ زوج) .
- * ومن المهم أن يكون الإصغاء بصورة منتظمة بدءاً بالمنطقة العلوية الأمامية والاستمرار أفقيا إلى الخلف ثم العودة إلى الأمام بمستوى أخفض ثم إتباع نفس الخطوط عموديا حتى تتم تغطية منطقة التنفس المثلثة .
- * تتغير حدود الرئة بالحالات التالية :
- ١–وذمة الرئة .
- ٢–اصابة الرئة بالنفاخ السنخي الحاد أو المزمن .
- ٣–الاسترواح الصدري .
- – فحص القفص الصدري :
- ١–التأمل : لتقييم :
- أ– معدل أو سرعة التنفس
- ب–نظم التنفس
- ت–نموذج التنفس .
- ث–قوة وتناظر الحركات التنفسية .
- ج–الزلة التنفسية .
- ٢– الجس : يكون محدود الأهمية .
- ٣–القرع :على الساحة التي تشغلها الرئة بهذه الطريقة يمكن تحديد المساحة الطبيعية التي تشغلها الرئة وتحديد حالة النسيج الرئوي وغشاء الجنب من خلال سماع الصدى الناجم عن القرع .

- – يفضل تطبيق القرع على الرئة اليمنى لسهولة تمييز صدى الرئة عن الصدى الناتج عن الساحات المجاورة الصماء كالكبد و الورقية /عند الأبقار/ بينما على الجهة اليسرى يحدث القرع صدى رنان يشبه الصدى الناجم عن الكرش
- – أنواع الصدى:
- ١–صدى رئوي :يسمع أثناء القرع على الرئة الطبيعية
- ٢– صدى طبلي (فوق الواضح): يسمع صوت رئوي رنان أشد وضوحا من الصدى الطبيعي ويحدث بحالة :
- أ–الاسترواح الصدري ب– نفاخ رئوي
- ٣–صدى أصم :يسمع عند القرع على منطقة خالية من الهواء يشبه صوت القرع على الكبد ويحدث بحالة :
- أ–موه الصدر ب–ذات الرئة الليفية ت–ذات الجنب الانصبابية
- ٤– الإصغاء : أهم الطرق المتبعة في فحص منطقة الصدر (الرئتين) يمكن بواسطتها الاستماع الى الاصوات المتباينة التي تصدر عن الطرق التنفسية والرئتين ولكن يجب تعويد الأذن في البداية على سماع الأصوات الطبيعية للرئتين والقصبات يطبق الاصغاء على المنطقة المثلثة ويقتصر العمل أحيانا على اظهار الأصوات التنفسية .
- تقييم الأصوات التنفسية :
- الأصوات التنفسية الطبيعية عند الحيوان السليم :يسمع صوت حفيف ناعم يشبه الصوت الذي يحدثه الإنسان النائم عندما يأخذ شهيقا عميقا ,ويسمع عند الخيل أثناء الشهيق فقط وعند الأبقار أثناء الشهيق والزفير ويطلق على هذا الصوت اسم النفخة أو الحفيف ويقسم حفيف قصبي(أثناء دخول الهواء القصبات) وحفيف حويصلي(يكون ضعيف ويحدث أثناء دخول الهواء الأسناخ الرئوية) .
- الأصوات التنفسية غير الطبيعية (المرضية):هذه الأصوات مصدرها القصبات أو الرئتين أو غشاء الجنب أو الحجاب الحاجز وتتضمن :

– الأصوات النفاخية :يشبه هذا اللحن ما يسمع أثناء تجعيد صحيفة من الورق الناعم باليد .

– الخراخر :وهي أصوات تدل على وجود مفرزات أو سوائل في لمعة القصبات أو القصيبات . وتقسم إلى : أ– خراخر جافة :وهي

- ١–خراخر غاطة :وهي خراخر قصبية غليظة تشبه صوت شخير النائم .
- ٢–خراخر صفيرية : تحدث في القصبات وهي أشد حدة من الغاطة وتشبه صوت صفير الهواء أثناء انبثاثه تحت الأبواب في يوم شديد الرياح وتسمع الخراخر الصفيرية في مرحلة الشهيق والزفير وتسمع في المرحلة الاولى من التهاب القصبات الحاد وأثناء النفاخ الرئوي والأورام الرئوية

- ٣-خراخر فرقعية : يصادف هذا النوع بصورة نادرة ويسمع على شكل مجموعة من الفرقعة في نهائية الشهيق خاصة . ويصادف في المرحلة الأولى لذات الرئة وأيضا وذمة الرئة .
- ب-خراخر رطبة : تسمع في الالتهابات المصحوبة بنضحة مائية القوام
- الاحتكاكات :تسمع الاحتكاكات الجنبوية التي تحدث بين وريقتي غشاء الجنب الجدارية والحشوية بحال التهابها وهي غير مسموعة بالحالات الطبيعية لتوافر لزوجة والنعومة بين هاتين الورقتين .
- الأصوات التمعجية :تسمع بحال فتق الشبكية عبر الحجاب الحاجز .

ز- فحص الجهاز البولي :

- ويشمل الجس الخارجي لأعضاء الجهاز البولي.
- الجس المستقيمي لمعرفة : حالة المثانة – حالة الحالب والكلى.
- تفريغ بالقثطرة في حالة الاحتباس البولي.
- أخذ عينة بول من الحيوان المريض .
- أخذ عينة دم تساعد على معرفة قيام الكلية بوظائفها .

د- فحص الجهاز العصبي :

- ويشمل الفحص عيانياً لعضلات الجسم حيث أن ملاحظة وجود أي تقلصات عضلية أو ارتعاشات جلدية يفيد في تشخيص العديد من أمراض النقص الغذائي مثل نقص المغنزيوم .
- ترنح الحيوان أثناء الحركة وعدم القدرة على الوقوف يساعد بتشخيص بعض الأمراض مثل : نقص النحاس – نقص اليود – نقص VIT E
- حاستي البصر والسمع وذلك بإجراء فحص قرنية العين وذلك لأن وجود عتامة يدل على إصابة الحيوان بنقص Vit A بينما وجود إفرازات مخاطية أو صديدية تؤدي لتقرح العين ويدل على إما الإصابة بنقص Vit A أو التهاب القرنية المعدي أما الأذن يجب الانتباه لإصابتها بمرض الجرب .

ص- فحص الجهاز العضلي العظمي :

بملاحظة : حركة الحيوان مع فحص العظام والمفاصل لأن بعض الأمراض تؤدي إلى التغيرات بالعظام والمفاصل؛ مثل : نقص الكالسيوم والفوسفور و Vit D (الكساح ولين العظام) وكذلك بعض أمراض النقص الغذائي ونقص Vit A يؤدي لتغيرات بالعظام .

ط- فحص الضرع :

ع- أخذ عينات دم أو مسحات من بعض الإفرازات للفحص الجرثومي

١- II- فحص النبض الخاص

Special examination of Pulse

يلجأ الطبيب إلى فحص النبض الخاص عادة قبل البدء بفحص القلب ذاته، ويتم ذلك بجس أحد الشرايين المتاحة والمفضلة من أجل ذلك، والتي ورد ذكرها سابقاً في الفصل الأول، حيث تم الإشارة أيضاً إلى أن النبض سواء في حالته الطبيعية أو المرضية إنما يعكس في أغلب الحالات النشاط الوظيفي للقلب .

وعند القيام بفحص النبض في الحالة المرضية يجب الوقوف على النقاط التالية:

١- نماذج النبض غير الطبيعية Abnormal types of pulse

٢- اضطراب نظم النبض Disturbence of pulse rhythm

٣- اضطراب نوعية النبض Disturbence in pulse quality

٤- النبض الوداجي Jugular pulse

١- نماذج النبض غير الطبيعية

Abnormal Types of pulse

من أجل تقويم نتائج فحص النبض التي يتم الحصول عليها مباشرة من خلال معرفة ترداده ونمطه، فإنه يجب توجيه الانتباه من أجل الكشف عن شذوذات النبض، وتفسيرها بما أمكن من الاهتمام، ويجب إدراك أن الكثير من شذوذات النبض تعكس الحالة الوظيفية المضطربة للقلب، والتي تتأثر بعوامل مختلفة كثيرة، ويجب الأخذ بعين الاعتبار أيضاً أن أوصاف ونماذج النبض تتأثر وتتبدل بقدر هام تحت تأثير عوامل لاعلاقة للقلب بها، كحالة هبوط حجم الدم الدائر بسبب التجفاف، أوحالة الركود الدموي، إضافة إلى تدني كفاءة العضلة القلبية على الانقباض والانبساط، فمثلاً؛ يحدث تسارع النبض الانعكاسي تحت تأثير الألم المبرح الذي يحدث في المغص التشنجي الحاد عند الخيل، وفي بعض الأمراض الحُموية(الفيروسية)، وفي حالات السمداميّة، والإنتانميّة بسبب أن وظيفة جهاز الدوران الدموي تكون مضطربة ومتأثرة ما يسبب ظهور نماذج غير طبيعية من النبض.

وقد تظهر نماذج أخرى غير طبيعية من النبض ذات علاقة بأمراض القلب الأولية التي يمكن أن تكون ذات منشأ عضوي أو وظيفي. فمثلاً؛ تتأثر العضلة القلبية بالعوز الأوكسيجيني من جراء الإصابة بحالات فقر الدم الحاد المختلفة، وبعض الأمراض الأخرى التي تحد من عمليات التبادل الغازي، كالانتفاخ الرئوي وغيره، وإن مثل هذه الأمراض سوف تؤثر تأثيراً شديداً مسببة اضطرابات قلبية تتطور بسبب ارتفاع المقاومة في الدورة الدموية الصغرى، وتنعكس على ترداد النبض ونظمه، ويتميز مرض القلب العضوي بعلامات مرضية غيرمدركة بالمشاهدة، وهي متباينة وفقاً لنوع الحيوان، وتؤثر في النبض تأثيراً سلبياً، ومن أهم الأمراض التي تؤثر في هذا المجال عند الخيل التهاب الشغاف Endocarditis، الذي تسببه المكورات العقدية الخيلية Strep.equi، والعصيات

الشعَية الخيلية Actinobacillus equili، والطور اليرقي المهاجر من الأسطونيات الدارجة Strongylus vulgaris، والتهاب التامور الخمجي الذي هو من المضاعفات قليلة الحدوث التي ترافق مرض خناق الخيل، والخمج العام بسبب العقديات الروثية Strep. Faecalis الذي يسبب اضطراباً في النبض الأكثر شيوعاً.

وعند الأبقار فإن الأمراض القلبية العضوية التي تسبب نماذج غير طبيعية من النبض تتضمن التهاب الشغاف الجرثومي تحت الحاد، والتهاب التامور الرضحي، وسل التامور، والتهاب التامورالمرافق لمرض الباستوريللوزس الذي يسبب نموذجاً غير طبيعي من النبض هو الأكثر شيوعاً، والتهاب الشغاف الذي يحدث بعد تحصين العجول ضد ذات الرئة بالمفطورات Mycoplasma mycoides.

ومع هذا فإن اضطرابات وظيفية قلبية تحدث أحياناً بشكل عابر ومؤقت كما في حالة فقر الدم التحللي الحاد، والخزل الولادي، والتهاب الشغاف عند الحملان بسبب العقديات.Strep. pp ، والإصابة بالعصيات القولونية E. coli التي تسبب نماذجاً من النبض غير الطبيعي.

٢- اضطراب نظم النبض

Disturbence of pulse rhythm

يكون النبض في الحالات الطبيعية عند الحيوانات منتظماً من حيث القوة والفترة بين النبضة والأخرى، أما النبض غير الطبيعي فيوصف بأنه نبض مضطرب غير منتظم، أو نبض متقطع.

آ- النبض المضطرب (غير المنتظم) : Irregular pulse

يتميز هذا الشكل من النبض بعدم انتظام الفترة الزمنية بين الموجات النبضية المتوالية، أي أنها مختلفة في فواصلها الزمنية، وهذا متعلق بمدى طول أو مدى ووفرة الموجات النبضية، ويكشف اللانظم في النبض في كثير من أمراض القلب، ولا سيما في الرجفة الأذينية Atrial fibrillation، والرفة الأذينية Atrial flutter، وتضيق الشريان التاجي (نقص التروية)، والتهاب العضلة القلبية المتعمم أو البؤري الذي يسبب لانظم في ضربات القلب وبالتالي في النبض، وهذا ما يحدث كمضاعفات لمرض الحمى القلاعية FMD عند المجترات حديثة الولادة والنامية، كما يمكن أن يصادف النبض غير المنتظم في ذات الرئة، وفي الحالات الحُمَوية الشديدة، والإنتانميّة التي تسبب لانظم عرضياً ومتقطعاً، ويمكن مصادفة مثل هذا النبض أيضاً في حالات آفات عضلة القلب الخطرة كالحثول Dystrophy بعوز السيلسنيوم وفيتامين E، وتدعى هذه الحالة باللانظم الحقيقي True arrhythmia الذي يحدث عند الحملان والجدايا ويسبب مرض تصلب الحملان، أو مرض العضلة البيضاء عند العجول حديثة الولادة، وفي التسمم بالكلورفورم، والديجيتال إلى جانب التسممات الأخرى التي تسبب حالة تدعى بخوارج الانقباض البطيني Ventricular extrasystols.

ب- النبض المتقطع : Intermittent pulse

يشعر الفاحص في هذا النموذج من النبض باختفاء موجة نبضية من بين سلسلة الموجات النبضية المتعاقبة، وقد يكون هذا الغياب منتظماً أو غير منتظم، أي تختفي موجة نبضية كل/٤ أو٥/ موجات، وهذا ما يدعى بالنبض المتقطع المنتظم، أو قد تختفي هذه الموجه مرة كل/٤/أربع نبضات، ثم مرة أخرى كل /٧/ نبضات، ومرة ثالثة

كل/٩/ نبضات وهكذا، ويدعى النبض في هذه الحالة بالنبض المتقطع غير المنتظم، ويدعى أيضاً بالنبض الناقص Deficient pulse عندما يكون تقطعه مصحوباً بتقطع مشابه في ضربات القلب في معظم الحالات التي تسبب اللانظم القلبي، ويصادف النبض المتقطع في معظم حالات اللانظم القلبي، وليس من النادر أن يصادف النبض المتقطع عند بعض الحيوانات السليمة أيضاً، ولا سيما عند خيول السباق من السلالات النقية حيث يتطور لديها بسبب إحصار العقدة الأذينية البطينية Atrio-ventricular node blockade، ويعود ذلك إلى زيادة تنبيه العصب المبهم النفسي، وتزول هذه الحالة عند قيام الحيوان بالعمل وتأقلمه مع الوسط المحيط، وقد يحدث ذلك أيضاً عقب إثارته أو حقنة بجرعة من سلفات الأتروبين أو مشتقاته (تثبيط العصب المبهم).

٣- اضطراب نوعية النبض

Disturbence in pulse Quality

يكشف عن نوعيات مختلفة للنبض وفقاً لاختلاف حجم الدفعة الدموية الصادرة عن القلب، وسلامة الشريان الذي يؤخذ منه النبض، وسرعة عودة هذا الدم عبر الأوردة، ويرتبط ذلك مع نشاط المراكز العصبية في المخ المستطيل. وتصنف نوعية النبض وفق الأوصاف التي تحدد من جس النبض:

- نبض قوي ضخم : Large strong pulse

ويدعى هذا النبض بالممتلئ، نظراً لأن الشريان عند كل موجة نبضية يكون متمدداً وممتلئاً أكثر من الحالة الطبيعية، ويكون مدى الموجة أكبر من الطبيعي، ولا تزول بالضغط عليها بالإصبع، ويشكل هذا النوع من النبض مؤشراً دائماً أو مؤقتاً في الحالات التالية:

*- في المراحل المبكرة لالتهاب الكلية الخلالي المزمن، ولا سيما عند الكلاب.

*- يمكن الشعور بهذا النبض عند الخيل عند الضغط على الشريان الأوسط Median artery في حالة التهاب الصفائح الحساسة الحاد بسبب الاحتقان الحاد ضمن صحن الحافر.

*- يعكس هذا النبض حجم الدفعة الدموية، ويكشف عنه عند حيوانات الرياضة ولاسيما خيول السباق، لأنها غالباً ما تصاب بتضخم البطينين، وقد يصادف بصورة عابرة عقب التدريب والعمل الشاق.

*- في حالات ارتفاع الضغط الدموي Hypertension.

- نبض ضعيف وضئيل : Small weak pulse

وهو نبض متناقص ظاهرياً Paradoxical pulse على عكس النبض السابق، أي أن الشريان فيه يكون متمدداً قليلاً وغير ممتلئ بالشكل الطبيعي، ويزول فورالضغط عليه بالإصبع، ويصادف في حالة:

*- وهن عضلة القلب Myocardial asthenia .

*- تضيق وقصور الصمام التاجي Mitral valve incompetence.

*- تضيق الشريان الأبهر، أوانطباق جزئي في الشريان المأخوذ منه النبض بسبب الضغط الزائد.

- نبض ناعم : Soft pulse

تكون فيه الموجة النبضية ضعيفة، وتزول بسهولة ويصادف في حالة وهن أو إنهاك عضلة القلب Myocardial asthenia، والانتانميّة، والأمراض الخمجية الأخرى المترافقة بالسمداميّة.

– نبض غير متساوٍ: Unequal pulse

يمثل هذا النبض غير المنتظم التباين في حجم الدفعة الدموية للقلب، وتختلف كل موجة في قوتها، وبالتالي في مداها عن الأخرى، ويحدث هذا النبض في حالة خوارج الانقباض غير المنتظمة Irregular extrasystole، وفي اللانظم الجيبي Sinus arrhythmia.

– نبض غير متناظر: Asymmetrical pulse

يبدي هذا الشكل من النبض اختلافاً في النوعية بحسب الجهة التي يؤخذ منها النبض (يمين أو يسار) أي أنه مختلف من جهة إلى أخرى من الجسم ويشعر به في:

* – حالات تمدد الأوعية أحادي الجانب.

*– الخثرة الدموية الحرقفية Iliac thrombosis

– نبض متناوب : Alternans pulse

ويعرف بالنبض المتبدل، يتميز بموجة نبضية قوية يليها موجة ضعيفة، ويسجل في حالات الضعف الشديد للقلب .

– نبض قافز: Water hammer pulse (Corrigan,s puls)

في هذا النمط من النبض تقفز الموجة النبضية في هذا النموذج قفزاً حاداً نحو الأعلى لتصل إلى حد أعلى من الطبيعي، وتختفي أوتهبط الموجة بنفس سرعة ارتفاعها، ولا تزول بالضغط عليها بالإصبع ويعد علامة تشخيصية لقصور الصمامات الهلالية في الشريان الأبهر حيث يشكل دليلاً قاطعاً على قصورها، ويشعر بهذا النبض في الحالات التالية.

*– حالات فقر الدم الحاد.

*– حالة الانخفاض الحاد في ضغط الدم الشرياني الانبساطي .

– نبض متأخر: tardus pulse

وهو عكس النبض القافز، حيث ترتفع الموجة فيه تدريجياً وتبقى مدة أطول ثم تهبط تدريجياً، ويجب التمييز بدقة بين هذا الشكل من النبض وبين النبض البطيء، ويكشف عن هذا النوع من النبض في :

*– حالة التضيق الأبهري .

*– إحصار القلب التام Complete heart blokade.

– النبض القاسي : Tense (High tension) pulse

يشعر بهذا النبض عند جس أحد الشرايين التي يقاس منها النبض والذي يكون جدار متوتراً، مما يسبب عدم زوال موجة النبض من جراء الضغط عليه بالإصبع ويشعر بهذا الشكل من النبض في:

* – مرض الكزاز Tetanus.

*– الاحتقان الموضعي الحاد، كما في حالة التهاب الصفائح الحساسة الحاد (حمى الحافر) Laminitis.

– نبض خيطي : Pulsus filformis (Thready pulse)

يتميز بسرعة تموجاته وضعفها، ويشعر بالموجة بأنها صغيرة أو ضئيلة، وتختفي بسرعة، وقد لا يشعر بها، وهو ذو دلالة على تقدم وتطور الحالة المرضية وتدهورها بشكل خطير، حيث يشكل دلالة واضحة على سوء الإنذار فيها، ويشعر به في حالات :

*- قصور عضلة القلب المتطور.

*- قصور الدوران المحيطي أو الهبوط الدوراني المتعمم.

*- الصدمة بأنواعها، وحالة الاحتضار، ولا سيما في حالات المغص الخطيرة عند الخيل، وعسر الهضم والنفاخ الحاد عند المجترات.

- نبض سلكي : Wiry (Hard) pulse

وهو نبض قاس وضئيل، ويكشف عنه في الحالات المصحوبة بتضيق الأوعية الدموية، ويكون واضحاً في الحالات التالية:

*- المرحلة الأولى لالتهاب التامور الحاد Acute pericarditis.

*- حالات انعقاد الأمعاء Intestinal valvulus.

*- ذات الجنب الحادة Acute pleuritis.

*- التهاب الصفاق Peritonitis والتهاب شغاف القلب Endocarditis.

٤- النبض الوداجي

Jugular pulse

يوصف النبض الوداجي بأنه تموجات undulation نبضية طبيعية أو غير طبيعية تحدث عند معظم الحيونات الكبيرة بسبب ضخامة الوريد الوداجي، ويمكن رؤيتها بالعين على طول الوريد الوداجي في الميزابة الوداجية تحت الجلد عند الخيل والأبقار، ومن خلال أوصاف هذه التموجات يمكن تمييز ثلاثة أشكال للنبض الوداجي:

آ- النبض الوداجي السلبي : Negative jugular pulse

يطلق على هذا الشكل من النبض أيضاً النبض الوداجي الطبيعي Normal jugular pulse، نظراً لمشاهدته عند الحيوانات السليمة الهزيلة أوالنحيلة، حيث يظهر في المرحلة الأولى من انقباض القلب، أي في الانقباض الأذيني Atrial systole على شكل موجة نبضية قصيرة المدى، وعكسية التدفق الطبيعي للدم الوريدي، تحدث بسبب مقاومة عبور الأذين اليمنى المتقلصة بصورة مؤقتة، فينتج عن ذلك احتجاز وارتداد الدم ضمن الوريد، فيتمدد تمدداً خفيفاً إلى متوسط في الجزء الداني منه اعتباراً من بوابة الصدر بحيث يعطي انطباعاً عن موجة نبضية تتجه نحو الرأس، إلا أنه في الحقيقة هو توسع وعائي متقهقر لا أكثر، ولا يشاهد هذا النموذج من النبض على الوريد اللبني بسبب ارتفاع ضغط الماء السكوني Hydrostatic pressure ضمنه من جهة، وبسبب موقع هذا الوريد تحت البطن من جهة أخرى، لذا فإن الضغط عليه لا يفرغ الجزء المتجه نحو القلب، وبالعكس فإن الضغط على الوريد الوداجي في منتصف الرقبة فإن الجزء أعلى نقطة الضغط يصبح أثخن بسبب عودة الدم وتراكمه ضمنه واحتقانه، في حين أنه في الحالة الطبيعية يحدث تفريغ للقسم أسفل نقطة الضغط (من جهة القلب)، وفي هذه الحالة تكون نتيجة اختبار

الركود Distention الوريدي سلبية، ويعد الحيوان سليماً من أمراض القلب، وقد يحدث هذا النبض متزامناً مع حركات التنفس بسبب تباين الضغط داخل التجويف الصدري في حالة الزلة التنفسية، وعند الحيوانات الكسولة.

أما في الحالة المرضية فإن الدم الوارد نحو الأذين اليمنى لا يستطيع عبور هذه التجويف نظراً لأنه في حالة انقباض وعدم انبساط تام جراء إحاطة القلب بالنضحة، فتحدث إعاقة أمام التدفق الطبيعي للدم عبر الأذين، وبالتالي يعود الدم ثانية للوريد الوداجي مسبباً احتقانه مع حدوث تموجات عكسية Undulations في الجزء الداني من الوريد بالنسبة للقلب، ثم تمتد هذه الموجات لتنتشر من الثلث السفلي للوريد عند مدخل الصدر نحو الجزء الأمامي للرقبة، ويحدث هذا النبض قبيل انقباض البطينات .

وتجدر الإشارة إلى أن هذا النموذج من النبض يتميز بأهمية تشخيصية خاصة ولاسيما عند الأبقار, نظراً لأن موجاته النبضية تنتشر إلى أعلى الرقبة في بعض أمراض القلب ولا سيما في التهاب التامور الرضحي النضحي Exudative traumatic pericaditis والخمجي Infectious pericaditis، وفي التهاب عضلة القلب، وتضيق الصمام مثلث الشرف، وفي التهاب الوريد الخثري، ومرض السل، وابيضاض الدم الخمجي Leukosis عند الأبقار التي ينجم عنه نضحة تمنع القلب من الانبساط التام وبالتالي عدم الانصباب الدموي الكامل، فتمتد الموجة لتصل إلى الثلث المتوسط من الرقبة، وفي الحالات الحادة قد تصل إلى الثلث العلوي من الرقبة بسبب القصور الاحتقاني الحاد في القلب حيث تكون كمية الدم في الوريد الأجوف الأمامي وبالتالي في الوريد الوداجي أكثر من الطبيعية volume pulse، وهذا ما يسمى باحتقان الوريد الوداجي Jugular congestion الذي يكون مستمراً ومرافقاً لاحتقان الأوردة السطحية الأخرى، ويتجلى ذلك واضحاً في أوردة الطبقة الصلبة للعين، ويترافق بتشكل الوذمة الركودية في اللبب Dewlap وبعض المناطق السفلى من جسم الحيوان وحول العينين ولاسيما عند الأبقار .

ب- النبض الوداجي الإيجابي : Positive jugular pulse

ويدعى أيضاً بالنبض الحقيقي True Jugular Pulse، وهو نوع من أنواع النبض الذي يتمثل بنبضات أو تموجات حقيقية تنتشر من مدخل الصدر نحو الأمام والأعلى على طول الميزابة الوداجية وفي اتجاه زاوية الفك السفلي، ولا تشاهد هذه التموجات Undulations المرتدة بالعين المجردة فحسب، وإنما يمكن أيضاً الشعور بها بالجس الخفيف بالإصبع كنبضات متوسطة القوة تزول بالضغط عليها بالإصبع، ويحدث هذا النوع من النبض أثناء فترة الانقباض البطيني Ventricular systole، ويشاهد أيضاً على الوريد اللبني عند الأبقار الحلوب المصابة باضطراب في عمل الصمامات ذاتها كما في قصورالقلب الأيمن، أو قصور الصمام المثلث الشرف خلال انقباض القلب، ما يسبب اندفاع الدم الموجود في البطين للخلف ثانية نحو الأذين نتيجة لعدم الانغلاق التام للصمام المثلث الشرف، فيدخل في الوريد الوداجي ما يؤدي إلى احتقانه من جهة القلب.

يشكل هذا النموذج من النبض دلالة تشخيصية إذا زال تضخم أواحتقان الوريد بعد مرور/٢-٣/دورات قلبية بعد تطبيق الضغط على منطقة الحنجرة.

ج- النبض الوداجي الكاذب : False jugular pulse

هو نبض طبيعي يلاحظ على الميزابة الوداجية عند الحيوانات الضعيفة فقط، وذلك نتيجة تأثير الموجات النبضية للشريان السباتي على الوريد الوداجي ذاته، والذي يتوضع تشريحياً فوقه، إلا أن هذا النبض لا يزول بالضغط الإصبعي على الوريد الوداجي، في حين أن موجات النبض الوداجي الحقيقي (الإيجابي) تزول بالضغط على الوريد الوداجي.

هذا وقد يحدث تشابه بين النبض الوداجي الطبيعي السلبي والنبض الحقيقي الإيجابي ناجم عن اضطراب في صمامات القلب إذا ما ارتفعت موجة النبض قليلاً في الرقبة في الحالات المرضية المذكورة سابقاً، وأهمها التهاب التامور الرضحي، والتجفاف الشديد، إلا أنه يجب ملاحظة قوة انتشار الموجة النبضية في الحالة الثانية (انقباضية) والتي قد تصل حتى زاوية الفك السفلي، إضافة إلى سماع لحن إضافي تتخلله أصوات القلب تشبه لحن من نوع الخرير Murmurs عند فحص القلب بالإصغاء .

فحص الأوردة والأوعية الشعرية

Examination of Veins and Capillary

تشكل الجملة الوريدية جزءاً هاماً من الجهاز القلبي الوعائي التي يجب عدم إغفال فحصها في سياق فحص جهاز الدوران الدموي، وإنه لمن السهل فحص الأوردة السطحية الظاهرة التي تمثل هذه الجملة وأهمها الوريد الوداجي، والأوردة الجلدية الدقيقة (الأوردة الخارجية لصيوان الأذن، وأوردة ما فوق سطح جلد الضرع) إضافة إلى الأوعية الشعرية المنتشرة على الطبقة الصلبة للعين.

وتجب الإشارة إلى أنه يتعذر على الفاحص مشاهدة الوريد الوداجي بالعين المجردة في الحيوانات السليمة نظراً لغيابه ضمن الميزابة الوداجية، ولأن حجم كمية الدم المتدفقة لا تكف لإيضاح انتباج هذا الوريد أمام القائم على الفحص بالنظر، كما أن شعيرات الطبقة الصلبة في العين أيضاً تكون غير مميزة في حال امتلائها الطبيعي بالدم.
وعند فحص الأوردة يجب تمييز حالتين أساسيتين: الامتلاء المفرط (الاحتقان)، وضعف الامتلاء.

١- الاحتقان أوالامتلاء المفرط :

قد يشاهد الوريد الوداجي وهو محتقن بشدة دون اللجوء إلى الضغط عليه، وإن ظهور هذا الوريد أو وضوحه ضمن الميزابة الوداجية إنما يشير إلى وجود عائق أمام جريان التيار الدموي في الجملة الوريدية، وهذا ما يحدث بصورة أساسية عندما لا يستطيع القلب أن يضخ جميع الدم الوريدي المتدفق إليه نتيجة العجز الذاتي في عضلته، أو وجود مؤثرات خارجية تحد من نشاطه، وعلى هذا فإن احتقان الوريد الوداجي ومشاهدته بوضوح دون الضغط عليه إنما يحدث في الحالات المترافقة بقصور القلب الاحتقاني، كما في حالة تضخم عضلة القلب، والتهاب وتنكس عضلة القلب، وأمراض شغاف القلب، والتهاب التامور الرضحي، والخمجي، وأورام القلب، وبعض التشوهات الولادية في بنية القلب، وموه التامور، والالتهاب الرئوي، وفي حالات النهجة (النفاخ الرئوي المزمن) عند الخيل، ويظهر الاحتقان الوريدي الشديد جلياً لدى الخيل في مرض النهجة إثر قيام الحيوان بأي جهد بسيط، ويستمر هذا الاحتقان إلى ما بعد فترة الاستراحة لفترة أطول مما عليها في الحالات الطبيعية، وهذا ما يشير إلى خطورة الزلة التنفسية التي يعاني منها الحيوان، وتأثير ذلك على الدورة الدموية الرئوية وعلى القلب ذاته.

وفي بعض الحالات القليلة نسبياً والمترافقة بضعف في عضلة القلب قد لا يكون احتقان الوريد الوداجي جلياً، إلا أنه لدى الضغط عليه بالإصبع يحدث الانتباج بشكل سريع وواضح.

هذا وتترافق معظم الحالات المرضية المذكور أعلاه باحتقان الشبكة الشعرية على الطبقة الصلبة للعين، حيث تبدو لدى فحصها محتقنة، كما أنه نتيجة لهذه الاحتقانات الوريدية المتعممة يشاهد على مناطق مختلفة من جسم

الحيوان الوذمات الركودية تحت الفك السفلي، وحول العينين، وفي اللبب، ونهايات القوائم ولاسيما إذا ما استمر الاحتقان لفترة زمنية طويلة دون إمكانية السيطرة عليه أومعالجة السبب .

٢ – ضعف الامتلاء :

هناك بعض الحالات المرضية التي تترافق بالقصور الدوراني المحيطي، ومنها الصدمة في مراحلها الأخيرة، والخزل الولادي، والنزيف الشديد، وبعض حالات فقر الدم، إضافة إلى بعض حالات التسمم الدموي، حيث يلاحظ عدم وضوح الوريد الوداجي بسهولة على الرغم من الضغط عليه بسبب هبوط اتلضغط الوريدي، وذلك لقلة حجم الكتلة الدموية التي يحويها، ويتضح ذلك بجلاء عند مصادفة صعوبة في إعطاء هذه الحيوانات جرعات دوائية في الوريد، وفي نفس هذه الحالات المرضية تشاهد الأوردة السطحية ولاسيما المنتشرة على صلبة العين شبه فارغة من الدم، وكذلك الحال لدى الخيول المصابة بالتهاب الشريان المساريقي الأمامي الخثري بسبب هجرة الأطوار اليرقية للديدان الأُسطونيّة الدارجة أو الشائعة Strongylus Vulgaris، وهنا لا يشعر الفاحص بأي موجة نبضية شريانية في أثناء الجس المستقيمي.

ويفيد فحص مخاطية اللثة بالضغط عليها بالإبهام في ملاحظة بقاء بقعة شاحبة تشير إلى القصور القلبي وضعف أو تأخر إعادة(طول فترة) امتلاء الإوعية الشعرية .Capillary refilling time .

١– III - تخطيط كهربية القلب

٢– Electrocardiography

٣– يستخدم تخطيط كهربية القلب Electrocardiography (ECG) كطريقة تشخيصية هامة لأمراض القلب، ولاسيما عند الخيل والكلاب، يُقيّم من خلال نتائجها عمل القلب ونشاطه الوظيفي الحيوي، والكهربائي، بغية الوقوف على سلامة أدائه، وتشخيص أمراضه في حالتي الانقباض والانبساط، إذ يمكن من خلال استخدام مخطاط كهربية القلب Electrocardiograph الحصول على رسم تصويري للقوى الكهربية التي تتولد في القلب على شكل سلسلة من الموجات أو المرتسمات التي ترافق كل دورة قلبية Cardiac cycle (R-R)، يمكن من خلالها تقييم معدل ضربات القلب، ونظمه، ودراسة أي انحراف أوشذوذ في نشاطه عن الحالة الطبيعية، وعلى الرغم من ذلك وعندما يعثرعلى شذوذات في نتائج تخطيط كهربية القلب، لا يعد بالضرورة مؤشراً مرضياً، بل إن ذلك يوقع فقط اشتباهاً بإصابة قلبية، وذلك عندما تتوافق هذه النتائج مع أهم الأعراض الإكلينيكية القلبية المشاهدة، ومع نتائج التحليل المخبري للدم عند الحيوان المريض.

يسجل مخطاط كهربية القلب النبضات Impulses الكهربية للقلب التي تثير انقباض عضلته وانبساطها، وتمثل هذه النبضات مختلف مراحل التنبيه أوالإثارة Stimulation الكهربية لعضلة القلب، لذا يمكن اعتبار نتائج تخطيط كهربية القلب كشاهد أولي على عمله ونشاطه الكهربي في حالتي الانقباض والانبساط من خلال تسجيل هذه النتائج بوساطة الجهاز الخاص على شريط من الورق المليّميتري من أجل قراءتها وتقييمها.

تتميز العضلات الهيكلية المخططة في الجسم بخاصية فيزيولوجية هامة هي أنه عندما تكون العضلة في حالة الاستقطاب polarization أي في الراحة (الاسترخاء) تكون هيولى خلاياها مشحونة سالباً، وسطوحها مشحونة موجباً أي أنها تكون مستقطبة Polarized فتسترخي وتنبسط، وعلى النقيض وعندما توجه إليها إثارة كهربائية يزول عنها الاستقطاب Depolarization فتصبح هيولاها عندئذ مشحونة موجباً، وسطوحها تكون مشحونة سالباً فيزول استقطابها Depolarized فتنقبض أو تتقلص، وإن مثل هذا الحدث الكهربي الهام ينطبق أيضاً على عضلة القلب تماماً.

واستناداً إلى هذه الحقيقة الفيزيولوجية يصبح من الممكن تسجيل موجات أوانعطافات Deflections زوال الاستقطاب Depolarization وعودته ثانية أو استرجاعه Repolarization على راسم كهربية القلب، فتظهر الموجات (الانعطافات) الكهربية.

وهنا لابد من ذكر بعض الحقائق الهامة حول اتجاه موجات مخطط كهربية القلب ومقدارها وشكلها.

١- من الناحية التقليدية تكون الانعطافة Deflection (الموجة) الواقعة فوق الخط القاعدي أوخط تساوي الكهربية Isoelectric line (خط التعادل) موجبة، (يمثل هذا الخط فترة عدم الفعالية الكمهربية التي تخلل بين الدورات القلبية المتعاقبة، حيث لاتلاحظ أية موجات خلال ذلك) في حين أنها تكون سالبة إذا كانت تحت هذا الخط، ويعتمد اتجاه الانعطافة على عاملين هما الاتجاه الذي يتخذه انتشار القوة الكهربية، وعلى موضع المسرى Electrode الكهربائي المسجل، أي أن النبضة الكهربية Impulse المتحركة والمتجهة قريباً نحو المسرى الكهربي تؤدي إلى توليد انعطافة موجبة، في حين أن الدفعة المتجهة بعيداً عن المسرى الكهربي تؤدي إلى توليد انعطافة سالبة.

من المعلوم أن تسلسل التفعيل الكهربي يحدث بطريقة يفعّل فيها الحاجز بين البطينين Interventricular septum أولاًمن الأيسر إلى الأيمن، ثم يفعّل الجدار الحرللبطين الأيسرمن السطح الشغافي Endocardial إلى السطح النخابي Epicardial، فإذا ما وضع المسرى الكهربي فوق البطين الأيمن، يسجل انعطافة أو موجة موجبة أولية تمثل التفعيل الحاجزي نحوه، ويتبع ذلك بانعطافة سالبة كبيرة تدل على تفعيل الجدار الحر بعيداً عنه (عن المسرى الكهربي) إلا أنه إذا وضع المسرى الكهربي فوق البطين الأيسر يسجل انعطافة سالبة أولية تمثل التفعيل الحاجزي بعيداً عنه، ثم يتبع ذلك بانعطافة موجبة كبيرة تدل على تفعيل الجدار الحر نحوه.

٢- يعتمد ارتفاع الانعطافة أو علوها على مقدار الطاقة الكهربية المتولدة في القلب، وعلى درجة انتقالها إلى المسرى الكهربي المسجِل على سطح الجسم، وهذا ما يستدل عليه من الحقائق التالية:

آ- نظراً لأن البطين يتكون من كتلة عضلية أضَخم من الأذين، لذا تكون المركبات البطينية Ventricular complexes أكبر من المركبات الأذينية.

ب- لدى تعرض جدار البطين للتضخم Hypertrophy تصبح المركبات البطينية أكبر من الحد الطبيعي.

ج- إذا كان جدار الصدر ثخيناً ، تظهر المركبات البطينية أصغر من الحد الطبيعي، نظراً لأن طبقة الدهن والعضل يتدخل بين العضلات القلبية والمسرى الكهربي المسجل.

٣- يحدث التفعيل الأذيني طولانياً بالانتشارالمجاور للطاقة الكهربية من ليف عضلي إلى آخر. ومن جهة أخرى يحدث التفعيل البطيني بشكل مستعرض بالانتشار المجاور للطاقة الكهربية من السطح الشغافي إلى السطح

النخابي، ولذا قد يدل التفعيل الأذيني على التوسع الأذيني Atrial enlargement وليس على الضخامة الأذينية Atrial hypertrophy، في حين يمكن أن يدل التفعيل البطيني على الضخامة البطينية وليس على التوسع البطيني.

ويتكون مخطط كهربية القلب من مجموعة من الموجات أوالمنعطفات، يشار اتفاقاً إلى كل انعطافة على مخطط كهربية القلب بحرف أبجدي معين، وهذه الأحرف هي T , P, Q, R , S, .

إن تخطيط كهربية القلب بصورة عامة ليس سوى طريقة يتم بوساطتها التقاط النشاط الكهربي وتسجيله على شريط ورقي خاص، حيث أن هذا النشاط الكهربي يخترق عضلة القلب نتيجة لفرق الجهد (الكمون) الكهربي Electrical potential الذي يقدر بالمايكروفولط، أوبالميللي فولط، والذي يتولد بين موجات فقدان الاستقطاب Depolarization وموجات عودة الاستقطاب Repolarization حيث يتكرر حدوثه داخل عضلة القلب طيلة فترة الحياة، ويحكم عادة على استثارة عضلة القلب من خلال تبدل فرق الكمون المتولد بين الجزء المستثار ذي الشحنة السالبة (مستقطب)، والجزء غير المستثار ذي الشحنة الموجبة (غيرمستقطبة)، فإذا أمكن إيجاد علاقة تربط بين هذين الجزأين أمكن تسجيل تيار كهربي كموني Voltage (Electrobiopotential) ينتشر خلال الأنسجة المحيطة بالقلب وهي ناقلة لهذا التيار عبر جميع أجزاء الجسم إلى أن يصل إلى الجلد المغطي لها، فتسجل على شكل انعطافات Deflections نموذجية لتذبذب الكمون، وذلك من خلال وضع لواقط معدنية حساسة على مناطق محددة من الجسم أهمها الصدر، ومنطقة القلب، والقوائم، والذيل لتسجيل موجات (انعطافات) زوال الاستقطاب المخترقة للأذينين في لحظة الاستثارة (تقلص)، وإن التنبيه الكهربي الذي يتم الحصول عليه أثناء ذلك.

ونظراً لعدم التناظر في تموضع القلب التشريحي ضمن القفص الصدري عند الحيوانات، أي أنه لايتوضع في الوسط تماماً، ونظراً لشكل جسم الحيوان فإن الكمون (الجهد) الكهربي لا ينتشرعلى سطح الجسم انتشاراً متساوياً ومتناظراً، لذا فإن نموذج تخطيط القلب يختلف وفقاً للنقاط أوالاشتقاقات Derivations التي يسجل من خلالها هذا التخطيط، وهي مختلفة وفقاً لنوع الحيوان.

ومن أجل التسجيل على مخطاط القلب الكهربي يوجد ثلاثة اتجاهات Leads لتخطيط كهربية القلب سميت باتجاهات القوائم القياسية Standard limb leads تؤخذ نقاطها من القوائم الأمامية والخلفية، وهي النقاط التي توضع وتثبت عليها اللواقط (المسارات) Electrods على الشكل التالي:

١- الاتجاه الأول: يصل القائمة الأمامية اليسرى مع القائمة الأمامية اليمنى ويسجل فرق الكمون فيما بينهما(الأمامية اليسرى موجبة بالنسبة للأمامية لليمنى).

٢- الاتجاه الثاني : يصل القائمة الأمامية اليمنى مع القائمة الخلفية اليسرى ويسجل فرق الكمون فيما بينهما (الخلفية اليسرى موجبة بالنسبة للأمامية اليمنى).

٣- الاتجاه الثالث: يصل القائمة الأمامية اليسرى مع الخلفية اليسرى ويسجل فرق الكمون فيما بينهما(الخلفية اليسرى موجبة بالنسبة للأمامية اليسرى).

يُميّز في تخطيط كهربية القلب عند كل دورة قلبية انقباضية الموجات P, QRS T والتي تمثل الفترات أوالمسافات المختلفة Intervals لعمل القلب، ويجب الاهتمام بالفترات بين الموجات في أثناء قراءة مخطاط كهربية القلب، وذلك

لتأسيس علاقة زمنية بين الأحداث المتعاقبة خلال الدورة القلبية Cardiac cycle (R-R)، وتوصف بحسب المنشأ وأهميتها الإكلينيكية كما يلي:

*- الفترة P-R وهي من بداية الموجة P وحتى بداية المركب QRS ، ويمكن الاستعاضة عن مصطلح P-R بمصطلح P-Q، وتعبر هذه الموجة عن زمن التوصيل الأذيني البطيني، ويتضمن ذلك زمن عودة الاستقطاب الأذيني وتأخر التوصيل في العقدة الأذينية البطينيية (Atrio-ventricular node (A-V. Node والزمن اللازم لاجتياز النبضة لجهاز التوصيل الطيني قبل أن تتلوه عودة الاستقطاب.

*- الفترة Q-T تقاس هذه الفترة من بداية الموجة Q وحتى نهاية الموجةT . وهي تعبر عن المدة الكاملة للانقباض البطيني Ventricular systole. ويلاحظ أن فترة المركب QRS وطول القطعة ST وفترة الموجة T تدخل ضمن هذا القياس، ومن المعلوم أن المركب QRS يمثل زوال الاستقطاب البطيني، في حين أن الموجة T تمثل عودة الاستقطاب البطيني، لذا يكون من السهل إدراك أن الفترة Q-T هي تعبير عن الفترة الكاملة للانقباض البطيني

- أهمية موجات (انعطافات) مخطط كهربية القلب:

*- المركب الأذيني P-Q : Auricular complex

يأخذ المركب الأذيني منشأً من بداية الموجة الانعطافية P حتى نهاية الموجة الانعطافية Q ، حيث أن الموجة P تعبر عن زوال الاستقطاب عن الأذينين أثناء انقباضهما(تقلصهما)، وهي تتوافق مع الفاصل الزمني Pause الذي يستغرقه فقدان استقطاب البطينات (استرخاء)، والذي يحدث عقب تشكل المركب البطيني QRS مباشرة، أما الموجة Q فهي صغيرة وسالبة وتأتي في بداية هذا المركب، وهي تعد أول انعطاف سالب في المركب QRS قبل الموجة R ، أما الموجة S فتعد أول انعطاف سالب في المركب البطيني QRS البطيني بعد الموجة R ، وتمثل الموجة R الموجة الموجبة الأولى بعد الموجة Q في المركب البطيني QRS، وتمثل الموجة T عودة الاستقطاب البطيني الذي يجعل من البطينين مثارين أو متنبهين كهربياً من جديد خلال المراحل المتأخرة لانقباضهما، كما أنها تعكس الإثارة المتولدة في العقدة الجيبية- الأذينية Keith & Flack node والمنتشرة ضمن عضلات الأذين اليمنى، حيث تتجه من القمة إلى القاعدة، وتظهر هذه الموجة بعد فترة الاستراحة التي تتمثل بالموجة ST، وهي تلي تشكل المركب البطيني QRS، وهي ببساطة الجزء الأفقي الممتد على خط القاعدة بين المركب البطيني QRS والموجة T ، وتكمن قدرة عودة الاستقطاب وفعاليته في قدرة الخلايا العضلية القلبية في استعادة الاستقطاب السالب داخلها لتقوم بفقدان الاستقطاب من جديد، وهذه الخاصية تنفرد بها الخلايا العضلية القلبية فقط.

أما الفترة P-Q فهي الفترة الزمنية اللازمة لمرور موجة التنبيه أو توصيلها من الأذينين إلى البطينين.

٢- المركب البطيني : QRS (Ventricular complex)

وهو الأعلى من حيث الارتفاع، وهو يمثل النشاط الكهربي للتنبيه البطيني، أي يمثل زوال الاستقطاب البطيني (أي حدوث الانقباض) في لحظة الانقباض، كما يمثل الإثارة الكهربية التي تنتقل من العقدة الأذينية- البطينية (Atrio-ventricular node (A-V. Node إلى ألياف بوركينج والخلايا العضلية القلبية، ويعتقد بأن المركب البطيني QRS

هو موجة الإثارة من قاعدة القلب نحو القمة، ويتم تسجيلها على الراسم Electrocardiograph في اللحظة التي يهبط فيها المنبه(المحرض) الكهربي من العقدة الأذينية – البطينية إلى جهاز التوصيل العصبي العضلي الذي ينتهي في الخلايا العضلية القلبية، ثم تنقل ألياف بوركينج الإثارة الكهربائية إلى الخلايا العضلية القلبية مباشرة فيحدث انقباض البطينين.

أما الموجة S فهي سالبة وتنحرف بشكل مشابه للموجة Q، وتتطابق الفترة Q-T مع فترة الانقباض تقريباً، وتدل على زمن شمول التنبيه للبطينات في لحظة الانقباض.

وهي الفترة من نهاية الموجة T إلى بداية الموجة P، وتتزامن مع فترة استرخاء القلب Diastol، أما الفترة من بداية الموجة P إلى نهاية الموجة T فتتطابق مع فترة انقباض القلب Systol، ويمتد الفاصل الزمني بين P-R من بداية الموجة P حتى بداية المركب QRS الذي يتوافق مع فترة انتشار الإثارة إلى ألياف حزمة هيس وعضلات البطينات التي تثير الانقباض من خلال العقدة الجيبية– الأذينية، ويلي المركب البطيني QRS شحنة كهربية متعادلة، تليها الموجة T التي تمثل عودة الاستقطاب للعضلة القلبية خلال المراحل المتأخرة لانقباض البطينين، كما يمتد الفاصل (المجال) Q-T من بداية المركب البطيني QRS إلى نهاية الموجة T ويتطابق ذلك مع الفترة في أثناء أية إثارة للبطينين، ثم يعود هذا الفاصل إلى حالته الطبيعية.

وتتضمن الدورة القلبية الكاملة Cardiac cycle (R-R) من الوجهة الفيزيولوجية الانقباض البطيني والأذيني وفترة استراحة Pause فيما بينهما، فهي تتمثل إذن بالموجة P وبالمركب البطيني QRS وبالموجة T.

تتكرر هذه الدورة طيلة فترة حياة الحيوان. ويتم حساب زمن هذه الدورة على المحور الأفقي في الرسم البياني للقلب، حيث يعادل خُمس(0,2) الثانية وهو الوقت الممثل بالمسافة بين خطين سميكين على الشريط الورقي للتخطيط (ملليميتري)، وتوجد خمسة مربعات صغيرة بين كل خطين سميكين، ويبلغ طول ضلع المربع الصغير/١/مم، وتشكل هذه الأبعاد القوة المحركة الكهربائية Voltage، بمعنى أن كل جزء صغير مقاساً أفقياً بين خطين رفيعين يساوي نحو/0,04/من الثانية (١/٢٥ من الثانية)، كما أن ارتفاع أجزاء خط القاعدة وانخفاضها يقاس بالمليميتر أيضاً، ويمكنه تحديد مدة كل مرحلة من الدورة القلبية بقياس الطول على المحور الأفقي، كما تتحدد فترة كل موجة بقياس طولها على المحور الأفقي فتمثل أربعة مربعات صغيرة أي/0,16/من الثانية، أي أن طول ورق التسجيل الذي يمر في نقطة معينة خلال مدة/0,16/ثانية يساوي أربعة مربعات صغيرة.

ومن المهم أخذ هذه الاتجاهات بعين الاعتبار في أثناء تفسير النتائج، وهي تبدو متباينة وفقاً لتباين نوع الحيوان، ما عدا الخيول والكلاب فهي متشابهة عندهما، ماعدا شكل المركب الأذيني P-Q في اللواقط (الأقطاب) المتشابهة فهو ليس ذاته عند هذين النوعين من الحيوانات.

وكما ذكر فإن التقاط وتسجيل الموجات يتم بوساطة لواقط (مسارات) Electrods خارجية أوجلدية حساسة، فعندما تتقدم موجة زوال الاستقطاب الموجبة في الخلايا القلبية نحو مسار موجب (جلدي مثلاً) فإنها تُسجل على الجهاز على شكل انعطاف موجب أي نحو الأعلى، ويدل ذلك في هذه اللحظة على وجود محرض (حاث) Stimulant لفقدان الاستقطاب يتجه نحو قطب جلدي موجب، وتحدث موجة زوال الاستقطاب كنبضة كهربية تنتشر عبرالموجة

التي تثير الأذينين تأخذ مصدراً أومنشأ من العقدة الجيبية – الأذينية Sino-Atrial Node التي توجد في الجدار الخلفي للأذين اليمنى، حيث تثير تنبيه الأذينين وتسبب انقباضهما، وإن التنبيه الكهربي في العقدة الجيبية – الأذينية يتباعد عن هذه العقدة ويتشعّع منتشراً على شكل دائري اعتباراً من المركز نحو جميع الاتجاهات، وهذا أشبه ما يحدث عند رمي حصاة في بحيرة ماء، فإن أمواجاً دائرية تنطلق ابتداء من المركز، وتتباعد نحو المحيط ليكبر محيطها ويزداد حتى تتلاشى تماماً، وبهذه الطريقة ذاتها يتم فقدان الاستقطاب الأذيني منطلقاً من العقدة المذكورة.

وتتميز موجة زوال الاستقطاب عند الأبقار والخيول بأنها مسننة، ويعود هذا إلى أن هناك عدم تزامن في انقباض الأذينين، حيث تنقبض الأذين اليمنى قبيل اليسرى ببرهة قصيرة، ويمكن بوساطة لواقط أو أقطاب جلدية حساسة التقاط وتسجيل موجات فقدان الاستقطاب التي تجتاز الأذينين، ويرمز لهذه الإثارة التي تظهرعلى الرسم البياني لتخطيط كهربية القلب بالموجة P التي تمثل التنبيه Excitation أوالنشاط الكهربي لتقلص الأذينين المتولد في العقدة الجيبية – الأذينية والمنتشرخلالهما، أو أن تمثل فقدان الاستقطاب الكهربي للأذينين.

وبعد اجتياز الإثارة للأذينين تصل النبضة الكهربية Impulse إلى العقدة الأذينية – البطينية Atrio-ventricular node (A-V. Node) والتي تدعى أيضاً بعقدة أشوف وتاوارا Acshof & Tawara تحدث فترة استراحة Pause تستغرق عُشر(١٠/١)الثانية يُسمح خلالها للدم وبمساعدة الانقباض الأذيني بالانسياب إلى البطينين من خلال الصمامات الأذينية البطينية، وبعد هذه الاستراحة تدخل العقدة الأذينية – البطينية (A-V. Node) في مرحلة إثارة فتحدث نبضة كهربية تهبط على طول حزمة هذه العقدة سالكة فرعيها الأيمن والأيسر عبر جهاز النقل الذي يتكوّن من العقدة الأذينية – البطينية وحزمة هيس Bundle of His بفرعيها الأيمن والأيسر المنتهيين بألياف بوركينج الدقيقة، ومع تقدم الإثارة الكهربية وتصاعدها من هذه العقدة (A-V. Node) يحدث زوال الاستقطاب للبطينين، ويذكر أن النبضات الكهربية تنتقل عبرهذا الجهاز الذي يبقلها بسرعة أكبر من انتقالها عبر الخلايا العضلية القلبية العادية، وعلى هذا فإن المركب QRS يُسَجّل على الرسم البياني الانعطافات للنشاط القلبي في اللحظة التي يخترق فيها المنبه الكهربائي العقدة الأذينية– البطينبة نحو جهاز التوصيل البطيني.

وعند قراءة أي شريط تخطيط قلب كهربي للقلب بهدف تفسير النتائج يجب دراسة خمسة نقاط هامة هي على التوالي :

١– التواتر (المعدل) القلبي Cardiac Rate.

٢– الإيقاع (النظم) القلبي Cardiac Rhythm.

٣– المحور القلبي Cardiac axis.

٤– التضخم القلبي Cardiac hypertrophy.

٥– الاحتشاء القلبي Cardiac infarction (myocardial)

يقوم مخطاط القلب الكهربي بتسجيل زمن ومسافة التغيرات لفرق الكمون المتولد في القلب خلال فترة معينة، وللحصول على نتائج أكثر دقة يجب التحكم بالحيوان بشكل هادئ وعدم إثارته وتعريضه للقلق والهياج، فيمكن للكلاب مثلاً أن تستقر بوضعيات منتظمة، ويفضل أن يكون التحكم بها بوضعية الاستلقاء على الجهة اليمنى، واللجوء إلى معاملة الحيوان بلطف وهدوء، وتجنب إعطاء المهدئات، وتحديد أماكن مناسبة لتثبيت الأقطاب الكهربائية على جسمه، كما يجب العمل على وضع الحيوان الكبير الحجم على أرضية من المطاط الخشن للحد من التشويش ما أمكن.

وقد تتطلب الحالة المرضية تخطيط القلب بعد إجهاد الحيوان لفترة محددة (تخطيط قلب كهربائي جهدي)، لإحداث تشعّع لهذه الكمونات الكهربية على مختلف مناطق الجسم، ويتم تسجيل النتائج بوساطة أجهزة قياس إليكترونية حساسة خاصة بذلك، وبصورة عامة تحدث الانعطافة الموجبة على شريط التخطيط نحو الأعلى عندما يسبب زوال الاستقطاب حدوث موجة لفرق الكمون تسير نحو الأمام مجتازة اللاقط على سطح الجسم، أما الانحراف السالب الذي يحدث نحو الأسفل على شريط الراسم فإنه يسجل عندما تبتعد موجة زوال الاستقطاب عن اللواقط المثبتة على سطح الجسم.

– تفسير النتائج : Interpretation

يجب أن يتم تفسير وتقييم نتائج تخطيط القلب الكهربي من قبل طبيب متمرس ذي خبرة جيدة، حيث يجب عليه إيجاده علاقة بين هذه النتائج ونتائج الفحص الإكلينيكي للحيوان، ونتائج تحليل الدم المخبري.

يتم تقويم معدل توصيل المنبه(عامل الإثارة) إلى عضلة القلب بقياس فترة مجال الموجة P-R التي تعبرعن زمن التوصيل الأذيني البطيني،، ولاسيما في حالة إحصار القلب Heart block، وهو حالة عدم تمكن النبضات القلبية Cardiac impulses من الانتشار عبر حجرات القلب المختلفة حيث تزيد مسافة هذا المجال بمقدار مرة ونصف بالنسبة للطبيعي، كما يحدث ذلك في قصور البطينيات الانقباضي، ويمكن أن يكون اقتصار حدوثها على الفواصل غير المنتظمة ذا علاقة مع المركب البطيني QRS، ويمكن أن توضح حالات الحصار القلبي الخفيفة أي من الدرجة الأولى على الراسم عند الخيل بسهولة وبسرعة، بضبط الحيوان باللواشة الأنفية أو بإجهاده ثم إعادة التخطيط مرة أخرى.

أما الحصار القلبي من الدرجة الثانية فإن الموجة P تسجل ترددا وانتظاماً أكثر من المركب البطيني QRS على جهاز ECG، الذي يظهر عادة بشكل غير منتظم بحيث يحدث كل/٢/ أو/٣/ أو/٤/موجات P مقابل مركب موجة من المركب البطيني QRS واحد. وفي الحصارالقلبي التام(من الدرجة الثالثة) يحدث ترداد سريع لموجات P التي تكون صغيرة، وهذا دلالة على الرجفة الأذينية (ارتعاش أو رفة الأذينين)، أوعلى تغير مكان الموجات P بسرعة كبيرة مع استمرار ترداد نغمة الصوت الخفيف في الرجفة الأذينية. ومن الملاحظ أن المركب QRS في تخطيط القلب الكهربائي هو السائد في حالات الرجفة الأذينية، ويظهر بصورة متكررة وبفواصل منتظمة ويشكل(٣/١-٢/١) من تردد الموجة P.

وتحدث الرجفة الأذينية والنبضات التقلصية بمعدل مئات عدة في الدقيقة، ويشير ذلك إلى أن معدل التقلص البطيني دون المعدل الطبيعي، مع اضطراب في نظمه، أما التخطيط بعد إجهاد الحيوان فيظهر زيادة غيرمتكافئة بين معدل ضربات القلب وبين تقلصاته.

وتبدو الانقباضات الأذينية السابقة لوقتها على جهاز ECG التي تتمثل بالموجات P أكثر تمايزاً من التي تحدث في حال النظم الجيبي الطبيعي، وإذا كانت النبضات التقلصية تنشأ في الأذين خارج العقد الجيبية – الأذينية، عندها تكون الموجات P غير طبيعية، وعندما يكون منشؤها من داخل الأذينة اليسرى فإنها سوف تظهر سلبية على ذلك اللاقط، في الوقت الذي تكون فيه موجبة في الحالة الطبيعية.

يعد حدوث التضخم البطيني عند خيول السباق أكثر شيوعاً، حيث يظهر على اللاقط الثاني زيادة مدى (نطاق) الموجة R، وبذلك تمتد فترة استمرار المركب QRS أكثر، وإن إمكانية (احتمال) تطور تضخم البطين الأيسرهي أكبر من احتمال تضخم البطين الأيمن .

وتمثل الموجة P الإثارة وفقدان الاستقطاب للأذينين كما ذكر آنفاً، وتنتشر من العقدة الجيبية – الأذينية فتُحدث تقلص الأذينين، وتكون هذه الموجة عند الخيل، والثيران، والكلاب، موجبة positive ومنقطة (مسننة) حيث تحدث عند القمة على مرحلتين حتى عند الحيوانات السليمة، وتبدي هذه الموجة عند الكلاب تباين من حيث المدى، فتتوافق مع عملية التنفس، وتكون موجبة في أثناء الشهيق على المنحى (الاتجاه) الثاني، أما إذا بقيت معكوسة خلال جميع مراحل التنفس فإنها تكون على هذا الاتجاه غير طبيعية.

وفيما يلي جدول يبين فترة استمرارية الفترات الزمنية للموجات(الانعطافات) على مخطط كهربائية القلب عند مختلف أنواع الحيوانات مقدراً بالثانية وعلى الاتجاه الثاني للتخطيط.

جدول رقم()

فترة الموجة/ثانية	الخيل	الأبقار	الكلاب
P	0,08– 0,16 (0,12)	0,10	––
P- R	0,19– 0,39 (0,28)	0,20	0,10 (0–0,06)
QRS	0,07–0,14 (0,10)	0,08	0,05 (0,04–0,07)
Q-T	0,34–0,57 (0,11)	0,39	0,18 (0,14–0,21)
T	0,11	0,11	––

الجهاز البولي

يتألف الجهاز البولي من قسمين هما: القسم المفرز للبول (الكليتين) والقسم الناقل وهي المسالك البولية (الحالبين والمثانة والمبال الذي ينتهي بالقضيب عند الذكور وبالمهبل عند الإناث)

١-**الكليتين**: تشكل الكليتين الجزء المفرز من الجهاز البولي حيث أنهما مكان تشكل البول ومن خلالهما يتم إفرازه و يتوضعان في موقعهما توضعا غير متناظر عند معظم أنواع الحيوانات وتقع كل واحدة منهما على جانبي العمود الفقري الأيمن والأيسر في المنطقة القطنية من التجويف البطني وتكون الكلية اليسرى عادة أكبر حجما ووزنا من اليمنى كما أنها تملك حرية الحركة نظرا لتعلقها التشريحي بالثرب واليمنى تتقدم اليسرى قليلا لذا فإن جس اليسرى عبر المستقيم ممكن على عكس اليمنى التي لايمكن جس سوى قطبها الخلفي .

٢-المسالك البولية: وتتكون من ثلاثة أجزاء:

أ-الحالبان:

قناتان تخرجان من حويضة كل كلية الى المثانة وتفتحان في المثانة بانحراف بطريقة تسمح بمرور البول من الكلية الى المثانة دون أن يعود منها

ب-المثانة:

كيس عضلي بيضاوي يشبه الاجاصة تقع في تجويف الحوض فوق عظم العانة وتحت المستقيم في الذكور وتحت الرحم في الإناث .

ج- المبال:

قناة تبدأ من المثانة ويخرج منها البول تنتهي بالقضيب عند الذكور أما في الإناث مجرى البول قصير ويفتح في مؤخرة قاع المهبل

يمكن القول أن أمراض المثانة والاحليل كثيرة الحدوث في حيوانات المزرعة وهي أهم بكثير من أمراض الكليتين وذلك بسبب حدوث حالات فردية من التهاب الكلية والحويضة في هذه الحيوانات مما يتطلب الفهم التام لأمراض المثانة والاحليل والكليتين ومعرفة المعلومات الكافية عن التشريح والوظيفة الافراغية والافرازية أيضا .

تختلف الحيوانات بحسب نوعها في التو ضع التشريحي لأعضاء الجهاز البولي وفق مايلي :

١-عند الخيل :

تتوضع الكلية اليسرى عند الخيل تحت الضلع الأخير الى الجانب الأيسر من العمود الفقري شكلها نصف كروي وحجمها بمقدار قبضة اليد وتمتد حتى النتوءات المستعرضة للفقرات القطنية الثلاثة الأولى وهي متحركة في مكانها بسبب طول الثرب المتعلقة به على عكس الكلية اليمنى التي تبقى ثابتة ونلاحظ أن اليمنى تتقدم اليسرى قليلا حيث أن اليسرى تتجه الى الخلف أكثر من اليمنى لدرجة أن قطبها الخلفي قد يقابل النتوء المستعرض للفقرة القطنية

الثالثة وان القضيب الخلفي للكلية اليسرى أملس ويمكن جسها عبر المستقيم مباشرة بمحاذاة الجدار البطني العلوي بجوار الشريان الأبهر

أما الكلية اليمنى فتأخذ موقعا أكثر تقدما للأمام لذا يصعب في الحالة الطبيعية جسها فهي متوضعة في مكانها بثبات أمام منطقة اتصال الأضلاع الثلاثة الأخير مع العمود الفقري وأمام النتوءات المستعرضة للفقرة القطنية الأولى كما أن سطحها الأسفل يكون على تماس مع الكبد والبنكرياس والأعور وان هذا السطح يلتقي في نقاط تماس معينة لكل من الأعضاء الثلاثة المذكور بينما يمتد الجزء الخلفي منها خلف النتوء المستعرض الأول للفقرة القطنية الأولى حيث يرتبط مع قاعدة الأعور .

٢-عند الأبقار :

تتميز الكلية عند الأبقار تشريحيا بأنها مفصصة , عديدة الحلمات يبلغ عدد فصوصها نحو /٢٠-٢٥/ فصا ويبلغ عدد الأهرامات أو الحلمات في كل كلية من /١٨-٢٥/ حلمة وقد يكون هذا العدد أكثر من ذلك ولا يوجد للكلية عند الأبقار حويضة بل تتحد الحلمات الكلوية المتجاورة لتشكل جذعين قصيرين يتحدان بعضهما مع بعضهما مع بعض ليصدر عنهما الحالب

تتوضع الكلية اليمنى خلف الصفاق في المنطقة تحت الضلعية وتحت القطنية من الضلع /١٢-١٣/ وتحت الشواخص الضلعية المستعرضة للفقرات القطنية الثانية والثالثة وتمتد للجهة الخلفية أحيانا لمسافة تبلغ نحو ٨ سم أما الوجه السفلي لهذه الكلية فيكون بتماس مع الكبد والبنكرياس والإثنى عشر والقولون وهي ثابتة ويصعب إزاحتها من مكانها

أما الكلية اليسرى فيختلف موقعها بحسب درجة الكرش بالمحتويات أو بحسب فترة الحمل وتتوضع تشريحياً خلف الكلية اليمنى تحت أجسام الفقرات القطنية الثانية والثالثة وحتى الخامسة أحياناً وتتعلق هذه الكلية بوساطة عروة من مساريقى قصيرة متجهة قليلاً نحو اليسار بالنسبة لخط الوسط عندما يكون الكرش قليل الامتلاء أما عندما يكون ممتلئا بالأغذية فتأخذ مكاناً خلف اليمنى بحيث تتجه سرتها نحو الناحية الظهرية

الفحص الإكلينيكي للجهاز البولي

عندما يشتبه الطبيب الفاحص بإصابة مرضية في الجهاز البولي عند الحيوان المريض فانه يتعين عليه أن يقوم بإجراء فحص متكامل يتعلق بهذا الجهاز ومن أجل ذلك يجب إتباع الترتيب التالي :

١- مراقبة شذوذات عملية التبول

٢- الفحص الفيزيائي للجهاز البولي

٣- الفحص الخاص بالجهاز البولي

٤- الفحص الشعاعي للجهاز البولي

١- شذوذات عملية التبول : من المفيد عند الاشتباه بإصابة في الجهاز البولي أن يقوم الطبيب الفاحص بمراقبة عملية التبول و أخذه بعين الاعتبار النقاط التالية :

- وضعية الحيوان في أثناء عملية التبول
- تكرر عملية التبول وتغير حجم البول المطروح ويتضمن ذلك مراقبة

أ- تكرر عملية التبول مع زيادة في حجم البول المطروح

ب- تكرر عملية التبول دون زيادة في حجم البول المطروح

ت- قلة تكرر عملية التبول مع نقص في حجم البول المطروح

ث- احتباس البول (الزرام)

ج- الألم وصعوبة التبول

- ملاحظة التأثيرات النفسية على عملية التبول .

* وضعية الحيوان في أثناء عملية التبول : تأخذ الحيوانات في أثناء التبول وضعيات مختلفة ومميزة تعد طبيعية وفقاً لنوع الحيوان وجنسه

١- فعند الفصيلة الخيلية : تحدث عملية التبول عندما يكون الحيوان في حالة استراحة ولا يتبول أثناء السير أو خلال النقل في الحافلات ولا يوجد فرق في الوضعية بين الذكر والأنثى حيث يأخذ الحيوان بقوامه الأمامية نحو الأمام قليلا ويدفع بالخلفيتين الى الوراء قليلاً ويباعد فيما يبنهما فينخفض البطن ويزداد الضغط داخله في أثناء الشهيق الخاصة وعند خروج القطرات الأولى من البول يمك الحيوان بتنفسه إراديا لبرهة قصيرة فينساب البول وعند الذكور تترافق عملية التبول بتدلي القضيب جزيئاً من فجوة القلفة ولا سيما عند الخيل

٢- الأبقار : تدفع بقوائمها الخلفية الى الأمام قليلاً ثم تقوس ظهرها قليلاً وترفع بذيلها وتبول بغزارة وبصورة مستمرة حتى النهاية ويمكن للأبقار أن تبول في حالة السكون أو الحركة أو الوقوف أو الرقود وفي أثناء تناول العليقة وفي جميع الأوضاع ولا يوجد اختلاف في وضعية التبول بين الأبقار والمجترات الصغيرة سوى أن الأخيرة تثني قوائمها الخلفية أكثر والذكور لا تغير من وقفتها أثناء التبول

٣- الكلاب : أ-الإناث تثني قوائمها الخلفية لدرجة ينخفض معها العجان قليلا نحو الأرض

ب- الذكور ترفع إحدى قائمتيها الخلفيتين موجه البول المطروح نحو أي جسم صلب (جدار أو شجرة) يوجد بقربها ومن المهم معرفة أن أي شذوذ في وضعيات التبول التي ورد ذكرها إنما يشير إلى احتمال وجود إصابة مرضية قد يكون مصدرها الجهاز البولي

مثال :تأخذ الكلاب وضعية القرفصاء عندما تكون مصابة بالتهاب المثانة أو ببعض آفات الجهاز العصبي وخصوصا النخاع الشوكي

أ- تكرر عملية التبول وتغير حجم البول:

يرتبط عدد مرات التبول اليومي إلى حد كبير ببعض العوامل الفيزيولوجية كشرب الماء فمن الملاحظ أن عدد مرات التبول عند الحيوان يزداد عندما يشرب كمية كبيرة من الماء دون أن يتعرق وعند تغذيته على الأعلاف الخضراء والغضة الغنية بالماء أو تناوله للأعلاف الغنية بالبروتين التي تسبب ارتفاعا في تركيز البولة في الدم والتي تتميز بنشاطها التناضحي المرتفع على الجهاز البولي وكذلك إن عدد مرات التبول مرتبط بالفصل السنوي إذ يزداد بشكل طبيعي في فصل الشتاء بسبب نقص أو انعدام التعرق ويقل في فصل الصيف الحار بسبب زيادة التعرق كما يقل حجم البول عند الحيوان في البيئة الحارة ويزداد في البيئة الباردة ويزداد عدد مرات التبول في النهار بالنسبة إلى الليل بسبب زيادة الحركة والنشاط العضلي في النهار كما يزداد تكرر مرات التبول عند الحيوانات ذات الحمل المتقدم بسبب تزايد الضغط الالي للجنين وملحقاته على المثانة

ملاحظة : الأبقار الحلوب ذات الإنتاج العالي من الحليب يقل لديها عدد مرات التبول نسبيا

* يبلغ عدد مرات التبول الطبيعي في اليوم الواحد عند الحيوانات على النحو التالي :

١-الأبقار :/١-١٢/ مرة في اليوم

٢-الخيل : /٥-٧/ مرات

٣-أغنام وماعز : /٢-٤/ مرات

٤-اللواحم :/٢-٣/ مرات

ب- زيادة تكرر مرات التبول مع زيادة حجم البول المطروح :

وتسمى هذه الحالة بالبوال حيث يتكرر فيها عدد مرات التبول مع زيادة غير طبيعية في حجم البول المطروح خلال ٢٤ ساعة ويمكن أن تكون هذه الحالة طبيعية عند شرب كميات كبيرة من الماء أو مرضية كما في حالات:

١- داء السكري

٢-البيلة التفهة (الزرب السكري الكاذب)

٣-التهاب الكلية الخلالي المزمن

٤-تليف الكلية

٥-بعض أمراض الجهاز العصبي

٦-التسمم بعطر التربنتين

٧-عند إعطاء المدرات البولية

ت- زيادة تكرر مرات التبول دون زيادة في حجم البول المطروح :

هناك حالات تصادف في الحقل يتكرر فيها عدد مرات التبول إلا انه لا يلاحظ زيادة في حجم البول المطروح خلال ٢٤ ساعة

ومن هذه الحالات :

١-المراحل الأولى من التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار

٢-التهاب المسالك البولية وخصوصا التهاب المثانة الحاد

٣-الانسداد الجزئي للاحليل

٤-تقلص أو تشنج عنق المثانة أو العاصرة البولية التي غالبا ما تحدث في حالات المغص التشنجي عند الخيل

٥-وفي حالات الإمساك الذي يسبب الضغط من اجل اطراح الروث

٦-الحصيات البولية في المثانة

ويمكن أن تحدث هذه الحالة بسبب التبدلات التي تطرأ على مكونات البول والذوائب التي يحويها والتي تسبب تخريشا للمثانة والإحليل بسبب أن البول في هذه الحالة يصبح مركزا أو مخرشا لمخاطية المسالك البولية

ج- قلة تكرر عملية التبول مع نقص حجم البول المطروح :

وفي هذه الحالة تطول الفترة بين عملية تبول وأخرى ويلاحظ نقص في كمية البول المطروحة يوميا وتكون هذه الحالة صعبة الاكتشاف وتشاهد في الحالات المرضية التي تترافق بالتجفاف الذي يحدث في حالات الإسهال الشديد والنزيف الحاد والتقيؤ المتكرر والصدمة والتعرق الغزير وغيره

وكذلك عند الإصابة ببعض الأمراض الخمجية الحموية والتهاب الكلية الحاد وأمراض القلب والجهاز الوعائي الذي ينجم عنه الحبن أو الاستسقاء المراحل النهائية لمختلف أنواع التهاب الكلية لاسيما القيحي منه بالإضافة إلى التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار

ح- احتباس البول (الزرام):

وهي حالة احتباس أو انعدام البول تماما وتحدث عندما يوجد عائق في المسالك البولية كما في الحالات التالية:

المراحل النهائية لالتهاب الكلية والحويضة عند الأبقار حيث يحدث تضخم في عنق المثانة وانضغاط في لمعتها فيطرح البول طرحا متقطعا أو على شكل قطرات وتشنج المصرة البولية الذي يحدث في حالة المغص التشنجي

الحاد عند الخيل وشلل المثانة البولية والحصيات البولية في المثانة والإحليل ,الإصابة بالأورام والانسداد بتواتج الالتهاب

خ-الألم وصعوبة التبول :

هناك حالات تترافق فيها عملية التبول بالألم وتقطير البول والأنين وعسر في التبول ويأخذ فيها الحيوان وضعية التبول مع تقوس الظهر بشكل متكرر يطرح خلالها قطرات قليلة من البول مترافقة بالألم البطني الذي يشبه ألم المغص ويتصرف الحيوان بسلوك وحركات شاذة كأن يرفس بدون سبب أو أن يحرك قوائمه بحركة مجدافيه أو يصدر صوت أنين ومن أسباب التبول المؤلم :

١- حصيات الحالب

٢-انسداد الاحليل الذي يسبب توتر جدران المثانة لامتلائها بالبول

٣-التهاب المثانة

٤-التهاب الاحليل الذي يتميز بالألم والأنين عقب التبول مباشرة ثم لا يلبس هذا الألم أن يختفي تدريجا ولا يلاحظ ثانية إلا عند التبول الثاني ويجب تفريق الألم الناشئ عن أمراض الجهاز البولي عن الألم الناشئ عن أمراض أخرى وذلك بملاحظة العلامات الإكلينيكية المرافقة لكل مرض ومن هذه الحالات :

١-التهاب الصفاق

٢-الإمساك

٣-النفاخ الغازي في الأمعاء عند الخيل

٤-التهاب الرحم والمهبل

٥-الشبق عند إناث الخيل

٦- داء الكلب الذي تصبح فيه عملية التبول صعبة عند الأبقار

* التأثيرات النفسية على عملية التبول

تعد عملية التبول منعكس عصبي يشعر به الحيوان عند امتلاء المثانة بالبول وتؤثر بعض العوامل النفسية في تكرر عملية التبول كالخوف والهياج والشبق كما يمكن للأبقار أن تتبول اثر التدليك الخفيف لمنطقة العجان أو المناعم كما يمكن للأبقار أن تتبول في الحظيرة عندما تشاهد أبقار أخرى مجاورة لها وهي تتبول أو تسمعها وهي تتبول

*الفحص الفيزيائي للجهاز البولي

يشمل الفحص الفيزيائي للجهاز البولي الجس الداخلي والجس الخارجي ويتم فحص أعضاء الجهاز البولي وفق التسلسل التالي :

١- فحص الكليتين والحالبين:

أ- الجس الخارجي : تعد عملية الجس الخارجي للكليتين والحالبين عند الحيوانات الكبيرة /أبقار - خيول/ قليلة الفائدة التشخيصية بسبب سماكة واكتناز العضلات في منطقة القطن وجدار البطن إلا انه يمكن عند الأبقار الكشف عن وجود الم أو حساسية في المنطقة المجاورة للكليتين وذلك بالقرع أو الضغط بأصابع اليد تحت النتوءات المستعرضة للفقرات القطنية أما عند الحيوانات صغيرة الحجم كالعجول والأغنام والماعز والكلاب والقطط فان عملية الجس الخارجي يمكن أن تكون مفيدة في هذا المجال

ب- الجس الداخلي(من خلال المستقيم) :تطبق على الحيوانات الكبيرة وتعد منه الناحية العملية طريقة مفيدة وذات قيمة تشخيصية جيدة

تتجلى الفوائد التشخيصية للجس المستقيمي بما يلي :

١- إظهار الألم الموضعي بإحداث جس وضغط لطيف متزايد على الكلية

٢- تحديد حجم الكلية النسبي علما أن حجم الكلية اليسرى يزيد عن اليمنى بمقدار مميز

٣- تحسس سطح الكلية عند الأبقار والتأكد من وجود الميازيب أو غيابها ذو دلالة على التهابها القيحي , وكذلك ملوسة السطح الكلية عند الخيل

٤-تحديد قوام الكلية وتماسكها ويعتبر ظهور التموج فيها ولاسيما في حال كبر حجمها بسبب تراكم النطحة.

أما بالنسبة للحالبين فان الجس من خلال المستقيم عند الحيوانات الكبيرة السليمة يكون صعب وغير ممكن لكن في بعض الحالات المرضية

مثل :التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار والتهاب الحالبين التيفترياني أو وجود حصيات في الحالب فيمكن لمس الحالبين والشعور بزيادة قطريهما وسماكة جدرانهما فيصبح بقطر إصبع الإبهام تقريبا ويشعر به كأنبوب مطاطي مرن .

ج- فحص منطقة الكليتين بالقرع :تعد هذه الطريقة من الفحص غير مفيدة عند الحيوانات السليمة نظرا لعدم وجود تماس مباشر للكلية مع الجدار البطني أما عند الحيوانات المريضة فهي ذات فائدة في حالة تضخم الكليتين بشكل حاد والتهاب ما حول الكلية والتهاب الكلية والحويضة عند الأبقار وفي حالة التحصي البولي حيث يمكن سماع صدى أصم أثناء القرع في مكان توضع الكليتين ويتم القرع بوضع راحة اليد اليسرى على منطقة القطن فوق الكليتين وإجراء القرع بقبضة اليد اليمنى فالحيوان السليم لا يبدي أي حساسية بالألم أما في حالة الالتهاب أو الإصابة بداء التحصي البولي فيبدي الحيوان ألماً وتقوس في ظهره.

٢- فحص المثانة البولية:

أ- الجس الخارجي :عند الحيوانات الكبيرة لا توجد فائدة أما عند المشترات الصغيرة والكلاب والقطط فيمكن من خلال ذلك تحديد درجة امتلائها أو الشعور بما تحويه من حصبات بولية وذلك من خلال تعبير حيوان عن ألمه أثناء الجس ويمكن جس المثانة لدى هذه الحيوانات من جانب البطن وعند منطقة الحوض .

ب- الجس المستقيمي (عند الحيوانات الكبيرة) :يعد من الإجراءات الهامة من اجل تحسس وتحديد سماكة جدرانها ودرجة امتلاءها بالبول وإظهار تألم الحيوان عند جسها ومعرفة إذا كانت ممتلئة أم فارغة وقد نشعر بامتلائها المفرط وتوتر جدرانها نتيجة لوجود عائق في الاحليل كالحصيات البولية .

٣- فحص الاحليل (المبال):

من الضروري فحص الاحليل الخارجي عند ذكور الحيوانات لأنها قد تكشف عن بعض حالات الانسداد الناجمة عن وجود حصيات بولية فيه ونلاحظ أن الحيوان يشعر بالألم أثناء الجس الضاغط على منطقة الانسداد

وعند حدوث اشتباه بذلك يمكن للطبيب إدخال جهاز القثطرة البولية من فتحت المبال لتحديد حجم الانسداد ومكانه ويمكن حدوث انثقاب للاحليل نتيجة الانسداد مما يؤدي إلى تسرب وارتشاح البول إلى الأنسجة الضامة المجاورة وظهور وذمة وعند الكباش تتشكل حصيات بولية في الزائدة المبالية تسبب الانسداد وتتم المعالجة بقص الزائدة المبالية جراحيا

الجهاز البولي

يتألف الجهاز البولي من قسمين هما: القسم المفرز للبول (الكليتين) والقسم الناقل وهي المسالك البولية (الحالبين والمثانة والمبال الذي ينتهي بالقضيب عند الذكور وبالمهبل عند الإناث)

١-**الكليتين**: تشكل الكليتين الجزء المفرز من الجهاز البولي حيث أنهما مكان تشكل البول ومن خلالهما يتم إفرازه و يتوضعان في موقعهما توضعا غير متناظر عند معظم أنواع الحيوانات وتقع كل واحدة منهما على جانبي العمود الفقري الأيمن والأيسر في المنطقة القطنية من التجويف البطني وتكون الكلية اليسرى عادة أكبر حجما ووزنا من اليمنى كما أنها تملك حرية الحركة نظرا لتعلقها التشريحي بالثرب واليمنى تتقدم اليسرى قليلا لذا فإن جس اليسرى عبر المستقيم ممكن على عكس اليمنى التي لايمكن جس سوى قطبها الخلفي .

٢-المسالك البولية: وتتكون من ثلاثة أجزاء:

أ-الحالبان:

قناتان تخرجان من حويضة كل كلية الى المثانة وتفتحان في المثانة بانحراف بطريقة تسمح بمرور البول من الكلية الى المثانة دون أن يعود منها

ب-المثانة:

كيس عضلي بيضاوي يشبه الاجاصة تقع في تجويف الحوض فوق عظم العانة وتحت المستقيم في الذكور وتحت الرحم في الإناث .

ج- المبال:

قناة تبدأ من المثانة ويخرج منها البول تنتهي بالقضيب عند الذكور أما في الإناث مجرى البول قصير ويفتح في مؤخرة قاع المهبل

يمكن القول أن أمراض المثانة والاحليل كثيرة الحدوث في حيوانات المزرعة وهي أهم بكثير من أمراض الكليتين وذلك بسبب حدوث حالات فردية من التهاب الكلية والحويضة في هذه الحيوانات مما يتطلب الفهم التام لأمراض المثانة والاحليل والكليتين ومعرفة المعلومات الكافية عن التشريح والوظيفة الافراغية والافرازية أيضا .

تختلف الحيوانات بحسب نوعها في التو ضع التشريحي لأعضاء الجهاز البولي وفق مايلي :

١-عند الخيل :

تتوضع الكلية اليسرى عند الخيل تحت الضلع الأخير الى الجانب الأيسر من العمود الفقري شكلها نصف كروي وحجمها بمقدار قبضة اليد وتمتد حتى النتوءات المستعرضة للفقرات القطنية الثلاثة الأولى وهي متحركة في مكانها بسبب طول الثرب المتعلقة به على عكس الكلية اليمنى التي تبقى ثابتة ونلاحظ أن اليمنى تتقدم اليسرى قليلا حيث أن اليسرى تتجه الى الخلف أكثر من اليمنى لدرجة أن قطبها الخلفي قد يقابل النتوء المستعرض للفقرة القطنية الثالثة وان القضيب الخلفي للكلية اليسرى أملس ويمكن جسها عبر المستقيم مباشرة بمحاذاة الجدار البطني العلوي بجوار الشريان الأبهر

أما الكلية اليمنى فتأخذ موقعا أكثر تقدما للأمام لذا يصعب في الحالة الطبيعية جسها فهي متوضعة في مكانها بثبات أمام منطقة اتصال الأضلاع الثلاثة الأخير مع العمود الفقري وأمام النتوءات المستعرضة للفقرة القطنية الأولى كما أن سطحها الأسفل يكون على تماس مع الكبد والبنكرياس والأعور وان هذا السطح يلتقي في نقاط تماس معينة لكل من الأعضاء الثلاثة المذكور بينما يمتد الجزء الخلفي منها خلف النتوء المستعرض الأول للفقرة القطنية الأولى حيث يرتبط مع قاعدة الأعور .

٢-عند الأبقار :

تتميز الكلية عند الأبقار تشريحيا بأنها مفصصة , عديدة الحلمات يبلغ عدد فصوصها نحو /٢٠-٢٥/ فصا ويبلغ عدد الأهرامات أو الحلمات في كل كلية من /١٨-٢٥/ حلمة وقد يكون هذا العدد أكثر من ذلك ولا يوجد للكلية عند الأبقار حويضة بل تتحد الحلمات الكلوية المتجاورة لتشكل جذعين قصيرين يتحدان بعضهما مع بعضهما مع بعض ليصدر عنهما الحالب

تتوضع الكلية اليمنى خلف الصفاق في المنطقة تحت الضلعية وتحت القطنية من الضلع /١٢-١٣/ وتحت الشواخص الضلعية المستعرضة للفقرات القطنية الثانية والثالثة وتمتد للجهة الخلفية أحيانا لمسافة تبلغ نحو ٨ سم أما الوجه السفلي لهذه الكلية فيكون بتماس مع الكبد والبنكرياس والإثنى عشر والقولون وهي ثابتة ويصعب إزاحتها من مكانها

أما الكلية اليسرى فيختلف موقعها بحسب درجة الكرش بالمحتويات أو بحسب فترة الحمل وتتوضع تشريحياً خلف الكلية اليمنى تحت أجسام الفقرات القطنية الثانية والثالثة وحتى الخامسة أحياناً وتتعلق هذه الكلية بوساطة عروة

من مساريقى قصيرة متجهة قليلاً نحو اليسار بالنسبة لخط الوسط عندما يكون الكرش قليل الامتلاء أما عندما يكون ممتلئا بالأغذية فتأخذ مكاناً خلف اليمنى بحيث تتجه سرتها نحو الناحية الظهرية

الفحص الإكلينيكي للجهاز البولي

عندما يشتبه الطبيب الفاحص بإصابة مرضية في الجهاز البولي عند الحيوان المريض فانه يتعين عليه أن يقوم بإجراء فحص متكامل يتعلق بهذا الجهاز ومن أجل ذلك يجب إتباع الترتيب التالي :

٥- مراقبة شذوذات عملية التبول

٦- الفحص الفيزيائي للجهاز البولي

٧- الفحص الخاص بالجهاز البولي

٨- الفحص الشعاعي للجهاز البولي

٢- شذوذات عملية التبول : من المفيد عند الاشتباه بإصابة في الجهاز البولي أن يقوم الطبيب الفاحص بمراقبة عملية التبول و أخذه بعين الاعتبار النقاط التالية :

- وضعية الحيوان في أثناء عملية التبول
- تكرر عملية التبول وتغير حجم البول المطروح ويتضمن ذلك مراقبة

ح- تكرر عملية التبول مع زيادة في حجم البول المطروح

خ- تكرر عملية التبول دون زيادة في حجم البول المطروح

د- قلة تكرر عملية التبول مع نقص في حجم البول المطروح

ذ- احتباس البول (الزرام)

ر- الألم وصعوبة التبول

- ملاحظة التأثيرات النفسية على عملية التبول .

* وضعية الحيوان في أثناء عملية التبول : تأخذ الحيوانات في أثناء التبول وضعيات مختلفة ومميزة تعد طبيعية وفقاً لنوع الحيوان وجنسه

١- فعند الفصيلة الخيلية : تحدث عملية التبول عندما يكون الحيوان في حالة استراحة ولا يتبول أثناء السير أو خلال النقل في الحافلات ولا يوجد فرق في الوضعية بين الذكر والأنثى حيث يأخذ الحيوان بقوامه الأمامية نحو الأمام قليلا ويدفع بالخلفيتين الى الوراء قليلاً ويباعد فيما يبنهما فينخفض البطن ويزداد الضغط داخله في أثناء الشهيق الخاصة وعند خروج القطرات الأولى من البول يمك الحيوان بتنفسه إراديا لبرهة قصيرة فينساب البول وعند الذكور تترافق عملية التبول بتدلي القضيب جزيئاً من فجوة القلفة ولا سيما عند الخيل

٢- الأبقار : تدفع بقوائمها الخلفية الى الأمام قليلاً ثم تقوس ظهرها قليلاً وترفع بذيلها وتبول بغزارة وبصورة مستمرة حتى النهاية ويمكن للأبقار أن تبول في حالة السكون أو الحركة أو الوقوف أو الرقود وفي أثناء تناول العليقة وفي جميع الأوضاع ولا يوجد اختلاف في وضعية التبول بين الأبقار والمجترات الصغيرة سوى أن الأخيرة تثني قوائمها الخلفية أكثر والذكور لا تغير من وقفتها أثناء التبول

٣- الكلاب : أ-الإناث تثني قوائمها الخلفية لدرجة ينخفض معها العجان قليلا نحو الأرض
ب- الذكور ترفع إحدى قائمتيها الخلفيتين موجه البول المطروح نحو أي جسم صلب (جدار أو شجرة) يوجد بقربها ومن المهم معرفة أن أي شذوذ في وضعيات التبول التي ورد ذكرها إنما يشير إلى احتمال وجود إصابة مرضية قد يكون مصدرها الجهاز البولي

مثال :تأخذ الكلاب وضعية القرفصاء عندما تكون مصابة بالتهاب المثانة أو ببعض آفات الجهاز العصبي وخصوصا النخاع الشوكي

أ- تكرر عملية التبول وتغير حجم البول:

يرتبط عدد مرات التبول اليومي إلى حد كبير ببعض العوامل الفيزيولوجية كشرب الماء فمن الملاحظ أن عدد مرات التبول عند الحيوان يزداد عندما يشرب كمية كبيرة من الماء دون أن يتعرق وعند تغذيته على الأعلاف الخضراء والغضة الغنية بالماء أو تناوله للأعلاف الغنية بالبروتين التي تسبب ارتفاعا في تركيز البولة في الدم والتي تتميز بنشاطها التناضحي المرتفع على الجهاز البولي وكذلك إن عدد مرات التبول مرتبط بالفصل السنوي إذ يزداد بشكل طبيعي في فصل الشتاء بسبب نقص أو انعدام التعرق ويقل في فصل الصيف الحار بسبب زيادة التعرق كما يقل حجم البول عند الحيوان في البيئة الحارة ويزداد في البيئة الباردة ويزداد عدد مرات التبول في النهار بالنسبة إلى الليل بسبب زيادة الحركة والنشاط العضلي في النهار كما يزداد تكرر مرات التبول عند الحيوانات ذات الحمل المتقدم بسبب تزايد الضغط الالي للجنين وملحقاته على المثانة

ملاحظة : الأبقار الحلوب ذات الإنتاج العالي من الحليب يقل لديها عدد مرات التبول نسبيا

* يبلغ عدد مرات التبول الطبيعي في اليوم الواحد عند الحيوانات على النحو التالي :

١-الأبقار :/١-١٢/ مرة في اليوم

٢-الخيل : /٥-٧/ مرات

٣-أغنام وماعز : /٢-٤/ مرات

٤-اللواحم :/٢-٣/ مرات

ب- زيادة تكرر مرات التبول مع زيادة حجم البول المطروح :

وتسمى هذه الحالة بالبوال حيث يتكرر فيها عدد مرات التبول مع زيادة غير طبيعية في حجم البول المطروح خلال ٢٤ ساعة ويمكن أن تكون هذه الحالة طبيعية عند شرب كميات كبيرة من الماء أو مرضية كما في حالات:

١- داء السكري

٢-البيلة التفهة (الزرب السكري الكاذب)

٣-التهاب الكلية الخلالي المزمن

٤-تليف الكلية

٥-بعض أمراض الجهاز العصبي

٦-التسمم بعطر التربنتين

٧-عند إعطاء المدرات البولية

ت- زيادة تكرر مرات التبول دون زيادة في حجم البول المطروح :

هناك حالات تصادف في الحقل يتكرر فيها عدد مرات التبول إلا انه لا يلاحظ زيادة في حجم البول المطروح خلال ٢٤ ساعة

ومن هذه الحالات :

١-المراحل الأولى من التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار

٢-التهاب المسالك البولية وخصوصا التهاب المثانة الحاد

٣-الانسداد الجزئي للاحليل

٤-تقلص أو تشنج عنق المثانة أو العاصرة البولية التي غالبا ما تحدث في حالات المغص التشنجي عند الخيل

٥-وفي حالات الإمساك الذي يسبب الضغط من اجل اطراح الروث

٦-الحصيات البولية في المثانة

ويمكن أن تحدث هذه الحالة بسبب التبدلات التي تطرأ على مكونات البول والذوائب التي يحويها والتي تسبب تخريشا للمثانة والإحليل بسبب أن البول في هذه الحالة يصبح مركزا أو مخرشا لمخاطية المسالك البولية

ج- قلة تكرر عملية التبول مع نقص حجم البول المطروح :

وفي هذه الحالة تطول الفترة بين عملية تبول وأخرى ويلاحظ نقص في كمية البول المطروحة يوميا وتكون هذه الحالة صعبة الاكتشاف وتشاهد في الحالات المرضية التي تترافق بالتجفاف الذي يحدث في حالات الإسهال الشديد والنزيف الحاد والتقيؤ المتكرر والصدمة والتعرق الغزير وغيره

وكذلك عند الإصابة ببعض الأمراض الخمجية الحموية والتهاب الكلية الحاد وأمراض القلب والجهاز الوعائي الذي ينجم عنه الحبن أو الاستسقاء المراحل النهائية لمختلف أنواع التهاب الكلية لاسيما القيحي منه بالإضافة إلى التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار

ح- احتباس البول (الزرام):

وهي حالة احتباس أو انعدام البول تماما وتحدث عندما يوجد عائق في المسالك البولية كما في الحالات التالية:

المراحل النهائية لالتهاب الكلية والحويضة عند الأبقار حيث يحدث تضخم في عنق المثانة وانضغاط في لمعتها فيطرح البول طرحا متقطعا أو على شكل قطرات وتشنج المصرة البولية الذي يحدث في حالة المغص التشنجي الحاد عند الخيل وشلل المثانة البولية والحصيات البولية في المثانة والإحليل ,الإصابة بالأورام والانسداد بتواتج الالتهاب

خ-الألم وصعوبة التبول :

هناك حالات تترافق فيها عملية التبول بالألم وتقطير البول والأنين وعسر في التبول ويأخذ فيها الحيوان وضعية التبول مع تقوس الظهر بشكل متكرر يطرح خلالها قطرات قليلة من البول مترافقة بالألم البطني الذي يشبه ألم المغص ويتصرف الحيوان بسلوك وحركات شاذة كأن يرفس بدون سبب أو أن يحرك قوائمه بحركة مجدافيه أو يصدر صوت أنين ومن أسباب التبول المؤلم :

١- حصيات الحالب

٢-انسداد الاحليل الذي يسبب توتر جدران المثانة لامتلائها بالبول

٣-التهاب المثانة

٤-التهاب الاحليل الذي يتميز بالألم والأنين عقب التبول مباشرة ثم لا يلبس هذا الألم أن يختفي تدريجا ولا يلاحظ ثانية إلا عند التبول الثاني ويجب تفريق الألم الناشئ عن أمراض الجهاز البولي عن الألم الناشئ عن أمراض أخرى وذلك بملاحظة العلامات الإكلينيكية المرافقة لكل مرض ومن هذه الحالات :

١-التهاب الصفاق

٢-الإمساك

٣-النفاخ الغازي في الأمعاء عند الخيل

٤-التهاب الرحم والمهبل

٥-الشبق عند إناث الخيل

٦- داء الكلب الذي تصبح فيه عملية التبول صعبة عند الأبقار

* التأثيرات النفسية على عملية التبول

تعد عملية التبول منعكس عصبي يشعر به الحيوان عند امتلاء المثانة بالبول وتؤثر بعض العوامل النفسية في تكرر عملية التبول كالخوف والهياج والشبق كما يمكن للأبقار أن تتبول اثر التدليك الخفيف لمنطقة العجان أو المناعم كما يمكن للأبقار أن تتبول في الحظيرة عندما تشاهد أبقار أخرى مجاورة لها وهي تتبول أو تسمعها وهي تتبول

*الفحص الفيزيائي للجهاز البولي

يشمل الفحص الفيزيائي للجهاز البولي الجس الداخلي والجس الخارجي ويتم فحص أعضاء الجهاز البولي وفق التسلسل التالي :

١- فحص الكليتين والحالبين:

أ- الجس الخارجي : تعد عملية الجس الخارجي للكليتين والحالبين عند الحيوانات الكبيرة /أبقار - خيول/ قليلة الفائدة التشخيصية بسبب سماكة واكتناز العضلات في منطقة القطن وجدار البطن إلا انه يمكن عند الأبقار الكشف عن وجود الم أو حساسية في المنطقة المجاورة للكليتين وذلك بالقرع أو الضغط بأصابع اليد تحت النتوءات المستعرضة للفقرات القطنية أما عند الحيوانات صغيرة الحجم كالعجول والأغنام والماعز والكلاب والقطط فان عملية الجس الخارجي يمكن أن تكون مفيدة في هذا المجال

ب- الجس الداخلي(من خلال المستقيم) :تطبق على الحيوانات الكبيرة وتعد منه الناحية العملية طريقة مفيدة وذات قيمة تشخيصية جيدة

تتجلى الفوائد التشخيصية للجس المستقيمي بما يلي :

١- إظهار الألم الموضعي بإحداث جس وضغط لطيف متزايد على الكلية

٢- تحديد حجم الكلية النسبي علما أن حجم الكلية اليسرى يزيد عن اليمنى بمقدار مميز

٣- تحسس سطح الكلية عند الأبقار والتأكد من وجود الميازيب أو غيابها ذو دلالة على التهابها القيحي , وكذلك ملوسة السطح الكلية عند الخيل

٤-تحديد قوام الكلية وتماسكها ويعتبر ظهور التموج فيها ولاسيما في حال كبر حجمها بسبب تراكم النطحة.

أما بالنسبة للحالبين فان الجس من خلال المستقيم عند الحيوانات الكبيرة السليمة يكون صعب وغير ممكن لكن في بعض الحالات المرضية

مثل :التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار والتهاب الحالبين التيفترائي أو وجود حصيات في الحالب فيمكن لمس الحالبين والشعور بزيادة قطريهما وسماكة جدرانهما فيصبح بقطر إصبع الإبهام تقريبا ويشعر به كأنبوب مطاطي مرن .

ج- فحص منطقة الكليتين بالقرع :تعد هذه الطريقة من الفحص غير مفيدة عند الحيوانات السليمة نظرا لعدم وجود تماس مباشر للكلية مع الجدار البطني أما عند الحيوانات المريضة فهي ذات فائدة في حالة تضخم الكليتين بشكل حاد والتهاب ما حول الكلية والتهاب الكلية والحويضة عند الأبقار وفي حالة التحصي البولي حيث يمكن سماع صدى أصم أثناء القرع في مكان توضع الكليتين ويتم القرع بوضع راحة اليد اليسرى على منطقة القطن فوق الكليتين وإجراء القرع بقبضة اليد اليمنى فالحيوان السليم لا يبدي أي حساسية بالألم أما في حالة الالتهاب أو الإصابة بداء التحصي البولي فيبدي الحيوان ألماً وتقوس في ظهره.

٢- فحص المثانة البولية:

أ- الجس الخارجي :عند الحيوانات الكبيرة لا توجد فائدة أما عند المشترات الصغيرة والكلاب والقطط فيمكن من خلال ذلك تحديد درجة امتلائها أو الشعور بما تحويه من حصبات بولية وذلك من خلال تعبير حيوان عن ألمه أثناء الجس ويمكن جس المثانة لدى هذه الحيوانات من جانب البطن وعند منطقة الحوض .

ب- الجس المستقيمي (عند الحيوانات الكبيرة) :يعد من الإجراءات الهامة من اجل تحسس وتحديد سماكة جدرانها ودرجة امتلاءها بالبول وإظهار تألم الحيوان عند جسها ومعرفة إذا كانت ممتلئة أم فارغة وقد نشعر بامتلائها المفرط وتوتر جدرانها نتيجة لوجود عائق في الاحليل كالحصيات البولية .

٣- فحص الاحليل (المبال):

من الضروري فحص الاحليل الخارجي عند ذكور الحيوانات لأنها قد تكشف عن بعض حالات الانسداد الناجمة عن وجود حصيات بولية فيه ونلاحظ أن الحيوان يشعر بالألم أثناء الجس الضاغط على منطقة الانسداد

وعند حدوث اشتباه بذلك يمكن للطبيب إدخال جهاز القثطرة البولية من فتحت المبال لتحديد حجم الانسداد ومكانه ويمكن حدوث انثقاب للاحليل نتيجة الانسداد مما يؤدي إلى تسرب وارتشاح البول إلى الأنسجة الضامة المجاورة وظهور وذمة وعند الكباش تتشكل حصيات بولية في الزائدة المبالية تسبب الانسداد وتتم المعالجة بقص الزائدة المبالية جراحيا

الفحص الخاص للجهاز البولي

لتأكيد نتائج الفحص الفيزيائي للجهاز البولي يلجأ إلى الفحص الخاص الذي يتضمن :

١- التصوير الشعاعي .

٢- الفحص بالأمواج فوق الصوتية (إيكو).

٣- التحليل المخبري للبول .

ولإجراء التحليل المخبري للبول يجب على الطبيب الفاحص أن يحصل على عينة بول من الحيوان المريض وهناك عدة طرق منها :

١- تدليك أو تمسيد بلطف فتحة العجان والحياء .

٢- إجراء مساج على المثانة من خلال المستقيم .

٣-وضع قليل من الملح في فتحة الحياء عند الأفراس .

ولكن هذه العينات غير مناسبة للعديد من الاختبارات بسبب تلوثها بالمخاط أو الدم أو الصديد اثر عملية ولادة مثلاً .

* لذلك يفضل الحصول على عينة البول نظيفة مباشرة من المثانة بواسطة القسطرة البولية وتكون هذه العينة مناسبة للتحاليل الفيزيائية والكيميائية والكشف عن الرواسب والزرع الجرثومي .

عند الأبقار تجرى عملية القسطرة بعد ضبط الحيوان والتحكم به ثم يغسل الحياء والجزء الخارجي من المهبل ثم ينشف ثم تدخل القسطرة المعدنية لعدة سنتيمترات إلى داخل الطية تحت المبالية ثم ترفع فتحة القسطرة قليلاً لتعبر الطية وإذا بدت أية صعوبة في الإدخال فهذا يعني أن مقدمة القسطرة لا تزال موجودة في الطية .

تحليل البول

يعد البول مرآة عاكسة لحالة الجهاز البولي ولبعض الأمراض الأخرى التي ليس لها علاقة مباشرة بالجهاز البولي.

* يتضمن فحص البول :

١- فحص فيزيائي ٢- فحص كيميائي ٣- فحص مخبري . ٤- فحص جرثومي ٥- فحص نوعي (اختبارات وظائف الكلية) .

أولاً : الفحص الفيزيائي للبول :

ويتضمن الكشف عن بعض التغيرات المرضية التي تطرأ على أوصاف البول والتي تشمل :

١- حجم البول :

*عند الأبقار :/٧-١٢/ ليتر يومياً قد يصل حتى ٢٠ ليتر.

*عند الخيول :/٣-١٠/ ليتر في اليوم .

ويزداد حجمه في حال احتواء الأعلاف على الماء أو تناول الحيوان كمية من الأملاح التي تسبب العطش وتناول الحيوان كمية كبيرة من الماء أو أن ينقص حجم البول كما في حال التجفاف .

٢- اللون :

اللون الطبيعي من الأصفر الفاتح والعنبري اللامع ويأخذ اللون الأحمر بحال البيلة الدموية والخضابية .

٣- الوزن النوعي (الكثافة) :

تتناسب الكثافة عكسا مع حجمه المطروح .

٤- الشفافية والعكارة :

البول الطازج شفاف ولا عكارة فيه والعكارة تدل على احتوائه على القيح أو الاسطوانات ماعدا الخيل يكون عندها البول الطبيعي ذا مظهر عكر نتيجة احتواءه على كربونات الكالسيوم والميوسين (بروتين مخاطي) والبلورات والبول الشفاف عندها غير طبيعي يدل على عدم كفاءة الكليتين .

٥- الرائحة :

تصدر عن البول الطبيعي رائحة عطرية تختلف من حيوان لآخر فرائحة البول عند الأبقار والخيل تشبه رائحة مرق اللحم المضاف إليه الثوم .

ويأخذ عند الأبقار المصابة بتخلون الدم (رائحة الأسيتون /رائحة التفاح المتخمر/).

/ الفحص الكيميائي للبول /

١- PH البول :

عند الحيوانات العاشبة قلوي PH (٧,٥-٨,٥) .

عند اللواحم حامضي PH (٥-٧) .

*ويصبح حامضي عند الأبقار بحالات :

أ- حماض الكرش ب- انزياح الأنفحة اليميني

ت- تخلون الدم ث- تبولن الدم

* عند الخيل : أ- متلازمة المغص ب- البيلة الآزوتية

٢- الزلال (البروتين) في البول :

لا يحتوي البول في الحالة الطبيعية على البروتين لأن البروتين لا يعبر من النبيبات الكلوية ويحدث ذلك نتيجة زيادة في نفاذية جدران واحتقان الأوعية الشعرية .

* ويقسم البروتين في البول حسب مصدره إلى :

١- بروتين قبل كلوي يلاحظ في :

أ- المراحل الأخيرة من الحمل ب- تناول الحيوان البروتين المفرط مع العليقة ت- البيلة الآزوتية عند الخيل ث- فقر الدم التحليلي .

٢- بروتين كلوي : في حالات :

أ- التهاب الكلية القيحي ب- فساد الكلية ت- الفشل الكلوي

ث- إعطاء مواد مخرشة للحيوان مثل : مركبات السفا .

٣- بروتين بعد كلوي :

يسمى بالزلال الكاذب أو العرضي : ويحدث نتيجة تلوث العينة بالمفرزات الرحمية أو التهاب المسالك البولية القيحي الدموي .

٣- الدم في البول :

يمكن العثور على الدم في البول بكميات خفيفة تدعى بالبيلة الدموية المجهرية أو بكمية ملحوظة وتدعى بالبيلة الدموية العيانية .

* للتميز بين البيلة الدموية والبيلة الخضابية بشكل عام :

تترك العينة في المخبر وننتظر /١٥-٣٠/ دقيقة فإذا حصل ترسب للكريات وبدت البلازما (صافية) وشفافة فالبيلة دموية .

أما إذا بقيت الينة متجانسة فالبيلة خضابية .

البيلة الدموية :

١- أسباب قبل كلوية :

أ- الإنتان الدموي ب- الرضوح الكلوية

٢- أسباب كلوية :

أ- التهاب كبيبات الكلية الحاد .ب- التسمم بالسلفا حيث يحدث تأذي النبيبات الكلوية .ت- التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار .

٣- أسباب بعد كلوية :

أ- الحصيات البولية ب- التهاب المثانة .

ملاحظة : لمعرفة مصدر الدم في البول :

* عندما يكون الدم مصدره كلوي تبدو العينة متجانسة من حيث اللون .

* الدم الناجم عن اصابة المثانة يكون أكثر تركيزاً في القطرات الأخيرة من البول .

* في حال رضح المبال يظهر الدم جلياً في القطرات الأولى من البول .

البيلة اليحمورية (الخضابية):

يحتوي البول على الخضاب الدموي وتبدو العينة بلون غامق براق .

ومن حالاتها :

١- البيلة الخضابية النفاسية

٢- البيلة الخضابية العصوية أو ما يدعى بمرض الماء الأحمر (المطيثة المحللة للدم novyi) و الحاطمة A .

٣- داء البريميات ٤- البابيزيا والثاليريا أنولاتا .

٥- التسمم بالماء عند المواليد ولا سيما العجول .

٦- البيلة الآزوتية : الخصاب في هذه الحالة مصدره العضلات الهيكلية نتيجة تحلل الميوغلوبين الموجود في العضلات .

٧- التغذية المفرطة على مخلفات الشوندر السكري – السلق – القرنبيط – الملفوف – السبانغ / عندما لا يكون الحيوان معتاداً عليها .

٨- المركبات الكيميائية :أملاح النترات- مضادات الطفيليات الفينوثيازين وتستخدم عند الخيول من أجل معالجة الديدان الأسطوانية مثل أسكاريس الخيل.

٤- الأجسام الكيتونية في البول (البيلة الكيتونية) :

يوجد في بول المجترات السليمة بتراكيز خفيفة جداً ويزداد بحالة تخلون الدم .

٥- السكر في البول :

في الحالة الطبيعية يكون البول خالياً من الغليكور ويزداد في حالة حقن المصل السكري عالي التركيز وبكميات كبيرة .

* الفحص المجهري للبول *

يقصد به تحديد كمية ونوعية الرواسب المختلفة في عينة البول خلال فحصها تحت المجهر ويكون متمم للفحوص الفيزيائية والكيميائية وتقسم إلى :

١- رواسب غير عضوية (بلورات) :

أ- رواسب بول قلوي :

١) كربونات الكالسيوم ٢) فوسفات الكالسيوم

٣) فوسفات المغنزيوم النشادري الثلاثي ٤) بولات الأمونيوم

ب- رواسب بول حمضي :

١) كبريتات الكالسيوم ٢) أوكزالات الكالسيوم

٣) أملاح البول ٤) بلورات حمض البول

٢- رواسب البول العضوية (العناصر الخلوية):

أ- كريات دم حمراء .ب- كريات دم بيضاء .ت- خلايا ظهارية .

ث- خلايا ظهارية كلوية .

٣- رواسب تظهر في الحالات المرضية :

أ- الكولستيرول .ب- السستين .ت- الخضاب .ث- البيلروبين .

ج- الانديغوتين .ح- الاسطوانات البولية ومنها:

١-الاسطوانات الجرثومية : تعد أنواع الجراثيم التي يمكن مشاهدتها في البول محدودة ويشكل معظمها الجراثيم التي تسبب التهاب الكلية والحويضة عند الأبقار وهي [الوتديات القيحية] التي يسهل مشاهدتها تحت المجهر بدون صبغة كما يمكن مشاهدة عصيات السل في البول في حال سل الكليتين أو سل الرحم أوالمهبل أو المثانة ويتم ذلك بتلوين المحضر بصبغة زيل نيلسون الخاصة. ويمكن الكشف عن بعض أنواع اللولبيات على الساحة المظلمة.

٢-الطفيليات التي توجد في راسب البول: مثل يرقات الفيلاريا عند الكلاب وبيوض لطفيليات تدعى (dioctophyma renale) وبيوض منشقات الجسم عند الأبقار كما تشاهد أعراس الكوكسيديا حيث تسبب كوكسيديا الكليتين وعند الحيوانات العاشبة يشاهد نوع من الفيلاريا تسمى Filaria haemorrfayica

خ- بلورات الليوسين تظهر في البول الحامضي وتذوب في القلوي .

* اختبارات وظائف الكلية *

تدل هذه الاختبارات على مستوى وكفاءة الكلية وأدائها الوظيفي والتأكد من سلامة عملية تشكل البول وحسن سيرها .

١- فحوصات تجري على البول :

- قياس الكثافة النوعية – فحص مجهري لراسب البول .

٢- اختبارات تجري على الدم :

معرفة مستوى تركيز آزوت البولة والكرياتين .

٣- اختبارات تجري على البول والدم معاً :

حقن بعض الصبغات ومعرفة مقدرة كفاءة الكلية الافرازية على تنقية هذه الصبغة وطرحها مع البول في فترة محددة .

مثل :اختبار الفلوريدين – اختباريودور البوتاسيوم .

حيث عند الخيول نحقن محلول الفلوريدين تحت الجلد بنسبة ١٪ فيظهر السكرفي بول الحيوانات السليمة بعد (٢٠-٣٠) دقيقة من الحقن ويزول بعد (٢-٣) ساعة ويعاير السكر بالبول باختبار فهلنغ أماعند الحيوانات المريضة فإن ظهورالسكر في البول يتأخر فترة طويلة.

*اختبار الكشف عن الصباغ (PSP):

يحقن صباغ(فينول سلفون فتالين) في الوريد بمقدار(٦)ملغ مع ضبط الوقت فيزول معظم هذا الصباغ من البلازما عن طريق النبيبات الكلوية ويكشف عن ذلك بأخذ عينات بعد ١٠-٢٠-٣٠ دقيقة على التوالي ثم تعاير الكمية المطروحة مع البول خلال الفترات المحددة لمعرفة مدى قدرة الكليتين على تنقية هذه المادة الملونة من الدم مع الأخذ بعين الاعتبار مقدار ما يفرزمن البول خلال الفترة المذكورة.

فحص الجهاز العصبي
Examination of the Nervous system

يتعرض الجهاز العصبي أحياناً للإصابة ببعض الأمراض سواء الأولية أو الرضحية الشديدة منها Trauma التي تسبب أذيات في هذا الجهاز، واضطرابات شتى في سير وظائفه الحيوية، أوالثانوية الخمجية التي تسببها بعض الجراثيم كمرض الدوران Listeriosis، والكزاز الخمجي Tetanus، أوبعض الفيروسات كداء الوثب (encephalomyelitis Ovine) Louping Ill، ومرض سكريبي Scrapie عند الأغنام، والتهاب الدماغ والنخاع الشوكي الحُمَوي عند الخيول Viral encephalomyelitis of horses، (مرض النوم Sleepy sickness) ، ومرض حداثة السن عند الكلاب Canine Distemper، وداء الكلب Rabies (Lyssa) أومايدعى برهاب الماء Hydrophopia، وداء الكلب الكاذب Pseudorabies(Aujezky,s disease) عند الأبقار، أوالأمراض التي تسببها الأوالي كداء المقوسات القندية Toxoplasmosis، أومرض جنون البقر (البقرة المجنونة Mad cow) BSE، الذي يسببه البريون Prion، وغيرها من الأمراض، أوبعض الأطوار اليرقية لبعض الطفيليات الداخلية كيرقة المرأسة المخية Coenurus Cerebralis، واليرقات الضالة للنغف الأنفي Oestrus nasalis عند الأغنام.

أما الإصابات العصبية الأولية فمن الممكن أن يسببها عوز بعض العناصر الغذائية، أو أن تنجم عن اضطراب الاستقلاب والتمثيل الغذائي كمرض تخلون الدم Ketosis في شكله العصبي، وكزز المراعي Grass tetany عند الأبقار، والتسمم الحملي Pregnancy toxaemia عند الأغنام والأبقار وغيره، ويمكن من خلال تدقيق هذه الاضطرابات وتحديد أوصافها وضع تشخيص مبدئي للمرض العصبي.

إن عدم استطاعة الطبيب البيطري الحصول على معلومات ذاتية (شخصية) حول ما يشعربه الحيوان، يشكل عقبة هامة عندما يكون تعامله مع الجهاز العصبي أكثر من تعامله مع الأجهزة الأخرى في العضوية، لذا يجب الاعتماد على مظاهر الاضطرابات العصبية التي قد لا تكون واضحة في الغالب، وإن كثيراً من هذه الاضطرابات تحدد وفقاً للحالة الفردية، وإن الصورة المرضية تبدو متباينة بحسب نوع الحيوان، ولدى الحصول على تاريخ الحالة يتبين أن المتأثرهو الجهازالعصبي المركزي بما يتضمن ذلك من سلوك Behaviour، وقلق Restlessness، وخمود Depression إلى جانب اضطراب أو انعدام فعالية الوظائف الأخرى المنوطة بالجهاز العصبي، ومن أجل الوصول إلى تشخيص نهائي وصحيح لأمراض الجهاز العصبي لا بد من القيام بفحصه فحصاً إكلينيكياً شاملاً وفق الترتيب التالي:

I- فحص الجمجمة والعمود الفقري :
Examination of The Cranium & Colomn vertebral

II- المظاهر الإكلينيكية لأمراض الجهاز العصبي :
Clinical manifestations of diseases of nervous system

١- شذوذات الحالة الذهنية: Abnormalities of mental state

٢- الحركات القسرية (اللاإرادية): Involuntary movments

٣- شذوذات الوضعية والسير: Abnrmalities of posture and gait

٤- اضطرابات الإحساس: Sensory disturbances

٥- شذوذات الجهاز العصبي المستقل :
Abnormalities of autonomic nervous system

I- فحص الجمجمة (القحف) والعمود الفقري
Examination of the cranium & Vertebral colomn

يفحص القحف أوالجمجمة Skull بطريقة المشاهدة، فتدقق التغيرات التي طرأت على شكلها وحجم أجزائها، كما يبحث عن الإصابات الرضحية حول القرون خاصة، التي تحدث بسبب شد المقود وضغطه على قاعدتيهما، أما بالجس فيمكن تحديد الحرارة الموضعية، ودرجة الإحساس، واللين في عظامها إن وجد، ويستكمل الفحص بتطبيق عملية القرع على القحف من جهة اليمين إلى الشمال ومن الأمام إلى الخلف بشكل منتظم، إذ يمكن الكشف عن الأصمية في المنطقة بسبب وجود خراج، أوموه (استسقاء) الدماغ Hydrocephalus.

وقد تجرى الصفة التشريحية للجمجمة عند الأغنام من فحص الدماغ فقد يكشف احتقان، أوموه فيه، أوعن يرقات ضالة للنغف الأنفي، أوعن كيسات ليرقات المرأسة المخية Coenurus Cerebralis التي تتوضع في الدماغ (وهو طور يرقي لدورة شريطية تعيش عند الكلاب تدعى الشريطية متعددة الرؤوس، أوالرأساء Multiceps Multiceps، وتسبب الألم والدوار عند الأغنام، إلى جانب يرقات النغف الأنفي Oestrus Ovis (nasalis) لذبابة النغف Nasal botfly عند الأغنام.

ومن أجل فحص العمود الفقري Colomna spine vertebralis بطريقة المشاهدة يقف الفاحص أولاً إلى جانب الحيوان، ثم وراءه وينظر إلى التغيرات من حيث الشكل والاستقامة، وعند الحيوانات الصغيرة خاصةً يمكن اللجوء إلى الفحص بطريقة التصوير الشعاعي X-Ray فيكشف عن الكسور، والخلوع، وتمعظم الغضاريف ما بين الفقرات الذي قد يؤثر على التفرعات العصبية، ويجب الانتباه عند دراسة الصورة الشعاعية إلى وجود النتوءات العظمية (العرن) Exostosis سواء الكائنة داخل القناة الشوكية أو خارجها. وتعد طريقة الفحص بالجس مفيدة عند الحيوانات الكبيرة وتجرى على امتداد منطقة الغارب حتى قاعدة الذيل، وذلك بإحداث ضغط قوي على جانبي العمود الفقري بوساطة الإبهام والسبابة، وينتبه إلى تقوس العمود الفقري، أو إلى ما يعبر عنه الحيوان من شعور بالألم، ويطبق القرع عند الحيوانات الصغيرة على كل فقرة من فقرات العمود الفقري لإظهار وتحديد منطقة الألم، وينصح بعض الحقليين بالقيام بجس منطقة القطن والعجزعند الحيوانات الكبيرة عن طريق المستقيم أيضاً، ومن أجل فحص قابلية الحركة في العمود الفقري، يجب تدوير الرقبة ببطء نحو اليمين ونحو اليسار، وإلى الأعلى وإلى الأسفل، وإلى جانب ذلك يقوم الطبيب الفاحص أثناء فحص الحيوانات الصغيرة بمسك القائمتين الأماميتين ومدِّهما (بسطهما) إلى الأمام ومسك القائمتين الخلفيتين وسحبهما إلى الخلف، والاهتمام بسلوك الحيوان.

*- التغيرات التي تطرأ على الجمجمة وعلى العمود الفقري :

عند فحص الجمجمة والعمود الفقري بطريقة المشاهدة، يمكن ملاحظة تغيرات في الشكل والحجم إلى جانب التشوهات المختلفة التي تشمل كافة مناطق الجمجمة أوجزءاً منها كظهور جزء من عظم الجبهة بشكل بارز مثلاً،

وكذلك يمكن مشاهدة ظهور تنشأات ورمية أوأذيات رضحية في الجمجمة، ويتطلب إظهار هذه التغيرات فحص دقيق بطريقة الجس الذي يكشف عن ارتفاع في الحرارة الموضعية، وقد يتوضح الألم بإجراء ضغط متزايد على المنطقة، ويمكن أيضاً الشعور بزيادة سماكة جدران الجمجمة نتيجة لإصابة الحيوان بلين العظام.

يشاهد كبرحجم الرأس الولادي في حالة موه الدماغ الولاديCongenital Hydrocephalus، وقد يلاحظ تورمات مختلفة نتيجة للأذيات الرضحية، والكسور في الجمجمة، أما سخونة المنطقة فتحدث في التهاب السحايا، وفي التهاب الدماغ والنخاع الشوكي الخمجي عند الخيل، وفي حالة توذم الرأس الخبيث التي تسببه المطثية Cl. Novyi عند الأغنام ولاسيما عند الكباش في موسم التناسل .

ويمكن من خلال القرع على المنطقة تحديد نوعية الصدى الذي يصدر عنه، ويتميزالصدى بالأصمية عند وجود بعض الأورام، أوالكيسات العدارية Hydatid cysts، أو كيسات ليرقات المرأسة المخية عند الأغنام Coenurus Cerebralis.

وهناك تشوهات مختلفة تصيب العمود الفقري من أهمها:

تشوه يدعى البزخ أوالفطأ Lordose وهو انحناء العمود الفقري نحو الأسفل، وكذلك تشوه الجنف أوالزور Scoliosis وهو تقوس العمود الفقري نحو الجانب على شكل نابض، وتشوه الحدب أو الدنف Kyphosis وهو حالة تقوس العمود الفقري إلى الأعلى، كما يمكن تحديد درجة الألم في العمود الفقري ومركزه في حالة التهاب السحايا في النخاع الشوكي، إلى جانب سماع الطقطقة عندما يحدث كسر في العمود الفقري.

ومن الإجراءات الهامة في هذا المجال فحص السائل الدماغي الشوكي CSF بعد الحصول عليه بطريقة البزل، حيث تأخذ عينة من هذا السائل بوساطة مبزل خاص من منطقة القطن، أو من الغضروف ما بين فقرتي الأطلس والفهقة (عند الخيل) وذلك بغية االكشف عن العوامل الممرضة والتغيرات في تركيب هذا السائل، ومن أجل القيام بهذه العملية يوضع الحيوان (اللواحم) على طاولة الفحص على جانبه، أو يمسك مساعد بالأماميتين والخلفيتين، أو يوضع على صدره على أحد أطراف الطاولة وتثنى الخلفيتين إلى أسفل أطراف الطاولة، ويستخدم من أجل ذلك مبزل خاص بطول/٦-٩/سم وبقطر/٠,٦-١,٦/مم يدخل في المنطقة المخصصة لذلك بعد إزالة الشعر عنها وتعقيمها، ويدخل المبزل في النقطة جانب السطح المتوسط بمنطقة ما بين آخر فقرة قطنية والعجز بشكل عمودي أولاً، ثم توجه الإبرة نحو الأمام والخارج قليلاً، وإن هدوء الحيوان وحذره بعد المقاومة الشديدة هو الدليل على دخول المبزل في مكانه المخصص، وعند سحب المبزل من غمده يبدأ السائل الدماغي الشوكي الشفاف بالسيلان على شكل نقاط متوالية، أوعلى شكل خيط، ويؤخذ عادة من/٥-٢٠/مل بحسب الحاجة .

أما من أجل البزل عند الأبقار والخيل فيستخدم مبزل بطول/١١-١٣/سم وعلى شيء من المتانة، وتؤخذ العينة عند الأبقار والحيوان واقفاً على قوائمه، أماعند الخيل فتؤخذ العينة بعد ترقيد الحيوان وإعطائه جرعة من المهدئ، أو بتخديره فوق أم جافية، ويتم البزل ما بين آخر فقرة قطنية وما بين العجز(مكان التخدير) وهناك من يفضل إدخال المبزل عند الخيل ما بين فقرتي الأطلس والفهقة بعد حلاقة الشعر وتعقيم المكان أصولاً.

ويتم فحص السائل الدماغي الشوكي CSF مخبرياً للكشف عما يحويه من خلايا شاذة، أو كريات دموية بيض، ومكورات عقدية، وجراثيم أخرى وغيرها.

المظاهر الإكلينيكية لأمراض الجهاز العصبي

Clinical manifestations of diseases of nervous system

١- شذوذات الحالة الذهنية : Abnormalities of mental state

تتضمن شذوذات الحالة الذهنية التي تترافق باضطراب في الشعور Disturbances consciousness الحالات التالية :

آ- حالات الإستثارة والهوس : Excitation states and mania

تلاحظ في حالة التهاب الدماغ كما في داء الكلب في طور الغضب والهياج Furious form of rabies، وداء الكلب الكاذب عند الأبقار Pseudorabies (Aujezky's disease)، وأمراض الدماغ التنكسية كما في مرض لين الدماغ في طوره المبكر، وأمراض الاستقلاب والتسمم الدماغي كمرض تخلون الدم Ketosis في شكله العصبي، والتسمم الحملي عند الأغنام والماعز، وفي المرحلة المبكرة من الخزل الولادي Post-parturient paresis، وقصور الكبد الحاد ولا سيما عند الخيل، وأمراض الجهاز العصبي التسممية كالتسمم الوشيقي Botulism عند الخيل والأبقار، ومتلازمة شاكرعندالأمهار Shaker foal syndrome، وهي نموذج لمرض التسمم الوشيقي يصيب الأمهار بصورة فردية، بعمر/٢-٣/أسابيع والتسمم الحاد بالرصاص، والتسمم برابع كلور الفحم، والشلل المؤقت نيتجة فرط شاردة البوتاسيوم في الدم عند الخيل.

ب- الجنون : Frenzy

يتميز بقيام الحيوان بحركات عنيفة غير مضبوطة وخطرة على الحيوانات الأخرى ضمن الحظيرة وعلى الإنسان المجاور، إلا أنه يراعي الوسط المحيط، كما يقوم أحياناً بسلوك هجومي وعدواني يلاحظ في داء الكلب الكاذب (التهاب الدماغ والنخاع الشوكي)، وفي كززالمراعي Grass tetany، وفي التسمم بالأعلاف المائلة المعاملة بالأمونياك عند الأغنام والأبقار، كما يظهرهذا السلوك عند الخيل المصابة بالمغص الحاد، وفي حالة التخريش الشديد للجلد، والتحسس الضوئي Photosesitization عند الأبقار، والذعر والخوف من دون سبب أحياناً، ولاسيما عند الخيول الحساسة، والأبقار عندما يهاجمها ذباب النغف، وأسراب النحل.

ج- السلوك العدواني أوغيرالطبيعي:

Aggressive or abnormal behavior

يمكن للطبيب الممارس ذي الخبرة الجيدة اكتشاف السلوك العدواني أوغير الطبيعي عند الحيوان، ويجب أن يتبع ذلك فحص شامل للجهاز العصبي المركزي، والأعضاء الأخرى التي يمكن أن تشترك في الإصابة، ويجب التحقق من أن إصابة الدماغ أوالنخاع الشوكي هي إصابة أولية أو ثانوية، أما الإصابة الأولية فتتضمن الأمراض التي تؤثر تأثيراً مباشراً على الجهاز العصبي المركزي وأغشيته (السحايا) كداء الكلب، والكلب الكاذب، والتسمم الوشيقي Botulism، ومرض الدوران Listeriosis عند الأغنام، وطفيليات المخ، وعوز الأكسجين في الدماغ، ونخر قشرة الدماغ، والأذيات الرضحية المختلفة، واعتلالات الدماغ الإسفنجية(BSE)Bovine Spongyform Encephalopathy أوما يسمى بالبقرة المجنونة(جنون البقر) Mad cow.

د- حالات خمود الذهن : Depressive mental states

وتتضمن النعاس Somnolence، والحدار Narcolepcy/Catalepcy، حيث يعاني الحيوان المصاب في هذه الحالة من توالي حالات من النوم غير الطبيعي، أوأن يرقد على الجانب دون نوم، مع الكسل Lassitude، وهي حالة مرضية تتميز بنوبات نوم عميقة قصيرة، والغشي أوالإغماء Syncope، والسبات Coma، ويؤدي الخمود Depression عند جميع أنواع الحيوانات إلى السبات في الحالات التالية:

التهاب ولين الدماغ والنخاع الشوكي، والحمى الرشحية الخبيثة BMC في شكلها الرأسي العيني، والطاعون البقري Rinderpest، والإنتانمية Septiceamia، والسمدمّية Toxaemia، والتسممات الداخلية، وضربة الحر Heat stroke بالإضافة إلى اضطرابات الاستقلاب كالصفراميّة Cholemia، أواليوريميا Uraemia، والقصور الكبدي، وعوز الأوكسجين Hypoxia في الدماغ كالذي يحدث في مرض الخزل الولادي أومايدعى خطأً بحمى الحليبMilk fever.

ونظراً لأن البعض من هذه الأمراض يعد مرضاً عضالاً Incurable disease، فإنه من الضروري تحديد سببها وتشخيصها بما أمكن من السرعة، واتخاذ القرار الصحيح بالتنسيق وبتوجيه الحيوان المصاب إلى المسلخ، واتخاذ الإجراءات اللازمة بعد ذلك لتحديد مصدر الخمج أوالتسمم.

هـ- الإغماء (الغشي) : Syncope

يحدث فجأة في الحالات التالية:

القصور القلبي الحاد الذي يؤدي إلى انعدام الأكسجين في الدماغ، والنزيف الدماغي العفوي، والرضوح الشديدة، والصدمة التأقية، وصدمة التيار الكهربائي، وصدمة البرق، كما يحدث أيضاً عند الخيل أثناء السباقات السريعة.

و- السير القسري أو ضغط الرأس : Compulsive walking or head pressing

في هذه الحالة يسير الحيوان نحو الأمام خافضاً رأسه إلى أسفل، أما ضغط الرأس فهو متلازمة تتميز بوضع الحيوان المريض رأسه على شيء ثابت وضغطه ودفعه بقوة، وهذا ما يشاهد في التهاب الدماغ والسحايا ولاسيما عند الخيل.

ز- السير أو التجوال بلا هدف : Aimless wandering

تشاهد هذه الحالة في التنكس الدماغي، وموه الدماغ عند المواليد، ومرض جنون البقرBSF.

٢- الحركات القسرية (اللاإرادية): Compulsive (Forced) movements

هي حركات منتظمة ومتناسقة تقريباً يقوم بها الحيوان قسرياً، تنجم عن التقلصات العضلية القسرية، تتضمن سلسلة من الارتعاشات المختلفة، أهمها الرعاش Tremor أوالقشعريرة Shivering، والعرآت Tics، والكزز Tetany، والنوبات المرضية Seizures(Fits)، والاختلاجات Convulsions، وتستمر لفترة طويلة تنجم عن تنبيه بعض أجزاء الدماغ والمخيخ، وتبدو هذه الحركات وكأنها تنشأ تحت تأثير تنبيه خارجي معين، وهي تدل على إصابة الجهاز العصبي المركزي أو أجزاء منه بآفات معينة وحادة، أو بالتهاب بؤري، أوبنزيف، أوبطفيليات، أو بأورام نمائية في الدماغ، وتتمثل هذه الحركات بقيام الحيوان بحركات لا إرادية Involuntary دائرية، أوبخطوات معينة بحيث يرسم أثناء

المسير ما يشبه الدائرة حول قوائمه الخلفية الثابتة، ومن الملاحظ أن قطر الدائرة المتشكلة يأخذ بالصغر مع استمرار الحيوان بقيامه بهذه الحركات حتى يقع على الأرض، أوأن يستند إلى حاجز أو جدار قريب منه ليقف بهذه الوضعية دون حركة.

وتجدر الإشارة إلى أن الحيوان يدور نحو الجهة السليمة في حال إصابة العصب البصري (تصالبه) Chiasma في النقطة ما بين العين ومنطقة التصالب البصري، وفي حال وجود آفة بين المخ ومنطقة التصالب البصري فإن الحيوان يدور نحو الجهة المريضة، وإلى جانب ذلك فإنه في حالة أمراض الرأس والعضلات الرقبية يشاهد العنق وقد التوى إلى جانب معين(يلتوي الرأس نحو الجهة المشلولة)، وقد يضغط الحيوان برأسه إلى جانب على الجدار المجاور ويرجع إلى الخلف ويحني رأسه دون إرادة ليسنده إلى شيء ثابت، ومن هذه الحركات:

آ- الرعاش أو القشعريرة : Tremor or shivering

يحدث الرعاش في سياق التقلصات الرمعية السريعة جداً والمحدودة، حيث يظهر خلالها اهتزاز(رجفان) لبعض العضلات في مناطق محدودة من الجسم دون أن تلاحظ أية حركة لأجزاء الجسم الأخرى ما عدا الحالات الحادة، وتوصف الارتعاشات بأنها سيئة أو حسنة، وفقاً لدرجة تقلص العضلات ذات العلاقة، ويجب التمييز بين الارتعاش، والعرواء أو القشعريرة التي تحدث في حالة الحمى ثم لاتلبث أن تنخفض انخاضاً مفاجئاً.

ومن مسببات الارتعاش عوز شاردة الكلور الحاد في الدم في حالة التجفاف، وفي حالة تعرض الحيوان للتدريب الشاق غير المعتاد والمفاجئ، كما يجب أن يؤخذ قصور المخيخ في مثل هذه الحالة بعين الاعتبار، وقد تلاحظ بعض التشنجات الرمعيّة في عضلة أو أكثر عند إصابة الكلب بمرض حداثة السن Canine distemper.

ويلاحظ الرعاش في الحالات التالية:

أمراض الجهاز العصبي التنكسية والتسممية، ولاسيما التسمم بالنباتات السامة والفطور، وفي متلازمة شاكر عند الأمهار Shaker foal syndrome، والشلل المؤقت بسبب فرط شاردة البوتاسيوم عند الخيل، وفي المرحلة المبكرة من الخزل الولادي عند الأبقار.

ب- العرآت : Tics

حركات تشنجية ارتعاشية تتكرر بفواصل زمنية أطول مما عليه في الارتعاش، حيث يدوم الفاصل الزمني ثوان عدة أو أكثر، وتشاهد هذه الحركات بوضوح على الحيوان، نظراً لانتشارها وامتدادها على جسمه، وتصدرعن العضلات التي هي تحت تحكم إرادي، وتحدث إثر إصابة النخاع الشوكي بأذيات رضحية شديدة.

ج- التشنج : Spasm

هو تقلص غير طبيعي عرضي متزايد للعضلات، مرتبط مع زيادة مفرطة للنشاط العضلي، يطلق عليها المقوية العضلية Tonic عندما يصبح مستمراً وثابتاً كما في حالة التشنج المستمر والثابت للعضلات الماضغة للفكين ، وتسمى بالضزز أوالشلب Trismus، وهي تمثل نوع من أنواع الاختلاج الارتجاجي، وتلاحظ في القشعريرة أيضاً.

والتشنج الارتعاشي(الرمعي Clonic) في حالة التسمم بالإستركنين، أوفي حال لدغة الأفعى حيث يحدث تناوب بين التقلص والارتخاء العضلي، وفي حالة اشتداد التشنج الارتعاشي فإنه يلاحظ اهتزاز سائر جسم الحيوان،

ويتحول التشنج في مثل هذه الحالة إلى الاختلاج Convulsion، ويبدأ التشنج الرمعي أولاً ثم يتحول إلى ارتعاشي مع غياب الوعي، ويصف الأطباء البيطريون مثل هذه الحالة بأنها شكل من أشكال الصرع Epileptic form، وهناك التشنج الانعكاسي الذي يمكن إثارته بالتحريض لبعض الأعضاء الأخرى، كالألم إثر التدخل الجراحي، أو تسليط الضوء الشديد على العين وغيره.

د- الكزز : Tetany

هو حالة يحدث فيها تشنج رمعي متعمم ومتكرر للعضلات الهيكلية يرافقه تهيج وإثارة مع اللهاث، وهو عادة مرئي على الحيوان، ويمكن ملاحظته بسهولة. ويجب عدم الخلط بين هذه الحالة وبين مرض الكزاز الوبائي الذي يتميز بتشنجات عضلية شديدة ومستمرة من دون أن يحدث ارتعاش. ومن مسببات الكزز:

*- أمراض الجهاز العصبي التنكسية، كما في حالة قصور عملية تخليق نقي العظام الولادي Hypomyelinogenesis عند المواليد ولاسيما عند العجول .

*- الأمراض العصبية الناجمة عن التسممات أو اضطرابات الاستقلاب كما في كزز المراعي Grass tetany، وكزز العبور Transport tetany، وعوز بعض العناصر النادرة، والتسمم بالنباتات السامة، والفطور، ومن المحتمل أن يكون لذيفانات المطثية الوشيقية دور في حدوث الكزز في متلازمة شاكر عند الأمهار Shaker foal syndrome التي تتميز بالكزز.

هـ- الاختلاجات (الارتعاشات) العضلية اللاإرادية (القسرية) : Involuntary convulsions

تتمثل بتشنجات عضلية عنيفة متكررة آنية وغير إرادية، تؤثر على جزء من عضلات الجسم أوعلى سائر عضلات الجسم، وكقاعدة تحدث وتستمر الاختلاجات لفترة قصيرة نسبياً نتيجة لتنبه أوإثارة الجهاز العصبي، وقد تظهر إثر نكسات في حالة التهاب الدماغ، وعندما تتكرر الاختلاجات بفواصل زمنية قصيرة مسببة حركات ارتجاجية تدعى عندها بالاختلاجات الارتعاشية الرمعية Clonic convulsions وهي اختلاجات نموذجية يحدث خلالها تشنج عضلي خفيف يتبدل بفترات استرخاء، وهذا ما يعبر عنه الحيوان بالرجفان، ويشاهد الرجفان على الحيوان عندما ترتفع درجة حرارة جسمه (الحمى)، وعندما يتعرض للبرد أوللخوف، وفي حالات التسمم بالزئبق، أو بالرصاص، وفي داء الوثب Louping Ill عند الأغنام.

وفي حالات الإجهاد والتعب الشديد، وفي حال فقدان كميات كبيرة من كلوريد الصوديوم بسبب الإسهال والتجفاف، وقد شوهدت حالات الاختلاج في داء الصرع Epilepsy، وفي مرض حداثة السن عند الكلاب بشكله العصبي، الذي يتميز بعلامات مرضية تتضمن المهاجمة والعدوانية والدفاع عن النفس، ويتظاهر بتشنجات عضلية مديدة دون أن يتخلل ذلك فترة استرخاء، وعندما تستمر التقلصات فترة طويلة يطلق عليها اختلاجات مقوية أو تكززية Tonic or tetanic convulsions وهي أقل شيوعاً. وهناك الاختلاجات الحقيقية True convulsions وهي قليلة المصادفة، تشاهد في مرض الكزاز الخمجي، وفي التسمم بالإستركنين، وفي التهاب السحايا، والتهاب الدماغ والنخاع الشوكي وغيره، وتصبح أقل شدة بتحولها إلى اختلاجات رمعية، ويمكن للاختلاجات أن تحدث بسبب اضطرابات تصيب الدماغ المقدم Prosencephalon بما في ذلك المخ، والمهاد(الوطاء) Thalamus وتحت المهاد Hypothalamus.

وتحدث نماذج من الاختلاجات المختلفة لأسباب تتعلق بآفة داخل قحفية Intracranial convulsions، أوخارج قحفية Extracranial convulsions.، تتضمن الأمراض والآفات داخل قحفية التي تؤدي إلى الإختلاجات ومن أهمها :

*- التهاب الدماغ والنخاع الشوكي Encephlomyelitis

*- التهاب السحايا Meningitis

*- لين الدماغ الغذائي ولاسيما عند الأغنام Encephalomalacia .

*- وذمة الدماغ الحادة Acute edema of the brain

*- الإقفارالدموي Ischaemia في الدماغ، وارتفاع الضغط داخل التجويف القحفي.

*- الآفات الموضعية، والرضوض Contusions، والارتجاج Concussion، والخراج، والورم، وأذيات اليرقات الطفيلية، والنزيف.

*- الصرع الوراثي الغامض Inherited idiopathic epilepsy

أما الأسباب والأمراض خارج القحفية التي تؤدي إلى الاختلاجات فهي:

*- عوزالأكسيجين Hypoxia الذي يحدث بسبب القصور القلبي الاحتقاني، والقصور التنفسي.

*- الأمراض التسممية والاستقلابية التي تؤثر في الجهاز العصبي، ومنها اعتلال الدماغ الكبدي، وهبوط تركيز الغليكوز في الدم كما في مرض تخلون الدم Ketosis، عند الأبقار، والتسمم الحملي عند الأغنام والماعز، وعوز المغنيزيوم في الدم، والتسممات اللاعضوية، والنباتات السامة والفطور.

وهناك حالة أخرى وهي حالة التشنج العضلي Spasm وهو شكل من أشكال الاختلاج المقوي يحدث تحت تأثير تنبيهات عصبية فيزيولوجية.

وتجب الإشارة إلى أنه في مرض الكزاز خاصة تلاحظ أيضاً حالة تدعى الانتصاب الكزازي Orthtonus، وهي نوع من أنواع التقلص الارتجاجي، ينجم عنه امتداد تشنجي للرقبة وللرأس ليصبحان على استقامة واحدة إلى الأمام، وهناك حالة أخرى تبقى فيها الرقبة متقوسة بشكل تشنجي إلى الخلف تقوساً مستمراً، تشاهد في كزز المراعي عند الأبقار، وفي مرض التسمم الحملي عند الأغنام والماعز، وفي التذيفن الدموي المعوي Enterotoxaemia عند الأغنام، أما في التهاب السحايا فتدعى الحالة بالتقوس الخلفي أوالظهري Opisthotonos.

وهناك حالة أخرى تدعى الرأرأة العينية Nystagmus التي تحدث بسبب التخريش لقناة الدهليز، وهي دوران مقلة العين بسرعة حول محورها نحو اليمين والشمال بشكل لا إرادي وبحركات ارتعاشية سريعة، وتكون الرأرأة عمودية Vertical nystagmus.، وقد يظهر الحيوان رأرأة أفقية Horizontal nystagmus من الأعلى إلى الأسفل وبالعكس، أو أن تدور العين لجميع الجهات حول محورها، وتحدث هذه الحالة نتيجة تشنج العضلات المحركة للعين التي تأخذ امتدادها العصبي من العصب المحرك للعين والعصب البكري والعصب المبعد، وتشاهد بشكل متكرر في التهاب السحايا، وفي أمراض المخيخ، وأمراض التيه والأذن الداخلية، كما يجب أن لا تهمل مثل هذه الظاهرة وأخذها بعين الاعتبار في حالة عوز الأوكسجين Hypoxia في الدماغ، وفي حالة تخلون الدم Ketosis من الشكل العصبي، وكزز المراعي Grass tetany عند الأبقار، وفي التسمم الحملي Pregnancy toxaemia عند الأغنام والماعز، بحيث ترسم

الحيونات المصابة في أثناء مشيتها ما يشبه الدائرة، ومن الملاحظ أن قطر هذه الدائرة يأخذ بالصغر والتلاشي مع استمرار الحيوان في قيامه بهذه الحركات حتى يقع على الأرض، أو يستند إلى حاجز أو جدار قريب منه، ومن ثم يبقى بهذه الوضعية دون حركة.

٣- شذوذات الوضعية والسير (المشية):

Abnormalities of posture and disturbances gait

تتضمن هذه الشذوذات: الوضعية والمشية posture and Gait، والرنح Ataxia، والمرض الدهليزي Vestibular disease، ومرض المخيخ Cerebral disease، ومرض النخاع الشوكي Spinal cord disease .

آ- الوضعية والمشية: posture & Gait

هناك بعض الاختبارات المعقدة التي تعد مناسبة في تطبيقها لفحص المشية عند الخيل والأبقار، ولعل من أفضل المشاهدات والملاحظات إنما تؤخذ في أثناء جري الحيوان بسرعة وبصورة حرة لمتابعة ظهور بعض الشذوذات الطفيفة منها خاصة، كالسير بخطى مرتفعة، أوعدم التناسق Incoordination الخفيف في الحركة، والأخطاء في أخذ الحافر لمكان غير مناسب، والتدعثر Stumbling، أو قصور المفاصل في الانثناء، كل ذلك يمكن ملاحظته بشكل أفضل عندما يكون الحيوان طليقاً، ومن المهم في هذا المجال إعطاء القرار فيما يتعلق بالشذوذات في الوضعية، وهل هي ناجمة عن قصور في المستقبل الحسي العميق، الأمر الذي يفسر عدم اهتداء الحيوان إلى وضع حوافره في أماكنها، أوأن ذلك ناجم عن آفة في المخيخ يتسبب عنها عدم التناسق في المشية، واضطراب في إيقاع القوائم في أثناء السير.

ويمكن إجبار الحيوان في أثناء سيره على أداء بعض الحركات الخاصة كالرجوع به إلى الوراء، أو تدويره حول محور لملاحظة الحركة والوقع المناسب لها، أودفعه في أثناء سيره نحو الجهة الوحشية باتجاه القوائم الخلفية، كما تراقب المشية وعيون الحيوان مغمضة بغية التحقق من حاسة الرؤية.

هذا وإن السير على شكل دائرة يشكل علامة تشخيصية هامة، حيث يلاحظ في أثناء تغطية الرأس نتيجة لدوران الرأس أوانحرافه، وعندما يأخذ الرأس وضعية دورانية والحيوان فاقد لتوازنه في أثناء السير فإن مصدر الآفة يكون الدهليز، أما إذا لم يفقد الحيوان توازنه وفي حال استطاعة الرأس على البقاء مستقيماً مع الرقبة فإنه من المتوقع أن تكون الآفة متوضعة في الفص الجبهي لقشرة الدماغ وإن مصدر الآفة على الأغلب يكون الفص الجبهي من قشرة الدماغ، أما إذا كان الرأس منحرفاً بشدة ولا يمكنه أخذ وضعية الاستقامة مع الرقبة بشكل طوعي فإن الآفة تكون متوضعة في النخاع المستطيل أو في الحبل الشوكي الرقبي.

ومن المعلوم أن النشاط العضلي يخضع لتناسق وتنظيم من حيث الاتجاه، والقوة، والفترة الزمنية اللازمة لهذا النشاط، ويسهم في هذا التناسق النشاط العضلي العميق، ويشاهد عدم التناسق Incoordination ، أوالرنح Ataxia في إصابات المخيخ.

يطلق عليها مرض أومتلازمة المخيخ Cerebellar disease or Syndrome وتتوضح عندما يصاب المخيخ باضطراب في وظائفه التي من أهمها تنسيق الحركة.

ب- الرنح : Ataxia

يجب التمييز بين شكلين من الرنح وفقاً لمكان توضع الآفة:

*- الرنح المخيخي(الحقيقي) : Cerebellar or True ataxia

*- الرنح المحيطي (الشوكي) : Peripheral or Spinal Ataxia

يشاهد على الحيوان الرنح المخيخي Cerebellar ataxia، الذي يشكل العرض الرئيسي والأكثر شيوعاً لمرض المخيخ والذي يتمثل باضطراب في التنظيم الحركي وعدم التناسق في تقلصات عضلات القوائم ليس فقط في حالة الحركة بل وفي حالة السكون أيضاً، حيث يسير الحيوان دون تمكنه من التحكم بقوائمه بسبب غياب تناسق حركتها، فعندما يدفع بقائمته الأمامية إلى الأمام مثلاً تدفع الخلفية إلى الجانب، ويتجلى هذا الاضطراب في معدل الحركة، وانتظامها، وقوتها، واتجاهاتها، ويقف الحيوان المصاب بقوائم منفرجة، ويسقط على الأرض باتجاهات مختلفة بسبب ضعف التوازن الحركي الذي ليس له علاقة بالضعف أو بالنشاط العضلي، وعندما يسير الحيوان يبدو مترنحاً ومتأرجحاً، ورأسه متذبذب ومترنح، ولا يستطيع أن يحافظ على وضعية رأسه الطبيعية بالنسبة لجسمه، كما يظهرعليه الرعاش Nodding، ويزول هذا الاضطراب فقط عندما يرمي الحيوان بثقل جسمه كاملاً إلى الجدار، أوعند السباحة في الماء، وتشاهد هذه الحالة عند الخيل بشكل واضح عندما يصاب بالتهاب المخ والنخاع الشوكي الخمجي، أوإثروجود ورم أوخراج، أوآفات وراثية في المخيخ، وفي التهاب المعدة والأمعاء الحاد، وقد يقوم الحيوان ببعض المحاولات للوصول إلى المكان الذي يرغبه كالمزود والمنهل، ليتناول الغذاء ويشرب الماء، إلا أنه لايستطيع القيام بذلك، وفي الآفات المخيخية الولادية الناجمة عن بعض الأخماج الحُموية التي تنتقل من الأم كمرض الإسهال الحُموي الخمجي عند الأبقار، والأذيات الرضحية الناجمة عن المخ لتسبب الرنح المخيخي وحيد الجانب عند الأبقار اليافعة، ويرقات النغف الجلدي Hypoderma bovis الضالّة التي تذهب إلى إلى المخ لتسبب الرنح المخيخي وحيد الجانب عند الأبقار اليافعة.

أما الرنح المحيطي فينشأ عن إحدى إصابات النخاع الشوكي، ولاسيما الفروع الأخيرة منه والتي تصدر عن ما يسمى بذيل الفرس Cauda equina ومن هذه الإصابات الرضحية المختلفة، ومن الأسباب الأخرى حالة عوز عنصر النحاس، ولا سيما عند الأغنام والحملان، حيث يلاحظ على الحيوان الاهتزاز والرجفان، والرنح إلى اليمين وإلى اليسار خلال سيره ثم يقع على الأرض.

الجلسة الثانية عشرة

ج- المرض (الداء) الدهليزي Vestibular disease

الجهاز الدهليزي Vestibular systemجهازحسي عميق Proprioceptive system خاص، يتوضع ضمن مجموعة واحدة مع جهاز السمع الأذن، ولهذا الجهاز علاقة مع الأذن الوسطى والداخلية، يساعد الحيوان في المحافظة على التوازن، وتحديد وضعيته وحركته، وعلى التكيف والتأقلم مع الظروف البيئية والوسط المحيط، كما يساعد في المحافظة على الوضعية الطبيعية للعين، والجذع، والقوائم وذلك بعلاقة متبادلة مع حركات ووضعيات الرأس. ويؤثر المرض الدهليزي على التوازن جراء ارتباطه مع الأقنية نصف الدائرية (القنوات الهلالية).

يمكن للمرض أو الداء الدهليزي أن يكون واضحاً عندما يؤثرعلى التوازن من خلال تأثيره على الأذن الداخلية والوسطى، حيث يقوم الحيوان بحركات رأس دائرية، وقد يسقط على الأرض على جهة واحدة وهي الجهة التي تكون مصابة بشلل سطحي، وهذا ما يشاهد في الحالات التالية.

*- التهاب الأذن الوسطى الذي يمتد أحياناً إلى الأذن الداخلية ويسبب عدم توازن في المشية.

*- أفات النواة الدهليزية، وهذا ما يحدث بصورة خاصة في مرض الدوران Listeriosis عند الأغنام.

*- الإصابة بيرقات المرأسة المخية Coenuris cerebralis عند الأغنام، وهي الطور اليرقي للدودة الرأساء Multiceps multiceps التي تصيب الكلاب، ما يسبب فقدان الحيوان لتوازنه وسقوطه على الأرض نحو الجهة المقابلة لمكان توضع اليرقة.

*- الأذيات الرضحية للجهاز الدهليزي الناجمة عن كسر في العظم الوتدي Sphenoid bone عند الأمهار، ومن أهم العلامات الدالة على ذلك ترنح الحيوان وعدم استطاعة التحكم بتوازنه، وقيامه بتدوير رأسه مع الرأرأة العينية، ويتمايل من جهة إلى أخرى ثم يسقط على الأرض، ويتدحرج إلى أن يصطدم بعائق ويترافق ذلك بالشلل الوجهي.

كما يؤثر المرض الدهليزي على مشية Gait الحيوان فيشاهد الحيوان وهو يمشي برنح Ataxia ، أوبخطوات معينة Manege نحو الجهة المصابة، فقد يمشي بخطوات مفرطة القياس Hypermetria، أوصغيرة القياس Hypometria، أوعديمة القياس Dismetria، وعلى الرغم من إجبار الحيوان على السير إلى الأمام أو إلى الخلف ورأسه مشدوداً قليلاً إلى الخلف فإنه لا يرغب دائماً بالسير نحو الأمام، أو إنه يتراجع بقوائمه إلى الخلف، كما يشاهد وهو يقوم بحركات دائرية لجهة واحدة في أمراض الأذن(إصابة العصب الدهليزي، وفي إصابات المخيخ)، وتكون جهة الدوران نحو الجهة المريضة، وعندما يستلقي على جانبه يفضل الحركة إما إلى الجانب الأيمن أو الأيسر إلى أن يصادف حاجزاً أو عائقاً يمنعه من ذلك، ويلاحظ الحول في عينيه في بعض الحالات. وتشاهد هذه الحركات الإجبارية (القسرية) Compulsive (Forced) movements ذات العلاقة بمنطقة الدماغ في حالات مرض الدوران Listeriosis عند الأغنام، والإصابة بيرقات المرأسة المخية Coenurus Cerebralis، والأورام، والكيسات العدارية Hydatid cysts، وفي الإصابة بيرقات النغف Myiasis الضالة ولاسيما عند الأغنام، والتهاب السحايا والدماغ.

د- الشلل : Paralysis

هو حالة تتضمن فقدان النشاط الحركي سواء في العضلات الهيكلية الإرادية أواللاإرادية فقداناً جزئياً أو تاماً بسبب غياب النشاط الوظيفي العصبي ضمنها، ويقسم الشلل وفقاً لمكان توضع الآفة المسببة إلى: شلل مركزي وآخرمحيطي.

ويتضمن الشلل المركزي شلل الدماغ والنخاع الشوكي الذي يترافق بفقدان الشعور، والغشي Syncope وخمود النشاط الوظيفي، فيزول من جانب واحد Unilateral وتضطرب وظيفة بعض الأعصاب الدماغية فتتناقص الاستجابة لرد الفعل المنعكس أوتزيد، ولايحدث ضمور واضح في العضلات. ويكون الشلل المركزي عادة مزدوجاً Bilateral أي من الجانبين، ثم يمتد بحسب توضع الآفة ودرجة تأذي النخاع الشوكي، فإنها تسبب شللاً ارتخائياً Flaccid paralysis منذ البداية.

أما الشلل المحيطي فيتظاهر بشلل عصب أوأكثر من الأعصاب المغذية لمنطقة محددة والتي تصدر عن النخاع الشوكي، ويكون الشلل الأولي(البدئي) وحيد الجانب في معظم الحالات، ومن الشكل التشنجي Spastic paralysis، يزداد فيه النشاط العضلي للقوائم، حيث تبدو الخلفية منها ممتدة ومشدودة بقوة، ومقاومة للحركات السلبية، وقد تزداد الاستجابة للفعل المنعكس Reflex في النخاع الشوكي أو تنقص، ولا تحدث تغيرات تنكسية واضحة في العضلات، إلا إذا كانت الإصابة متقدمة، والشلل الارتخائي هو المسيطر. أما في الشكل الثانوي والإصابات الحادة، والأذيات الشديدة فيكون الشلل من الشكل الارتخائي (الترهلي) Flaccid paralysis في هذه الحالة، حيث ينعدم النشاط العضلي، إلا أنه توجد استجابة لرد الفعل المنعكس الشرطي، وقد يترافق ذلك بالألم أو بعدمه، ويتميز بضعف وضمور واضح وسريع في العضلات (تنكس ضموري)، ويكون الشلل المركزي عادة مزدوجاً Bilateral أي من الجانبين، ثم يمتد بحسب توضع الآفة ودرجة تأذي النخاع الشوكي، فإنها تسبب شللاً ارتخائياً منذ البداية.

ومن المعلوم أن للعضلات في الحالة الطبيعية صفة التقلص (الانقباض) والتوتر إلى جانب الاسترخاء، وعندما تظهر العضلات ضعفاً في قابلية التقلص والتوتر بشكل مؤقت وغير تام يقال بأن الحيوان مصاب بالشلل الخفيف والعكوس (الخزل) Paresis الذي يزول مع زوال السبب، وهذا ما يشاهد في الخزل الولادي Post-parturient paresis شكل رقم (١٩١)، وفي مرض حمى ثلاثة الأيام Three sickness disease أو مايدعى بالحمى الزائلة Ephimeral fever عند الأبقار.

أما في حالة فقدان قابلية التقلص والتوتر فتكون العضلات مصابة بالشلل التام غير العكوس Paralysis.

ويطلق تعبير الشلل أحادي الجانب Monoplegia على شلل إحدى القوائم أو على شلل مجموعة من العضلات، وهو ذو منشأ محيطي على الأغلب، ويطلق تعبير الشلل النصفي Hemiplegia على الشلل الذي يصيب قائمة خلفية وأخرى أمامية من جانب واحد من جسم الحيوان، وهو ذو منشأ دماغي، أما الشلل النصفي الخلفي (السفلي) Paraplegia فيطلق على شلل القائمتين الخلفيتين وما حولهما، وهو شلل يأخذ منشأً من النخاع الشوكي. ويشاهد الشلل الدماغي في الحالات التالية:

التهاب الدماغ، والتهاب السحايا، وأورام المخ، وبرقات الطفيليات الدماغية كالنغف الأنفي الضال عند الأغنام، والنزيف الدماغي، كما يشاهد في بعض الأمراض مثل داء الكلب، وداءالبجل (مرض الزهري) Dourine عندالخيل، والتسمم الوشيقي Botulism

أما في الشلل الناجم عن إصابة النخاع الشوكي فإن النشاط النفسي يبقى طبيعياً، ويفقد الحيوان فيه الحركة، كما يفقد الإحساس وغالباً ما يكون شللاً نصفياً خلفياً .

يشاهد هذا الشكل من الشلل في آفات النخاع الشوكي التي تحدث من جراء كسور العمود الفقري، والتهاب النخاع الشوكي، والخراجات، وبؤر السل، والنزيف، واليرقات الطفيلية الضالة، ويلاحظ أيضاً في داء الكلب، ومرض حداثة السن عند الكلاب.

ويسهل كشف الشلل إذا كان ظاهراً، إذ تزول كل حركة من حركات الجزء المصاب، فإذا كان ذلك في أحد القوائم مثلاً، فإن الجزء المصاب عندما يترك بعد رفعه عالياً يهوي كأنه قطعة ميتة لا حياة فيها، أما في الأشكال الخفيفة فيمكن للجزء المصاب أن يؤدي بعض الحركات إلا أنه بصعوبة وبصورة غير تامة، ومن السهل كشف شلل أو شبه شلل القوائم، إذ يكفي أن يقوم الفاحص بوخز القائم بإبرة معينة، أو بالمهماز الكهربائي لمشاهدة رد الفعل على ذلك، كما في الشلل الكعبري عند الأبقار، وعند الخيل، والخزل أوالشلل الظنبوبي، والشلل الفخذي الذي يسبب قصوراً في وظيفة العضلة ذات الرؤوس الأربعة. وتأذي الضفيرة العضدية.

ومن أجل الكشف عن شلل عضلات الوجه ينظر إلى وجه الحيوان فيبدو غير متناظر، ولشلل العضلة الدائرية الجفنية أهمية كبيرة في التفريق بين الشلل الوجهي ذي المنشأ المركزي والشلل الوجهي المحيطي حيث تكون إصابة تلك العضلة خفيفة في الشلل المركزي بآفة دماغية من ِأنها أن تعطل من وظيفتها التقلصية، بينما تبدو واضحة في الشلل الوجهي المحيطي فلا يستطيع الحيوان عندها إغلاق عينيه.

عندما تتعرض العضلات لفقدان جزئي أو كلي من التغذية العصبية المحركة، ولاسيما إذا استمر طويلاً، أو عندما تبقى فترة طويلة محرومة جزئياً أو كلياً من الحركة فإن تلك العضلات تصبح ضعيفة وهزيلة wasting Muscle، ثم تصاب بالضمور Atrophy، ويمكن للضمور أن يكون ذا منشأ عصبي أوعضلي، والتفريق بينهما صعب، ولايتم ذلك إلا بالتخطيط العضلي الكهربائي، إلا أن الضمور العصبي يتميز بسيره سيراً سريعاً، ويحدث خلال أيام عدّة، وفي حال استمرار المؤثر يحدث تقلصات دائمة تقصر فيها الألياف العضلية وتسمى هذه الحالة بالتقفع، ويحدث الضمور بشكلين:

*- الضمور البسيط أو الضمور اللاحركي: ينجم عن اعتلال العضلات Myopathy، ويتطور ببطئ شديد ويحدث على سبيل المثال في الشلل فوق النووي .Supranuclear P إضافة إلى حدوثه نتيجة للإصابات الموضعية للمفاصل والبنى الحركية الأخرى.

*- الضمور التنكسي: الذي يتطور سريعاً ويصل إلى مراحل متقدمة خلال فترة قصيرة جداً، وهذا ما يحصل في الشلل الإقفاري والنووي، ويحدث ذلك بسبب عدم وجود نبضات عصبية قادرة على الوصول إلى العضلة، ما يجعل هذه العضلات محرومة من التنبه الانعكاسي، بينما في الشلل فوق النووي فإن التنبيهات الانعكاسية تستقبل بدرجات متفاوتة.

٥- اضطراب الإحساس : Sensory disterbances

يقصد بالإحساس تلك الاستجابة بالشعورتجاه التنبيهات المؤثرة في المستقبلات العصبية المحيطية التي تنتقل عبرها إلى قشرة الدماغ ذاتها، ويوجد للإحساس ثلاثة أشكال وهي:

آ- الإحساس بالمسقبلات الحسية السطحية: Superficioceptive sensory

ب- الإحساس بالمستقبلات الحسية العميقة (الألم): Proprioceptive sensory

ج- الإحساس بالمستقبلات الحسية الداخلية (الإدراك) : High perception

د- اضطراب أوشذوذات الجهاز العصبي المستقل:

Abnormalities of autonomic nervous system

هـ- مسار المنعكسات : Reflexes Arcs

يتحقق الإحساس السطحي باللمس من خلال الجلد والأغشية المخاطية، أما الإحساس العميق فيتم من خلال العضلات بما فيها السطحية منها (الغشائية) والأوتار وأربطة العظام. أما الإحساس بالمستقبلات الداخلية (الذوق، والسمع، والرؤية، والشم، واللمس) فهوإحساس خاص بأعضاء الحواس(اللسان، والأذن، والعين، والأنف، والجلد) ويدعى بالإحساس العالي.

وفيما يتعلق بالتغيرات المرضية في الإحساس يجب تمييز أربع حالات، وهي زيادة أو فرط الإحساس Hyperesthesia، وانخفاض الإحساس Hyposthesia، وانعدام الإحساس تماماً أو التخدير Anesthesia، وتشوش أو زيغ الإحساسParaesthesia.

آ- الإحساس بالمستقبلات السطحية :Superficioceptive Sensory

يمكن الكشف عن الإحساس السطحي وملاحظة رد الفعل بوساطة اللمس باليد، أو بالضغط، أو بالقرص، أو بوخزة الإبرة، أو بعملية اللقط بالضاغط كما في فحص الحافر بوساطة مجس الحافر، حيث يحدث تنبيه للمستقبلات في الجلد أو ملحقاته فيشكف عن حرارة المنطقة، كما يلاحظ شعور الحيوان بالألم .

*- زيادة أو فرط الإحساس : Hyperesthesia (Hypersesitivity)

يعبر الحيوان عن فرط الإحساس من خلال شعوره بالقلق أو الاضطراب كرد فعل لإصابة العصب الحسي الموضعي، أوأحد فروعه، ويمكن التمييز في هذا المجال بين الألم السطحي(المحيطي) والألم المركزي، وباستخدام الاختبارات المذكورة أعلاه كالقرص، والوخز، واللقط باليد(القرص)، واللقط بالضاغط، يحصل الفاحص على رد فعل شديد وواضح من الحيوان، وتشاهد هذه الحالة في التهابات الجلد الشديدة، والتهاب الأعصاب المنتشر كما في داء البجل(زهري الخيل) Dourine عند الخيل، والكزاز Tetanus، والحكة في داء الكلب Rabies عند الخيل وغيره.

* - انخفاض الإحساس : Hyposthesia

يلاحظ في أمراض المخ المزمنة (خراج المخ، وورم المخ، وموه المخ)، وفي التسمم بالمخدرات، وقد يحدث اضطراب في الإحساس الموضعي ينجم عنه انخفاض في هذا الإحساس.

*- فقدالإحساس(التخدير): Abcense of sensitivity (anaesthesia)

يحدث فقد الإحساس في حالات الشلل الحسي التام، أو عند إعطاء المخدرات عن طريق الاستنشاق، أوالحقن من أجل التدخل الجراحي.

*- تشوش (زيغ) الإحساس : Paraesthesia (Sensory aberration)

وهو حالة فرط الإحساس في منطقة من الجلد دون أن يكون هناك تنبيه لذلك، ويبقى الحيوان تحت تأثير هذا الإحساس المضطرب، فينجم عن ذلك لحس الحيوان لنفسه، أو أن يحك قوائمه مع بعضها أويجعلها تحتك مع الأشياء الثابتة، إلى جانب الحكة الجلدية التي تظهرواضحة في داء البجل عند الخيل Dourine، وداءالكلب Rabies، وداء الكلب الكاذب pseudorabies الذي يدعى أيضاً Aujezky's disease عند مواليد الأبقار، وعند الأغنام.

٢- الإحساس بالمستقبلات العميقة :.Proprioceptive S

يعد الإحساس العميق(الألم) هاماً من أجل تأمين توازن الجسم، وإن أفضل طريقة للوقوف على سلامة هذا الشكل من الإحساس عند الخيل هي العمل على وضع القائمتين الأماميتين على الأرض بشكل متصالب، فعندما يكون الحيوان سليماً من الناحية الصحية سرعان ما يصحح وضعية هاتين القائمتين، وعندما يطأ الحيوان على مكان غير سوي سرعان ما يصحح وضعيته أيضاً إلى الشكل المريح، ويبدو هذا الإحساس مضطرباً بدرجة مختلفة في حالة موه المخ المزمن، أو في حالات البلاهة Idiotism، والذهول Stupor، ويستدل على ذلك بتعريض الحيوان للنور فلا يتأثر، ولا يبدي أي رد فعل لذلك .

٣- الإحساس العالي (الإدراك) : High perception

يتحقق هذا الإحساس باللمس باليد، وبالعين (حاسة الرؤية)، وبالإذن (حاسة السمع)، وباللسان (حاسة الذوق) والأنف(حاسة الشم)، وأما فيما يتعلق بتحديد حاسة البصر فإنه يتحقق بفحص العين، وبالتأكد من سلامة الرؤية، ومن أجل اختبار سلامة الرؤية عند الأبقار والخيول ومن أجل فحص كل عين على حده يمسك بالحيوان من مقود طويل ويقاد بصورة حرة نحو حاجز كان قد وضع مسبقاً، ومن أجل التأكد من سلامة رؤية لكلتي العينين تغمض اليمنى بقطعة قماش ويسيّر الحيوان نحو الحاجز ويلاحظ فيما إذا كان سيصطدم به أم لا، فإذا لم يصطدم به وتحاشاه في أثناء الاقتراب منه فالعين اليسرى سليمة، ثم تفتح العين اليمنى وتغمض اليسرى وتعاد العملية ثانية فإذا سارالحيوان دون اصطدام بالجدران والحواجز فالعين اليمنى سليمة، وبذلك يتم التحقق من سلامة الرؤية، ومن أجل عدم الوقوع في الخطأ يجب التأكد من ربط العين بشكل جيد ومحكم، أما الكلاب والقطط فتترك طليقة في الغرفة، وحتى الحيوانات الكبيرة أيضاً يمكن تركها حرة في الحظيرة ومراقبة سيرها وحركاتها، وهل ستصطدم بالجدران أم لا، فالحيوان الأعمى يسير مثل الديك ببطء وحذر ويحرك أذنيه بنشاط، وفي هذه الأثناء يجب الاهتمام بفحص منعكسات العين والأجفان والحدقة لأن ذلك يعطي فكرة جيدة حول سلامة أوضعف أو انعدام حاسة البصر وإصابة العيون بالأمراض.

وإلى جانب حاسة الرؤية، يجب العمل على فحص حاسة السمع بتعريض الحيوان لأصوات وضجيج مفتعلين، ويلاحظ مدى رد فعل الحيوان على ذلك، فالأبقار لا تعطي اهتماماً لأصوات الحيوانات الأخرى، أو لضجيج الباب، وأصوات المقود، وصوت صب الماء والعلف، ونباح الكلاب، وإن عدم السمع التام Deafness(الصمم) عند الحيوانات نادر المصادفة، ماعدا الحيوانات المصابة بالبهاق(البرص) Albinose، وفي هذا المجال يجب البحث

دوماً عن التهاب الأسنان، والأذن الوسطى عند الأبقار، وإصابة الحيوان بداء الكلب, أو تسمم القطط بالمورفين فإنها تصبح لديها حاسة السمع حادة .

هو حالة يحدث فيها تشنج رمعي متعمم ومتكرر للعضلات الهيكلية يرافقه تهيج وإثارة مع اللهاث، وهو عادة مرئي على الحيوان، ويمكن ملاحظته بسهولة. ويجب عدم الخلط بين هذه الحالة وبين مرض الكزاز الوبائي الذي يتميز بتشنجات عضلية شديدة ومستمرة من دون أن يحدث ارتعاش. ومن مسببات الكزز:

ومن أجل الكشف عن شلل عضلات الوجه ينظر إلى وجه الحيوان فيبدو غير متناظر، ولشلل العضلة الدائرية الجفنية أهمية كبيرة في التفريق بين الشلل الوجهي ذي المنشأ المركزي والشلل الوجهي المحيطي حيث تكون إصابة تلك العضلة خفيفة في الشلل المركزي بآفة دماغية من أنها أن تعطل من وظيفتها التقلصية، بينما تبدو واضحة في الشلل الوجهي المحيطي فلا يستطيع الحيوان عندها إغلاق عينيه.

٤- اضطراب أوشذوذات الجهاز العصبي المستقل:

Abnormalities of autonomic nervous system

يتميز نشاط هذا الجزء من الجهاز العصبي بأنه يبدي نشاطاً لا إرادياً، ويثار بآليات ومنعكسات Reflexes من خلال العصبونات الحسية الواردة، والعصبونات المحركة الحشوية الصادرة، وبهذه الوسيلة يحدث التوازن للكثيرمن الآليات الحركية التي تبدو منتظمة وثابتة، ومن المعلوم أن بعض الألياف العصبية تعمل من خلال أعصاب لا إرادية، يكون مصدرها من الجمجمة، أومن الأعصاب الشوكية، ويؤدي ذلك إلى أن يكون المرض العصبي إما جراء إصابة الأعصاب الحسية، أو الأعصاب المحركة، ما يسبب اضطراب وظيفة هذه الأعصاب، وإن الجانب الأهم من وظائف هذا الجزء من الجهاز العصبي منوطة بشكل غير مباشر بالتنفس، والنشاط القلبي والوعائي، ومطابقة الرؤية، والإفراز، والعصارات الهضمية، والتعرق، والبلع، والتقيؤ، والتقلصات المعدية، والحركات الحوية للأمعاء، وطرح الروث، والتبول، وتقلصات الرحم، وانتعاظ القضيب، وسيلان الحليب من الضرع، ولعلّ جميع وظائف هذا الجزء من الجهاز العصبي تتم من خلال المنعكسات Reflexes.

هـ- مسار المنعكسات : Reflexes Arcs

المنعكس Reflex هو حالة فيزيولوجية (وظيفية) للجهاز العصبي، تحدث من خلالها الاستجابة للمنبهات، تتضمن رد فعل لا إرادي للجسم على تنبيه المستقبلات العصبية يحدث بمشاركة الجملة العصبية المركزية بتنبيه من الأعصاب الجاذبة نحو المركز، ما يسبب تقلص مجموعة من العضلات، أونشاط في إفراز بعض الغدد في الجسم، وينبغي لكل عمل انعكاسي منبه محيطي أن يسلك الطرق الحسية الذاهبة إلى مركز الانعكاس Centripetal (الدماغ أو النخاع الشوكي) حيث يتحول إلى فعل حركي ينتقل بالطريق الحركي، أوالآتية من المركز Centrifugal، فعندما يصاب العضو المتأثر بآفة مرضية، أو عندما يصاب مسار المنعكس Reflex arc للتنبيه العصبي بالانفصام في أي نقطة منه، فإنه يحدث هبوط أو تثبيط في قابلية التنبيه العصبي وبدون أي تغير عضوي في قوس المنعكس، كما في حالات فقدان الوعي والشعور، أو التخدير العام، وحالة الوهط (الهبوط العام) Collapse.

هذا وتزداد المنعكسات قوة عندما يزول التأثير المثبط للمخ، أوتحت المهاد البصري، أوعندما يحدث تخريش في القوس الانعكاسية أو في مركزه، وإن القيمة التشخيصية للمنعكسات العصبية تبدو متباينة، ومن أهمها منعكس القرنية، والحدقة، والجلد، والأوتار .

١- منعكس القرنية : Corneal reflex

تلمس القرنية برأس الإصبع بعد ترطيبه بالماء، ويفضل أن يكون اللمس من محيط القرنية وليس من مركزها، ويمكن أيضاً أن يتم اللمس بوساطة قضيب خشبي صغير ناعم ونظيف، فيقوم الحيوان بفتح وإغلاق عينه بصورة سريعة (طرف العين)، وكذلك فإن لمس ملتحمة الجفن من الموقع الأنسي يحقق نفس الغاية من التشخيص إذا كانت التغذية العصبية للقرنية وللملتحمة هي واحدة، ويقوم المسار الانعكاسي بنشاطه من خلال الألياف العصبية الحسية في الفروع الفكي، والعلوي، والعيني للعصب المثلث التوائم، والألياف المحركة من العصب الوجهي .

٢- منعكس الحدقة : Pupillary reflex

يتحقق هذا المنعكس من خلال العصب البصري الحسي، والعصب المحرك لمقلة العين(مقلص) والعصب الودي الرقبي(ممدد)، ويفحص المنعكس أولاً في الظلام (الظل) في كلتي العينين، ومن ثم يوجه ضوء بيل كهربائي إلى كل عين، وبالاستناد إلى خاصية الحدقة بالتوسع في الظلام والتضيق في النور وهذه الناحية مهمة عند الثدييات، وهي غير موجودة عند الطيور، ومن خلال المشاهدة تبين أن حالات الرعب أوالخوف، والألم الشديد، والتنبيه يسبب توسعاً مؤقتاً في الحدقة Mydriasis، كما أن التسمم بالأتروبين، والكلوروفورم، والإيتير، والزرنيخ يسبب الحالة نفسها، وعلى العكس يحدث تضيق Myosis أو أن يغيب المنعكس الحدقي في حالات التسمم بالإيزيرين، والبيلوكاربين، والنيكوتين، والمورفين، والاستركنين، وفي مرض الكزاز(يحدث تنبيه للمركز المحرك لمقلة العين)، وفي حالة ارتفاع الضغط داخل التجويف القحفي، وفي حالات تأذي الجمجمة، وإصابات الجزء الرقبي من النخاع الشوكي، وألياف العصب الودي الرقبي وعقده، والتسمم بالأريكولين، واللانتين، وبغاز ثنائي أكسيد الكربون، وكذلك في حال تواجد الأطوار اليرقية لبعض الطفيليات، أوالأورا

م، أوالخراجات الضاغطة على مركز الرؤية فإن الحيوان يسيرعلى غير هدى وكأنه أعمى .

٣- منعكس الجلد : Cutaneous reflex

يطبق اختبار منعكس الجلد بلمس الجلد أووخزه بوساطة إبرة، أو باستخدام المهماز الكهربائي في أماكن محدودة من الجسم.

ويفحص منعكس الحوافر عند الخيل، و منعكس الأظلاف عند الأبقار بوخز جلد التاج (الجزء فوق الحافر، أو فوق الظلف)، وبوخز الجلد بين الأصابع عند الكلاب والقطط، ويتم هذا الاختبار والحيوان راقد على الأرض، ويطبق اختبارمنعكس جلد الشرج أو العجان بلمس الشرج أو الجلد المجاور، فيحدث تقلصات تشنجية خفيفة مؤقتة للعاصرة الشرجية، ويعد هذا الاختبار على جانب من الأهمية عند الأبقار والخيول الراقدة على الأرض، لأنه في حال غياب هذا المنعكس يستدل على حالة هامة تشير إلى قصور في وظائف العصب ذي العلاقة، وكذلك يفحص منعكس عضلات الجلد حيث يحدث فرط حساسية في الجلد المغطي للعمود الفقري ويلاحظ ذلك في

التهاب الشبكي الرضحي عند الأبقار، أما الخيل والأبقار فيعد الجلد المغطي لمنطقة ما خلف الكتف أكثر حساسية من غيره، وتبدأ العضلات الموضعية بالارتعاش ويدور الحيوان برأسه نحو الطبيب الفاحص كما في حالة التهاب التامور الرضحي عند الأبقار .

٤- منعكس الأوتار : Tendon reflex

يتعلق هذا المنعكس بالوضعية والمشية، إذا ما قورن مع المنعكسات الأخرى، ومن أهم أماكن هذه المنعكسات منعكس الرضفة Patella، ويطبق اختبارهذا المنعكس على الحيوان الراقد على الأرض دون استطاعته على النهوض، ونظراً لأن الحيوان المريض أثناء الفحص يجب أن يكون بوضعية رقود جانبي وبقوائم مرتخية (متمددة) جزئياً، لذا فإن هذا الاختبار لا يطبق بشكل ملائم إلاعلى الحيوانات الصغيرة فقط، أما عند الحيوانات الكبيرة فيطبق الاختبار بالضرب على الرباط الرضفي من الجهة الأنسية بضربات قوية نسبياً بمطرقة خفيفة أو بحافة راحة اليد أو بأي وسيلة أخرى، ويسبب هذا الاختبار تقلص العضلة الفخذية ذات الرؤوس الأربعة، مع تمدد القائمة إلى الأمام إذا كان القوس الانعكاس كاملاً، أما اختبار منعكس وتر أخيليس فيطبق في مكان بالقرب من العرقوب والحيوان في وضعية الوقوف، ويتم ذلك بالقيام بضربات خفيفة عليه بوساطة مطرقة صغيرة، ويراقب رد الفعل على ذلك .

هذا ويستدل من زيادة منعكس الأوتارعلى وجود شلل مركزي، أوعلى إصابة في الدماغ كالتهاب الدماغ المزمن، ومرض الدوران Listeriosis ولاسيما عند الأغنام. وكذلك في الإصابة بداء الوثب Louping ill، وبيرقات المرأسة المخية Coenurus cerebralis عند الأغنام، ومرض سكريبي Scrapie ولاسيما عند الأغنام، والإصابة بالأورام، وموه الدماغ، والكزاز، وداء الكلب، والتسمم بالاستركنين وغيره.