جامعة حماه
كلية الطب البيطري
قسم التشريح المرضي
2027\2026

التشريح المرضي الخاص(2)

(المحاضرة 6)

إعداد
الدكتور واصف الوسوف

مرض الميكوبلازما الطيري
العدوى بالوتديات Corynebacterium infection
خمج الزَّائِفَةُ Pseudomonas infection
خمج المِطَثِّيَّة Clostridial infection

مرض الميكوبلازما الطيري
AVIAN MYCOPLASMOSIS

مقدمة:

يعد مرض الميكوبلازما من الأمراض المهمة والخطرة التي تصيب الطيور، بسبب اصابة الجهاز التنفسي والتناسلي والعضلي الهيكلي، وزيادة معدل النفوق وقلة الانتاج. وتعتبر الميكوبلازما الغاليسيبتيكوم والميكوبلازما الزلالية من أهم أنواع الميكوبلازما الممرضة للطيور، وكلاهما موجود في جميع أنحاء العالم.

تعني الميكوبلازما باللاتينية الجلد الناعم. وفي عام 1898 قام نوكارد وروكس Nocard and Roux باستنبات كائنات دقيقة من عينات بقرية، أدى ذلك إلى ظهور مجال علمي جديد هو علم الميكوبلازما . وقد دار جدل لمدة طويلة حول ما إذا كانت الميكوبلازما بكتيريا أم فيروس.

المسبب:

الميكوبلازما كائنات دقيقة عديمة الجدار الخلوي ذات حجم صغير يبلغ قطرها حوالي 200 نانوميتر، تصيب الثدييات والزواحف والطيور. تنتمي الميكوبلازما الغاليسيبتيكوم (MG) والميكوبلازما الزلالية Mycoplasma gallisepticum (MG) and M. synoviae (MS) (MS) إلى عائلة الميكوبلازماتاسيا Mycoplasmataceae. كما إنّ الميكوبلازما الميليغريديس والميكوبلازما الأيوية M. meleagridis and M. iowae قد تُسببان أمراضًا في الدواجن أيضًا.

يحدث انتقال أفقي للعدوى عن طريق الرذاذ التنفسي، أوعن طريق انتقالها في المفاقس والأدوات الملوثة، والمواد الغذائية الملوثة المتبقية في المعالف. كما يحدث الانتقال العمودي عبر البيضة وفي الجنين.



الألية الامراضية:

يلاحظ أنّ أنواع عديدة من الميكوبلازما تغزو عوائل محددة، ولكن بعض الأنواع لديها القدرة على التكاثر في أكثر من مضيف. تحدث عدوى الميكوبلازما عبر مجرى الهواء والخلايا الظهارية للقصبات، يليها الالتصاق بأسطح خلايا المضيف حيث تتميز الميكوبلازما ببنية تُسهّل الالتصاق القوي إلى الخلية المضيفة. بعد الالتصاق الأولي، تدخل الميكوبلازما إلى الخلايا غير البلعمية للهروب من جهاز المناعة المضيف ونشر العدوى في جميع أنحاء المضيف، بعد ذلك تستعمر الجهاز التنفسي العلوي، ينتشر الميكوبلازما غاليسبتيكوم إلى الجهاز التنفسي السفلي وتُسبب التهاب القصبات الهوائية، والتهاب الأكياس الهوائية ، والالتهاب الرئوي.

تلعب السيتوكينات التي تُفرز بعد الإصابة بالميكوبلازما دورًا حاسمًا في إمراضية المرض عن طريق تنشيط الكريات البيضاء. يشير الارتفاع الحاد في معيار الأجسام المضادة ضد لـ MG إلى حدوث استجابة مناعية خلطية قوية في الدجاج عند إصابتها عن طريق العدوى المباشرة، ولوحظ تكاثر الخلايا الليمفاوية البائية في القصبة الهوائية وارتفاع تركيز الأجسام المضادة من نوع IgA حيث تم اكتشافها في القصبة الهوائية بعد أسبوعين من الإصابة *بالميكوبلازما الغاليسيبتيكوم*.

كما ثبتت أهمية الخلايا التائية والبائية في مكافحة عدوى الميكوبلازما في الطيور، حيث أدى استئصال الغدة التيموسية واستئصال جراب فالريشيوس إلى زيادة كبيرة في شدة المرض مع عدوى الميكوبلازما *الغاليسيبتيكوم* مقارنة بالطيور الشاهد. تُعد الخلايا البلعمية الكبيرة مكونات مهمة تساعد في عملية البلعمة وإزالة الجراثيم. كما تلعب الخلايا البائية والتائية دورًا حاسماً في التخلص من الميكوبلازما وانتشارها.

يرتبط مرض الميكوبلازما الرئوية بأمراض تنفسية حادة في الدجاج والديك الرومي، وخاصةً في الطيور الصغيرة، حيث يكون الديك الرومي أكثر عرضةً للإصابة. تتأثر شدة المرض بشكل كبير بدرجة العدوى الثانوية بفيروسات مثل داء نيوكاسل والتهاب الشعب الهوائية المعدي، و/أو بكتيريا مثل الإشريكية القولونية. في الديك الرومي. قد يحدث شكل مزمن من المرض مما يؤدي إلى انخفاض إنتاج البيض في الدجاج البياض ودجاج التربية.

الأعراض:

تتفاوت الأعراض السريرية لمرض الميكوبلازما في الدواجن المصابة، من أعراض خفيفة إلى أعراض تنفسية واضحة، تشمل التهاب الملتحمة والسعال والعطس. وقد يُلاحظ وجود إفرازات أنفية وخرخرة وصعوبة في التنفس. كما قد يُصاب الطائر بالتهاب الجيوب الأنفية خاصةً في الديك الرومي وطيور الصيد، وقد تتورم الجيوب تحت الحجاجية لدرجة إغلاق الجفون. ويُلاحظ

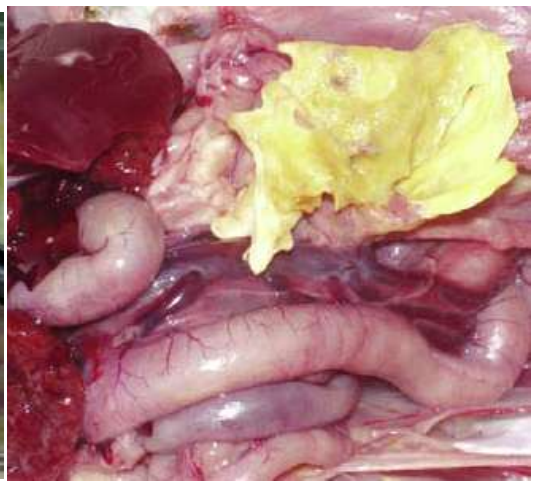


أيضًا التهاب الملتحمة المصحوب بإفرازات رغوية في العين لدى الديك الرومي وأحيانًا في الدجاج. يمكن مشاهدة العرج عند الاصابة بالميكوبلازما سينوفي.

الصفات التشريحية:

تظهر آفات الجهاز التنفسي في البداية على شكل إفرازات مخاطية زائدة، تليها إفرازات نزلية وجبنية ، والتي قد تُشكّل كتلًا غير منتظمة في الأكياس الهوائية. قد تحتوي الجيوب الأنفية تحت الحجاجية المتورمة على إفرازات مخاطية إلى متجبنة .





تسبب الميكوبلازما سينوفي التهاب الغشاء الزلالي الذي يصيب بشكل رئيسي الأغشية الزلالية للمفاصل وأغلفة الأوتار، ويظهر على الطيور علامات شحوب العرف والعرج وتأخر النمو وقد تحدث تورمات حول المفاصل. كما قد يكون البراز أخضر اللون ويحتوي على كميات كبيرة من اليورات. قد تحتوي المفاصل على إفرازات لزجة، كريمية إلى رمادية اللون داخل المفصل وعلى طول أغلفة الأوتار، بالإضافة إلى تضخم الكبد والطحال ، وكليتين متورمتين ومُبقعتين . تتشابه العلامات والآفات التنفسية مع تلك التي تُلاحظ في الميكوبلازما غاليسيبتكوم، إلا أنها عادةً ما تكون أخف حدة.



التشخيص التفريقي

قد يُشابه مرض الميكوبلازما في الدجاج ظاهريًا أمراض الجهاز التنفسي التي تُسببها مسببات أمراض أخرى، مثل العترات الخفيفة من فيروس نيوكاسل وفيروس التهاب القصبات الهوائية المعدي الطيري أو مرض الباستوريلا . وفي دجاج اللحم تسبب الإشريكية القولونية أعراضًا متشابهة. وقد يشير وجود التهاب الجيوب الأنفية أيضًا إلى الإصابة ببكتيريا البورديتيلا والكلاميديا. يجب التمييز بين التهاب الغشاء الزلالي المعدي الناجم عن الميكوبلازما وبين المكورات العنقودية الذهبية والتهابات المفاصل الناتجة عن بكتيريا المكورات المعوية (Enterococcus).

تشخيص الميكوبلازما

يعتمد التشخيص على عزل الكائن الحي أو الكشف المباشر عن حمضه النووي. تؤخذ العينات من الأنسجة المصابة أو من مسحات الأغشية المخاطية التنفسية. تستخدام الاختبارات المصلية للتشخيص مثل اختبار منع التراص الدموي و اختبار الاليزا ELISA.

إن التطورات في علم البيولوجيا الجزيئي قدم بديلاً سريعاً وحساساً لأساليب الاستزراع التقليدية، مثل تفاعل البوليميراز المتسلسل التقليدي (PCR) للكشف عن أنواع الميكوبلازما الطيرية.

العدوى بالوتديات

Corynebacterium infection

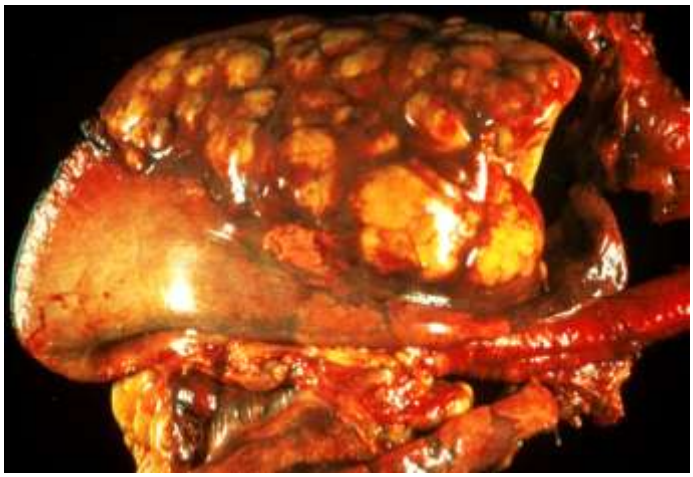
المقدمة Introduction:

يحدث هذا الجنس من الكائنات الدقيقة العديد من الآفات في كثير من الحيوانات الأليفة وغير المستأنسة وحتى الإنسان (حيث يصاب بالوتدية الخناقية C. diphtheriae). تختلف الآفات بطبيعتها فبعضها عبارة عن رد فعل قيحي Suppurative والآخر ورمي حبيبي Granulomatous inflammation. العامل المسبب عصيات إيجابية الجرام وأحياناً سبحية Beaded ولها صفات مستضدية مشتركة مع المتفطرات والنوكارديا Nocardia.



- الوتدية المقيحة C. pyogenes:

تسبب الوتدية المقيحة التهاب الرئة النخري في الأبقار والأغنام والماعز والخنازير على شكل خراجات معظمها ممحفظة بشدة. تحدث العصيات أيضاً التهاب المفاصل القيحي، التهاب السرة القيحي في العجول، والتهاب الرحم القيحي، والتهاب الضرع القيحي.



- الوتدية الكلوية C. renale:

تؤدي هذه الجرثومة إلى التهاب الإحليل Urethritis، والمثانة Cystitis، وحوض الكلية Pyelonephritis القيحي في كلاً من الأبقار والأغنام والخنازير.

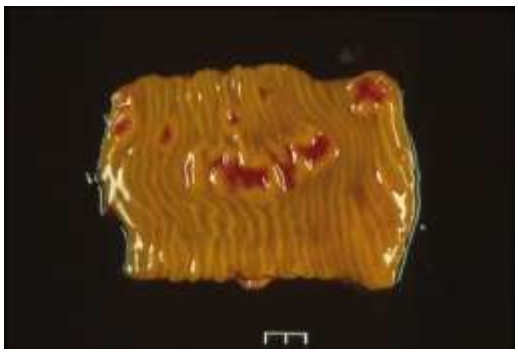
- الوتدية الخيلية C.equi:

هذه العصيات من أهم مسببات التهاب الرئة في المهور بعمر 2 . 6 أشهر، بالإضافة إلى التهاب الأمعاء المرافق أو المستقل عن إصابات الرئة. في حالة الإصابة العامة يحدث التهاب مفصلي مع تشكل خراجات كبدية و طحالية. تكون نسبة النفوق مرتفعة عادة 40 . 80 % لأن الإصابة تلاحظ في وقت متأخر.

الصفات التشريحية Postmortem changes:

- **عيانياً:**

- تحوي الرئة العديد من العقد الصلبة على شكل خراجات مختلفة الأحجام ومنفصلة عن بعضها بنسيج رئوي محتقن ومنخمص Atelectasis. العقد اللمفاوية الشعبية متضخمة ومتوذمة.
- تتركز إصابة الأمعاء في منطقة اللفائفي (خاصة في منطقة لطخ باير) والأعور والقولون على شكل التهاب تقرحي Ulcerative enterocolitis. التقرحات هذه عديدة غير منتظمة وذات سطح فبريني نخري Fibrinonecrotic ulcers. العقد اللمفاوية المساريقية تكون متضخمة ومتوذمة.





- **مجهرياً:**

- تكون الآفة في الرئة على شكل ورم حبيبي قيحي Pyogranulomatous، حيث ينتخر نسيج الرئة، ويتواجد في الأسناخ العديد من البلعميات التي تحوي أعداداً من العصيات. يتحول هذا النخر تدريجياً إلى نخر تجبني. يتواجد هذا الشكل من الآفة أيضاً في العقد اللمفاوية الشعبية والمعوية. الأمعاء لها نفس الصفة المجهرية من تقرح ونخر الغشاء المخاطي، وتوضع الفبرين.

التهاب العقد اللمفاوية التجبني (السل الكاذب)
Ovine caseous lymphadenitis

مقدمة Introduction:

التهاب العقد اللمفاوية التجبني مرض خمجي غالباً تحت إكلينيكي، ومميت في الحالات الشديدة عند إصابة الأعضاء الداخلية. يصيب الأغنام والماعز في معظم دول العالم بما فيها سورية، يتصف حقلياً بتضخم العقد اللمفاوية وإمراضياً بالتهاب العقد اللمفاوية التجبني على شكل خراجات تقيحية Abscesses. يتسبب المرض بجراثيم الوَتَدِيَّةُ السُّلِّيَّةُ الكاذِبَةُ الغَنَمِيَّة Corynebacteriumpseudotuberculosis–ovis، وهي جراثيم إيجابية الجرام.



الإمراض Pathogenesis:

يبدأ تشكل الآفات عند دخول المسبب الجروح أو السحجات السطحية في الجلد أساساً، ومجرد أن يصاب الحيوان فإنه يصبح حامل للجرثومة مدى الحياة. وقد تدخل الجراثيم جسم الحيوان عن طريق جهاز التنفس باستنشاقها، أو جهاز الهضم عند دخولها مع المواد الملوثة بمواد القيح.

تختلف فترة حضانة المرض من بداية الخمج إلى ظهور الأعراض بين 2 . 6 أشهر، ويمكن أن تصاب بعض الحيوانات ولا تمرض. بعد فترة الحضانة تتشكل خراجات موضعية في منطقة الدخول في الجلد أو العقد اللمفاوية الموضعية وهذا ما يدعى بالشكل الخارجي. وعندما تنتشر الجراثيم عن طريق الدم أو الجهاز اللمفاوي فإنها تشكل خراجات في العقد اللمفاوية والأعضاء الداخلية مثل الرئة والكلية والكبد، ويسمى الشكل الداخلي.

تستمر الجراثيم في التكاثر عند انتقالها عبر الأوعية اللمفاوية إلى العقد المحلية، وترتشح إليها العدلات وتحيط البؤرة الالتهابية خلايا ليفية وشعيرات دموية. تفرز الجرثومة ذيفان خارجي Exotoxin يقضي على الكثير من العدلات التي تحرر عند نخرها إنظيمات حالة Proteolytic enzymes. الذيفان والإنظيمات المتحررة تنخر النسيج في تلك البؤرة. لذلك فالشكل النموذجي للآفة عبارة عن كتلة مركزية من نسيج منتخر محاط بجدار من نسيج ضام وشعيرات دموية مع ارتشاح اللمفاويات والخلايا الظهاراينة Epithelioid cells. سرعان ما يسقط هذا الخط الدفاعي نتيجة اختراق الجراثيم الأوعية الدموية في الجدار مشكلة مستعمرات تسد الوعاء، وتشكل خثرات دموية وصمامات جرثومية. هذا الانسداد يسبب إقفار Ischemia موضعي. الإقفار والذيفانات المفرزة تقضي على خلايا السطح للنسيج الضام مما يزيد من تشكل الكتلة المنتخرة. هذا الانتشار الجديد سرعان ما يحاط بنسيج ضام وأوعية دموية وخلايا بيضاء كالسابق، وها كذا تأخذ الآفة عيانياً شكل حلقات البصل. تهاجر بعض الجراثيم من العقد اللمفاوية عبر الأوعية اللمفاوية إلى عقد جديدة وبعضها يهاجر عبر الأوردة للرئتين وأعضاء أخرى من الجسم. تكبر الخراجات المتشكلة في الحجم تدريجياً وقد يتمزق جدار الخراجات لتفرز القيح للوسط الخارجي أو الأجواف.



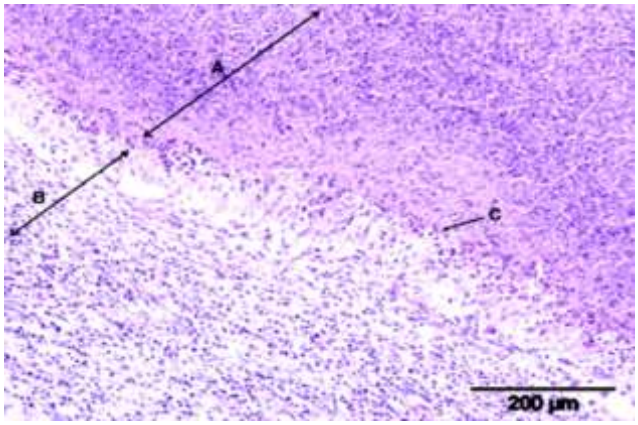
<u>الصفات التشريحية Postmortem changes:</u>

- ***عيانياً:*** يجب الأخذ بعين الاعتبار أن الخراجات الداخلية أكثر شيوعاً في الأغنام والخارجية في الماعز. أول علامات المرض وجود خراجات ظاهرة خلف الأذن أو الفك أو العنق أو القوائم الخلفية والكتف. لا تكتشف الخراجات الداخلية إلا بعد تشريح الحيوان، حيث تشاهد في الرئة والكبد والطحال والكلى، وهذه الخراجات هي القاتلة له، ومسئولة عن نشر المرض.

الخراجات أورام دائرية الشكل، وطرية إلى قاسية حسب قدمها، وتحوي مبكراً قيح قوامه شبه سائل إلى عجيني متجبن ثخين أصفر مخضر ورائحته كريهة. عند فتح

الخراجات القديمة فإنها تتألف من كتلة صَفائِحِيّة Laminated على شكل مقطع البصل، ومحاطة بنسيج ضام.

- ***مجهرياً:*** الآفة عبارة عن مواد منتخرة متجبنة محتوية على مستعمرات الوتدية التي تتواجد أيضاً في الأوعية الدموية للمحفظة الجدارية، وقد تتكلس هذه الكتل.



<u>التشخيص التفريقي Deferential diagnosis:</u>

- Actinobacillosis: السائل قيحي يحوي Rosettes وجراثيم سلبية الجرام.
- السل Tuberculosis: السائل متجبن ويحوي جراثيم صامدة للحمض Acid fast.

سابعاً خمج الزَّائِفَةُ Pseudomonas infection

<u>أولاً الرُعام Glanders (Farcy)</u>

<u>المقدمة Introduction:</u>

الرُعام مرض تنفسي من قديم الزمان، يصيب الفصيلة الخيلية أساساً بالإضافة إلى الماعز والكلاب والقطط أحياناً، وتسببه جراثيم الزَّائِفَةُ الرُّعامِيَّة Pseudomonas mallei (Burkolderia M.)، وهي جراثيم عَصَوِيَّة سلبية الجرام. ينتشر المرض في العديد من دول العالم وهو مستوطن في الشرق الأوسط والأقصى وشمال أفريقية وشرق البحر المتوسط وشرق جنوب أوروربا.




ينتقل المرض بين الحيوانات من خلال استنشاق مكونات النضح الأنفي، أو عن طريق الماء والعلف الملوث. على الرغم من أن الإنسان يبدي نوع من المقاومة للمرض لكنه عندما يصاب يكون المرض قاتلاً، حيث تسبب الزائفة الرعامية نسبة موت عالية في الإنسان من جراء الخمج بأعداد قليلة منها وبالتالي تعد الجراثيم عامل إرهاب حيوي قد يستخدم في الحروب البيولوجية.

تصف الشكل الحاد من الرعام بسعال وحمى وإفرازات أنفية غزيرة مستمرة نزلية ثم تصبح قيحية تكون مصدر عدوى في الحقل، يتبعه إنتان دموي Septicemia ونفوق خلال أيام. وفي الشكل المزمن يشاهد عقيدات تحت الجلد وفي الأنف والرئتين على شكل التهاب ورمي حبيبي يشبه درنات السل. قد تتمزق العقيدات لتترك مكانها تقرحات عميقة، واذا شفيت تكون على شكل ندب نجمية. ينفق الحيوان خلال أسابيع وربما أشهر، بينما الحيوانات الناجية تصبح حاملة للمرض والقتل الرحيم يبقى الخيار الوحيد لها. كما تسمك الأوعية اللمفاوية السطحية، وقد تؤدي إلى تشكيل خراجات في العقد المفاوية السطحية. على الرغم من أن الآفات تتركز في مخاطية الجهاز التنفسي والرئة، فقد يحدث أن الآفات تنتشر في الجسم.

ثانياً الزَّائِفَةُ الزِّنْجارِيَّة Pseudomonas Aeruginosa

من المعروف أن هذه الجراثيم تترافق مع الحالات الموهنة للإنسان والحيوان مثل الحروق، العمليات الجراحية الرئيسة، واستخدام الطيف الواسع للصادات الحيوية، أو مركبات الكورتيزون. معظم وليس كل الذراري مسئولة عن الصبغة الخضراء في الأنسجة. تفرز الجراثيم ذيفانات خارجية مثل البروتياز Protease واللِيسِيتَيناز Lecithinase. الآفات عبارة عن التهاب الأوعية الدموية الحاد الشديد، مع ارتشاح عدد كبير من الجراثيم في جدرانها، مما يؤدي إلى نزف ونخر وتوذم الأنسجة المجاورة. العدوى الطويلة العامة تحدث خراجات في أي نسيج أو عضو.

ثامناً خمج المِطَثِّيَّةُ Clostridial infection

خمج المطثية مرض قديم يعود تاريخه إلى عام 1871عندما شخصت الغنغرينا الغازية، ثم في عام 1891 قام كوخ بوصف الوذمة الخبيثة. تعد الكائنات الدقيقة من جنس المطثيات جراثيم لا هوائية إيجابية الجرام ذات أبعاد 8x3. . 8 ميكرون وذات مقدرة على تشكيل أبواغ Spores. المطثيات من أكثر الجراثيم إنتاجاً للذيفانات Toxins. تنتشر المطثيات بشكل واسع في بيئة الحيوان مثل التربة والروث، وأمعاء الحيوان والإنسان.

على الرغم أن معظم جراثيم المطثيات غير ممرض إلا أن جزء منها مسئول عن العديد من الأمراض في مختلف أنواع الحيوانات. يمكن تقسيم أمراض المطثيات إلى موجه عصبية Neurotropic محدثة أمراض عصبية، وإلى انْسِمامٌ مِعَوِيٌّ المَنْشَأ Enterotoxemias حيث تصيب الجهاز الهضمي والأعضاء المَتْنِيّة، وإلى أمراض غَنْغرينَةٌ غازِيَّة Gas gangrene التي تحدث نخر عضلي Myonecrosis، وإلى تَسَمُّمُ الدَّم Toxemia.

. المِطَثِّيَّةُالشُّوفُوِيَّة Clostridium chauvoei

مرض القائمة السوداء Black leg disease

تعريفIntroduction:

القائمة السوداء مرض حاد خمجي مميت لكنه، غير معدي Non contagious يصيب الأبقار بشكل خاص، وأحياناً الأغنام والماعز والخنازير. يحصل المرض في الحيوانات ذات التغذية الجيدة التي ترعى في المراعي، وفي أعمار ستة أشهر إلى السنتين. السبب الرئيسي للمرض هو المطثية الشوفوية Cl. Chauvoei، التي تتواجد في الجهاز الهضمي للحيوانات القابلة للإصابة. المطثية الشوفوية جراثيم لا هوائية متحركة إيجابية لصبغة الجرام ولها المقدرة على تشكيل أبواغ Spores بيضوية الشكل تحت طرفية.

يتصف المرض حقلياً بحمى (تصل إلى41°C)، وعرج Lameness وإمراضياً بسمدمية Toxaemia، والتهاب العضلات النخري الغنغريني الموضعي مع نفاخ Emphysema ونزف.

الإمراض Pathogenesis:

تكمن الأبواغ الحية في التربة وتنتقل إلى العائل إما عن طريق الجهاز الهضمي، فتنتب Vegetate الأبواغ في الجهاز الهضمي وتتكاثر موضعياً، ثم تخترق جدار الأمعاء ومنها إلى الأوعية الدموية فالكبد أو العضلات لتبقى كامنة فيها لعدة أسابيع. والطريق الأخر تلوث الأبواغ الجروح المختلفة الناتجة عن الولادة، والجماع، وقطع القرون، والخصي، أو من خلال الحبل السري، وتغزو العضلات مباشرة. يعد جهد الأكسدة والإرجاع ضعيف ضمن الجرح مما يهيئ الظروف اللاهوائية المناسبة للجراثيم فتتكاثر محلياً أو يشجع الجراثيم الكامنة في الكبد والعضلات للهجرة إلى العضلات المنتخرة.

تستفيد الجراثيم المتكاثرة من جليكوجين العضلات وبروتينها للاستمرار بالتكاثر وإفراز ذيفان خارجي Exotoxin يزيد من نخر العضلات الموضعي والتهابها الحاد، والتخمر يطلق فقاعات غازية. تحرر العضلات المنتخرة إنظمات الـ GOT والـ GPT وتزيد من نسبتها في الدم. يخرب الذيفان الخارجي جدر الأوعية الدموية، ويحلل الكريات الدم الحمراء، وهذا يسمح بهروب بروتينات الدم إلى الأنسجة المجاورة. بعد ذلك يدخل جزء من الذيفان مجرى الدم مع نواتج الالتهاب محدثاً رد فعل عام ونفوق. الحيوانات التي تشفى تشكل أضداد خاص ونوعي للمسبب مما يحمي الحيوان من عدوى لا حقه.

الصفات التشريحية Postmortem changes:

عيانياً: يشير تاريخ الحالة لوجود جرح سابق وقد تكون التغيرات المرضية في أي عضلة، ولكن الأكثر شيوعاً في الفخذ والكتف والظهر ومنطقة العجان والرقبة والوجه وعضلة القلب ونادراً اللسان. تتمدد الأبقار المصابة على أحد جنبيها وتمد القائمة المصابة نحو الخارج. الجثة المصابة منتفخة مع إفرازات رغوية مصبوغة بالدم من المنخرين والشرج.

الآفات عبارة عن انتفاخات ذات صوت مطقطق، والعضلات المصابة تصبح قاسية بعد فترة قصيرة من النفوق. النسيج تحت الجلد وفوق العضلة المصابة مصفر جيلاتيني مختلط بالدم ويحوي فقاعات غازية. العضلات المفتوحة خلال التشريح متضخمة وفقاعية Emphysematous وداكنة حمراء إلى بنية جافة إسفنجية أو رطبة وبها خطوط سوداء وخاصة في الأماكن النازفة وتشم منها رائحة كريهة. العقد اللمفاوية المحلية متضخمة ومتوذمة ونزفية. يحوي جوف التامور والتجاويف الأخرى سوائل وذمية مدممة.

مجهرياً: تعاني العضلات المصابة من نخر تخثري مع تراكم العدلات واللمفاويات وكرات الدم الحمراء المتحللة. تبدو الفقاعات الغازية على شكل فقاعات دائرية تفصل بين الألياف العضلية. معظم الخلايا العضلية هنا خالية من الأنوية وتحتفظ بالتخطط العرضي. كما يشاهد في بعض المحضرات جراثيم على شكل منفرد أو تجمعات إيجابية لصبغة الجرام في الخيوط العضلية الخالية من الأنوية.

<u>التشخيص التفريقي Differential diagnosis:</u>

يجب تفريق المرض عن الصعقة الكهربائية Lightning strike والوذمة الخبيثة والجمرة الخبيثة والبيلة الدموية العصوية Bacillary hemoglobinuria والتسمم الحاد بالرصاص.



2 . المِطَثِّيَّةُ المُنْتِنَة Clostridium septicum

الوذمة الخبيثة Malignant edema

تعريف Introduction:

الوذمة الخبيثة مرض خمجي جرثومي غير معدي يصيب الأبقار والأغنام والماعز والخنازير والخيول والدواجن ونادراً الكلاب والقطط، وينشأ من تلوث الجروح بتربة ملوثة بأبواغ المطثيات الممتنة Cl. Septicum أساساً، والمطثية الشوفية Cl. Chauvoei، وخليط من مطثيات أخرى. وهذه الجراثيم إيجابية لصبغة الجرام، ولا هوائية متحركة وذات مقدرة على تشكيل أبواغ تحت طرفية، وتفرز المطثية المنتنة أربعة أنواع من الذيفانات. تعاني الحيوانات المصابة من حمى قد تصل حتى لـ 41 درجة مئوية وهبوط ورجفان عضلي وعرج مع تورم طري وذمي غازي.



الإمراض Pathogenesis:

تحدث عدوى الجروح بعد عملية الخصي وقطع القرون أو أذى الجهاز التناسلي نتيجة الولادة ... الخ. تدخل أبواغ المطثية المنتنة والشوفية والمطثيات الأخرى الجروح وتنتش تحت الظروف المناسبة من جو لا هوائي ووجود نسيج منتخر ثم تتكاثر، وتنتج ذيفانات مختلفة لتزيد الذيفان المميت من نفوذية الشعيرات الدموية وتحلل الدم، ونخر الأنسجة المحيطة. بعد ذلك تنتشر العدوى عبر النسيج الضام الرخو وتجتمع الوذمة الالتهابية والنضح الالتهابي في الجزء المصاب تحت الجلد. قد يدخل جزء من المواد الذيفانية مجرى الدم محدثة إحباط سمي شديد ونسبة نفوق عالية نتيجة التأثير السمي على الجهاز العصبي المركزي.

الصفات التشريحية Postmortem changes:

عيانياً: النسيج حول الجرح المصاب متوذم ومنتفخ غنغريني مع رائحة كريهة، وعند فتح النسيج يلاحظ وجود سوائل مصلية دموية شديدة على شكل نضح جيلاتيني تحت الجلد وفي النسيج الضام بين العضلات. تتأثر العضلات إلى حد ما مع وجود رائحة كريهة وتكون العضلات حمراء داكن ولكن مع القليل من الغازات.

يتوسف الجلد والأنسجة تحت الجلدية خلال فترة الشفاء في الحالات غير المميتة لأنه يكون مواتي Gangrenous. غالباً ما يحدث إنتان دموي ونزف منتشر في أنحاء الجسم ووجود سوائل مصلية ممزوجة بخيوط دم في البطن، كما تتضخم العقد اللمفاوية المجاورة وتنزف.

مجهرياً: يلاحظ التهاب فوق حاد مع نخر منتشر في النسيج اللحمي للجرح. كما يتوضع نضح نزفي مع بعض الكريات البيض عميقاً في النسيج الضام بين العضلات. في بعض الحالات يحصل نخر الخلايا العضلية مع تواجد فقاعات غازية.

التشخيص التفريقي Differential diagnosis:

- ✓ مرض القدم السوداء: في مرض الوذمة الخبيثة لا تتأثر العضلات كثيراً ومكان الجرح موجود وملفت للنظر.
- ✓ الجمرة الخبيثة في الخنازير: حيث يكون هنالك توذم تحت جلدي في منطقة الحنجرة.

تَذَيفُنُ الدَّمِ المِعَوِيُّ المَنْشَأ Enterotoxemia
مرض الكلوة الرخوة Pulpy kidney

تعريفIntroduction:

السمدمية المعوية مرض حاد خمجي غير معدي يصيب حملان التسمين (1 – 12 شهراً) أكثر من الأغنام البالغة، وبعد 2 . 3 أسابيع من بدء التسمين، بالإضافة إلى العجول، وصغار الماعز. يتسبب المرض بالمطثية الحاطمة النوع د Cl. Perfringens type D . يدعى المرض أحياناً بالكلوة الرخوة Pulpy kidney أو مرض الأكل الزائد Overeating disease. يتصف المرض حقلياً بنفوق مفاجئ، ولكن عند مشاهدة الأعراض في بعض الحالات وقبل النفوق بعدة ساعات فإن هنالك أعراض عصبية كتشنج الظهر Opisthotonos. تتطور الأعراض العصبية إلى غيبوبة أو اختلاج جسمي قبل النفوق.

أحيانا يشاهد دفع الحيوان برأسه ضد الأشياء الصلبة.يعاني الحيوان المصاب من بيلة سكرية Glycosuria وفرط سكر الدم Hyperglycemia.



الإمراض Pathogenesis :

تدخل أبواغ المطثية الحاطمة النوع د مع العلف والماء الملوث عن طريق الجهاز الهضمي للحيوانات السليمة، التي تحوي عادة في أمعاءها عدد قليل من المطثية الحاطمة. تتحكم الأمعاء عادة بعدد محدد من الجراثيم وبنسبة تركيز من الذيفان بواسطة الحركة الحوية للأمعاء وإطراح مخلفات العلف. بعض الحملان التي تستهلك كميات زائدة من الحبوب، تتحرر بعض حبات النشاء خلال المنفحة إلى الأمعاء. في اللفائفي تستغل المطثيات النشاء المتحرر لتتكاثر بسرعة (بليون جرثومة / غ من النسيج) وتخلق ذيفان الإبسيلون Epsilon toxin الذي يبطئ الحركة الحوية للأمعاء، ويخرب الخلايا المبطنة للأوعية الدموية، ويزيد من نفوذيتها، مما يسهل عملية مروره للدم فيحدث سمدمية. من خلال السمدمية يصل الذيفان النيسيج العصبي ليشل المراكز الحيوية في الدماغ، ووصوله للكبد يزيد من تحرير الغليكوجين من الكبد محدثاً فرط سكر الدم وبيلة سكرية.

الصفات التشريحية Pathological changes:

فترة المرض قصيرة في الحملان تتراوح بين 2 . 12 ساعة وحوالي أربعة وعشرين ساعة في الأغنام. تشاهد الحيوانات الأكثر صحة نافقة بدون أعراض مسبقة وبدون آفات في الحالة فوق الحادة. من أحد الملامح الرئيسة للمرض في معظم الحالات يوجد ميول لحدوث الكلوة الرخوة بعد عدة ساعات بعد النفوق. عموماً تحتقن المعدات واللفائفي وتتوسع بالغازات والمأكول، وتحوي المنفحة على حبوب سليمة أو مجروشها بكميات لا بأس بها، كما يحتل التهاب النزلي. يشاهد في سويقة الدماغ نخر ونزف وتوذم ثنائي الطرف متناظر. بالإضافة لذلك يوجد نزف حبري وكدمي تحت التامور وشغاف القلب وعلى الأسطح المصلية للأمعاء وعضلات البطن والحجاب الحاجز والتوتة.

يرافق المرض موه في التامور (50 . 60 مل) على شكل سائل اصفر باهت يحوي لزنات فبرينية أحياناً، ويتوسع الكيس المراري الذي يشير عادة إلى قصور عمل الجهاز الهضمي.

التشخيص التفريقي Differential diagnosis:

يجب تفريق المرض عن:

1 . الباستوريلة Pasteuellosis

2 . وقلة كالسيوم الدم Hypocalcemia وقلة المنغنزيوم Hypomagnesemia

3 . لين سنجابية الدماغ Polioencephalomalatia وهو مرض أقل حدة Less acute

4 . تلبك الكرش الحاد لا يترافق من اختلاجات وفترة المرض أطول.

5 . التسمم الحملي عند الحيوانات البالغة من الأغنام.

