جامعة حماة

كلية طب االبيطري

السنة الخامسة – الفصل الدراسي الأول

2021-2020

أمراض الدواجن

الكـــوريزا المعـدية

أ.د. محمد فاضل

محاضرة 4

Poultry Diseases - Faculty of Vet. Med. Hama Univ.

Infectious Coryza

By: Prof. Dr. Mohammad Fadel

2023-2022

الكـــوريزا المعـدية

Infectious Coryza

- مرض تنفسي حاد يصيب الدجاج تسببه جراثيم *Avibacterium paragallinarum* يصيب بشكل أساسي المسالك التنفسية الأنفية للدجاج .
- يتسبب في التهاب الأغشية المخاطية للمسالك الأنفية والجيوب الأنفية.
- يمكن أن تتضخم الجيوب الأنفية (تحت الحجاج) وتحتوي على مخاط لزج
- التهاب ملتحمة خفيف وذمة في الوجه والداليات.
- إنخفاض في إنتاج البيض والذي يتراوح بين (10-40 %) .
- يتميز المرض بسيرة البطيء مقارنة بالأمراض التنفسية الأخرى
- ليس له تأثير على صحة الإنسان .
- أطلق عليها أسماء كثيرة مثل الخناق و النزلة المعدية و الرشح .

العامل المسبب : Etiology

- **جراثيم : .** *Avibacterium paragallinarum*
- **كان يسمى: الهيموفيليس نظير الدجاجية (المستدمية نظير الدجاجية)**
- **Haemophilus Paragallinarum**
- في عام 1931 سمي
- **hemoglobinophilus coryzae gallinarum .**
- صنف فيما بعد الهيموفيليس غالياروم Haemophilis Gallinarum

لأن هذه الجراثيم تحتاج لكلا العاملين : X (hemin) وV (NAD Nicotin) Amide Adenine Dinucleotide للنمو على الأوساط المزرعية المخبرية.

- **في عام 1962 وجد بأن كل العزولات تتطلب فقط العامل V للنمو**

لذلك أطلق عليه هيموفيليس نظير غالياروم

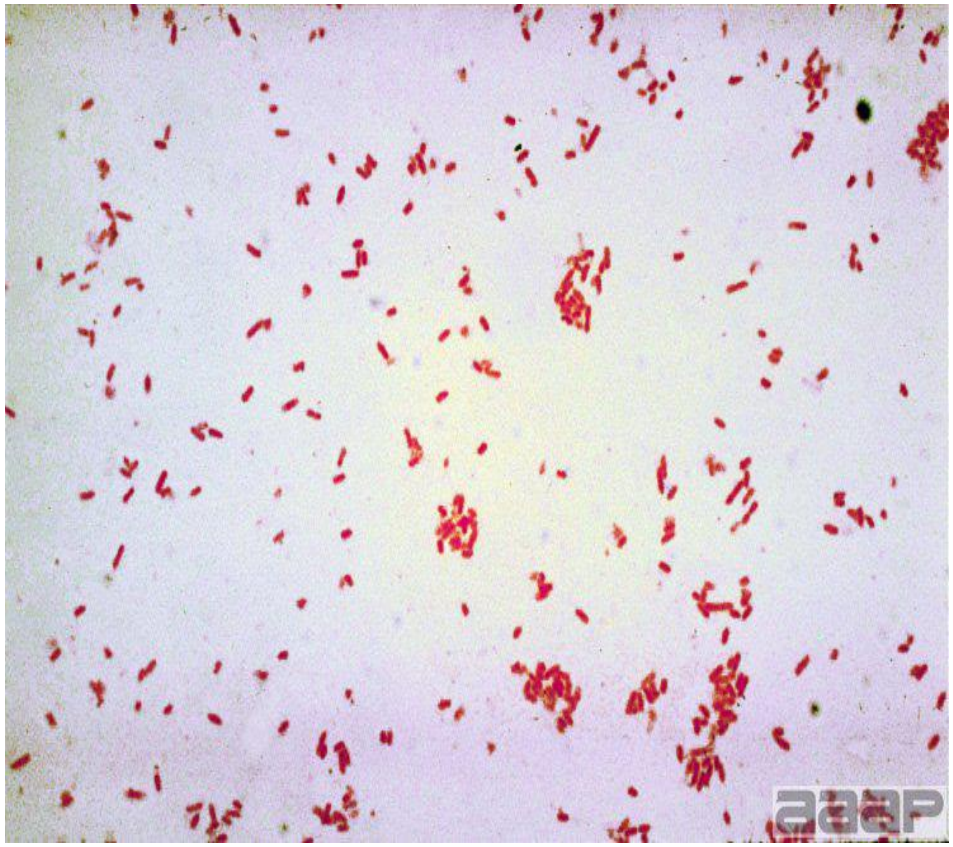
Haemophilus Paragallinarum (هيموفيلس نظير الدجاجية) .

الخواص الشكلية والتلوينية

- جراثيم سلبية الغرام وتعطي مظهراً ثنائي القطب عند التلوين ، و هي غير متحركة .
- عصيات قصيرة أو مكورة طولها (1 - 3) ميكرومتر وعرضها (0.4 - 0.8) ميكرومتر
- توجد العصية مفردة أو مزدوجة أو في سلاسل قصيرة .
- المستعمرات صغيرة جداً قطرها (0.3) ملم
- المستعمرات مخاطية قزحية اللون ناعمة ملونة أوخشنة غير ملونة ويمكن ملاحظة مستعمرات متوسطة بين النوعين في بعض الأحيان .
- يمكن ظهور المحفظة الخارجية في الذراري الضارية
- اعتمادا على اختبار التراص لها أنماطاً مصلية **A.B.C** والأكثر انتشاراً هو النوع (**A** و **B**) بينما النوع (**C**) قليل المشاهدة .
- لكل نمط تحت أنماط مختلفة
- لوحظ بين هذه الأنواع اختلافات انتيجينية متعددة .

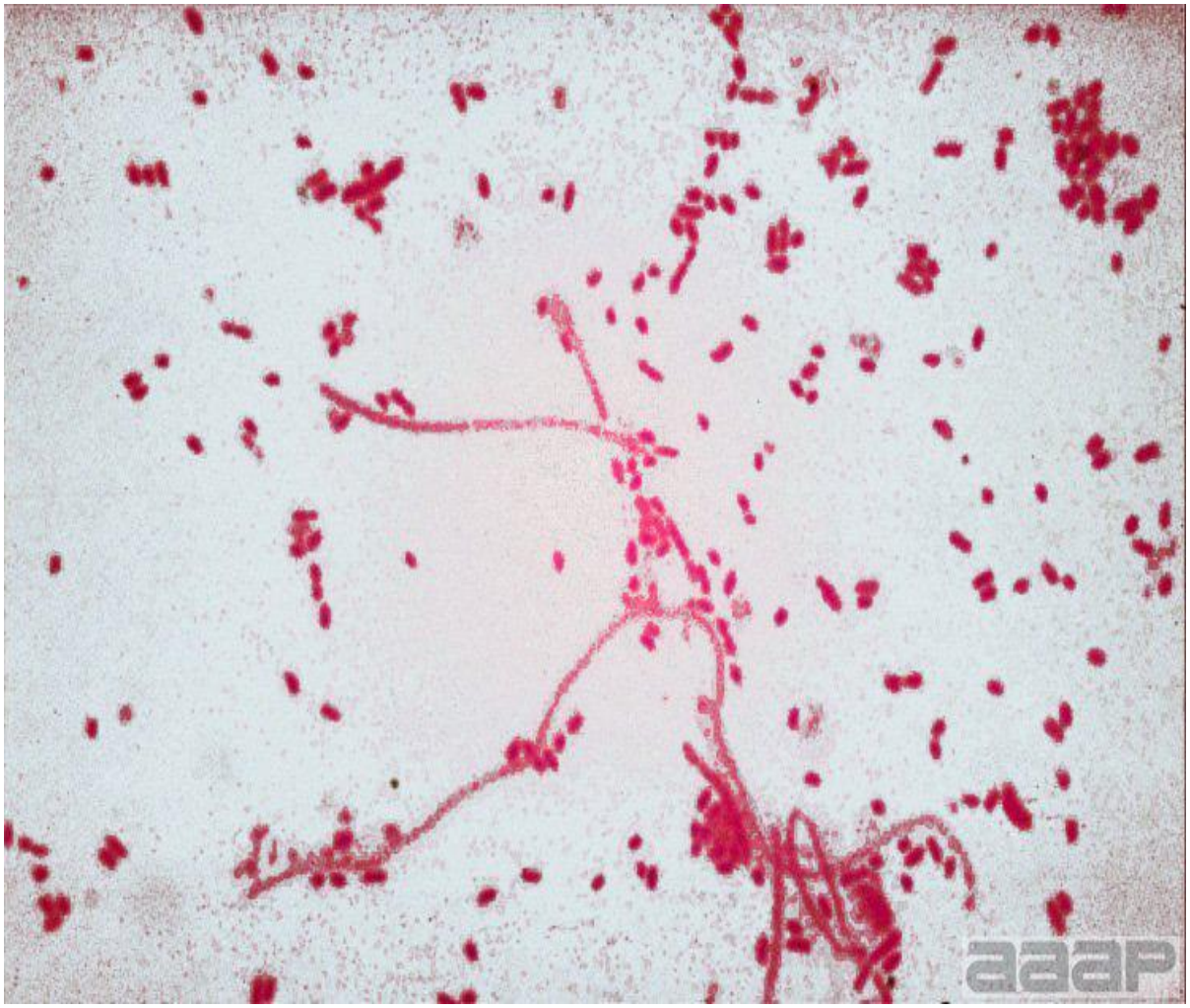
Etiology المسبب 2

- يتخرب العامل المسبب بسرعة خارج جسم العائل (الثوي) و يموت بسرعة في الإفرازات المعدية بإضافة الماء
- ويبقى في النسيج المصاب معدياً لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37˚مئوية ،وعدة أيام بدرجة حرارة 4˚ مئوية
- وتستطيع المطهرات العادية القضاء عليه في ظروف المزرعة
- يتعطل العامل المسبب خلال(24) ساعة في سوائل الأجنة بعد معاملتها بـ 25 % فورمالين
- يمكن أن تعيش على الآجار المدمم بتجديد عملية الزرع أسبوعياً .
- جراثيم الهيموفيلس نظير الدجاجية على عكس أفراد جنسها لا تخمر سكر المالتوز الثلاثي والغالاكتوز وتشترك مع أنواع أخرى من الهيموفيلس الدجاجية في اختبار اختزال النترات وتخمر الغلوكوز ،
- ولا تنتج هذه الجراثيم الأندول .(-)



gram negative rods 24 h culture of H. paragallinarum

عصيات قصيرة أو مكورة سلبية الغرام لمزرعة بعد 24 س من التحضين



عصيات قصيرة أو مكورة سلبية الغرام لمزرعة بعد 24 س من التحضين

الوبائية : Epidemiology

- سجل هذا المرض في بعض البلدان وشخّص في القطر .
- **قابلية الإصابة :**

الأثوياء Hosts

- الدجاج في مختلف الأعمار خاصة الدجاج البالغ
- تحدث العدوى في جميع الأعمار خاصة في الشتاء
- قد تصاب طيور أخرى مثل الفري ولكن تكون شدة الأعراض أخف من الدجاج
- البط والحبش والحمام والأرانب مقاومةً للخمج .
- في فترة تحضين الصيصان تعتبر العدوى الطبيعية نادرة الحدوث.
- **انتقال الخمج : Transmission**
- نتقل العدوى بشكل أفقي ولم يثبت انتقال العامل المسبب بالشكل العمودي (عبر المبيض)
- عن طريق تلوث العلف والماء **بالإفرازات الأنفية والعينية** من الدجاج المصاب .
- عن طريق الهواء الحامل للجراثيم في حظائر الدواجن .
- عن طريق التماس المباشر وغير المباشر خاصة عند إضافة دجاج مصاب إلى قطيع خالٍ من الإصابة .

نسبة الإصابة والنفوق Mortality and Morbidity Rates

- ينتشر المرض ببطء في القطيع ويستمر عدة أسابيع ويتميز بنسبة نفوق منخفضة ، لكن نسبة الإصابة مرتفعة
- في المناطق ذات العواصف الغبارية يبدأ المرض بشكل سريع حيث تشاهد الأعراض على 1 % من الطيور صباحاً ثم 25 % مساءً ثم 50% أو أكثر في اليوم التالي ، ويكون النفوق بطيئ وغير مفاجئ وقد يصل إلى (1- 10 %). وتزداد نسبة النفوق إذا كانت الجراثيم شديدة الضراوة والسمية، وتتأثر نسبة النفوق بمقاومة الطيور الفردية أو مقاومة القطيع المختلفة ووجود الأمراض الثانوية الأخرى المصاحبة لهذا المرض خاصة إذا ترافق المرض مع وجود جدري الدجاج أو المايكوبلازما أو التهاب القصبات المعدي .
- تبقى الطيور الشافية من الإصابة حاملة للعدوى بشكل دائم .

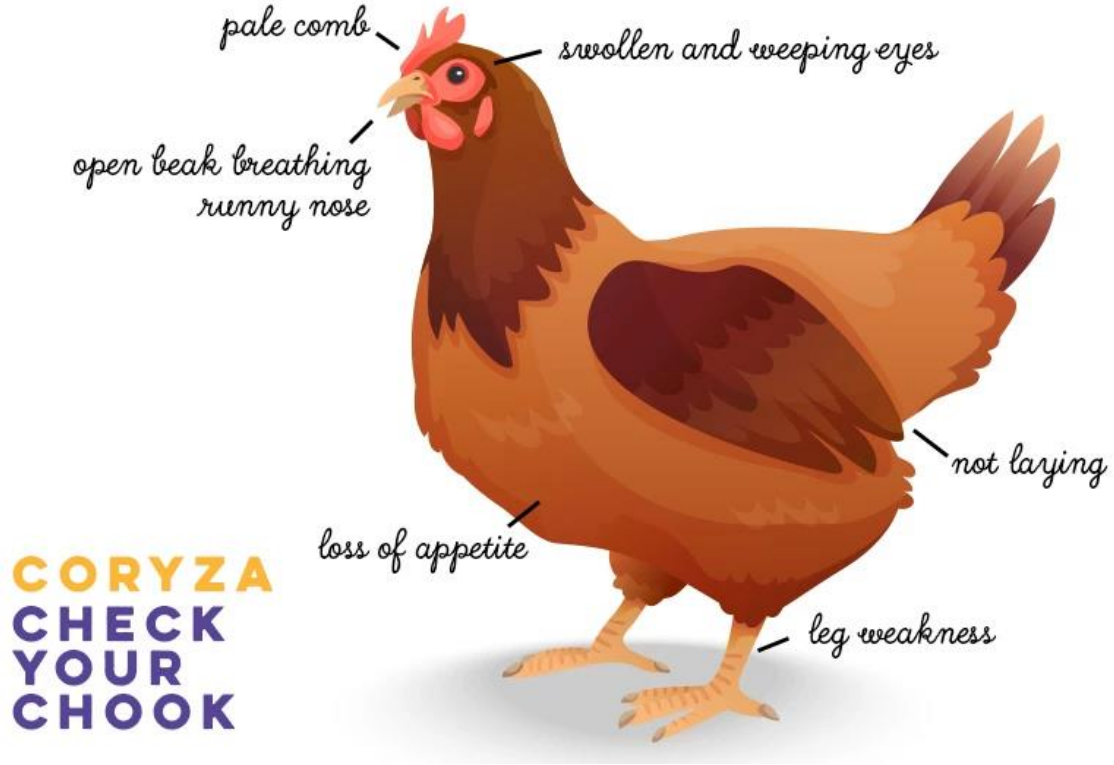
Clinical signs: الأعراض

- فترة الحضانة في العدوى التجريبية من 24-48 ساعة أما في العدوى الطبيعية من (1-3) أيام وذلك حسب شدة التعرض للجراثيم وحالة القطيع الصحية ووجود أمراض ثانوية مهيئة
- يستمر المرض من 2-3 أسابيع وأحيانا 7 أسابيع
- الميزات الأساسية للإصابة هي إصابة **المسالك الأنفية والجيوب الحجاجية** .
- سيلانات أنفية مصلية إلى مخاطية وانتفاخ الوجه (**وذمة**)
- تضخم والتهاب **الداليتين** بشكل خاص عند الديوك .
- تصاب المسالك التنفسية السفلى أحياناً مسببة خراخر وأصوات تنفسية غير طبيعية
- انسداد فتحة الأنف بالأفرازات ثم توزم الجفون.
- نادرا ما يحدث نفوق في العدوى غير المعقدة .

الاعراض

- التهاب الملتحمة وقد تنغلق العين جزئياً أو كلياً ويصبح الدجاج أعمى إذا كانت الإصابة في كلتا العينين.
- قد يظهرعلى الطيور إسهال
- انخفاض في استهلاك العلف والماء anorexia
- انخفاض انتاج البيض بدون تشوه حيث يستمر هبوط الإنتاج 2 – 3 أسابيع.
- ينفق الطائربسبب عدم قدرته على الوصول إلى الطعام والشراب .

- ✓ Swollen eyes.
- ✓ Pale comb.
- ✓ Open mouth breathing.
- ✓ Weakness and difficulty walking.
- ✓ Not eating or drinking.
- ✓ Not laying



BACKYARD
CHICKEN COOPS

الصفة التشريحية :POSTMORTEM LESIONS

- – التهاب نزلي حاد للأغشية المخاطية للمسالك التنفسية والجيوب تحت الحجاجية
- - التهاب ملتحمة نزلي ووذمة تحت الجلد في منطقة الوجه والداليتين .
- افرازات متجبنة صفراء في الجيوب والداليات
- - نادراً ما يلاحظ التهاب رئوي والتهاب الأكياس الهوائية .

Female broiler-type chicken showing mouth breathing

تنفس فموي

Coryza

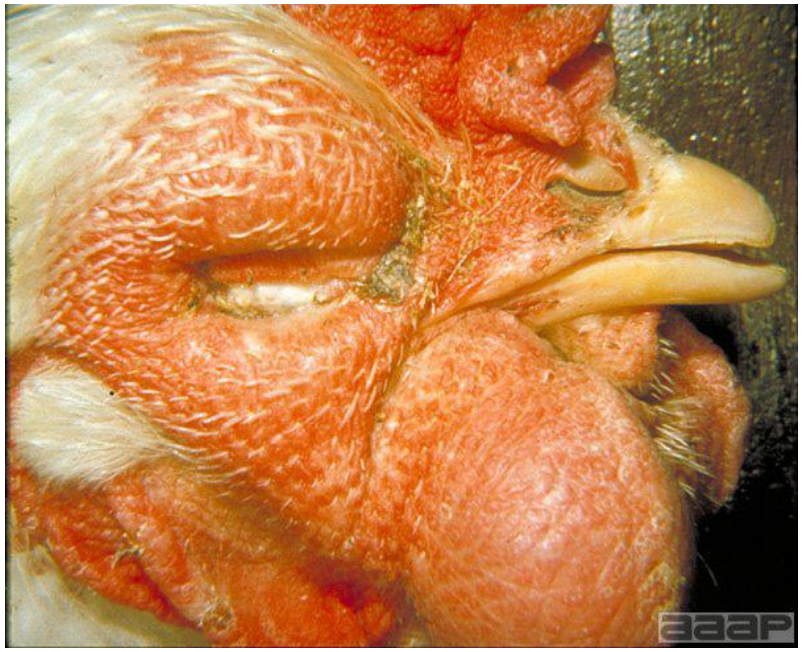
Chicken with severely swollen infraorbital sinus from Avibacterium paragallinarum infection.

التهاب حاد للأغشية الجيوب تحت الحجاجية

Sixteen-week-old pullet with facial edema.
وزمة الوجه

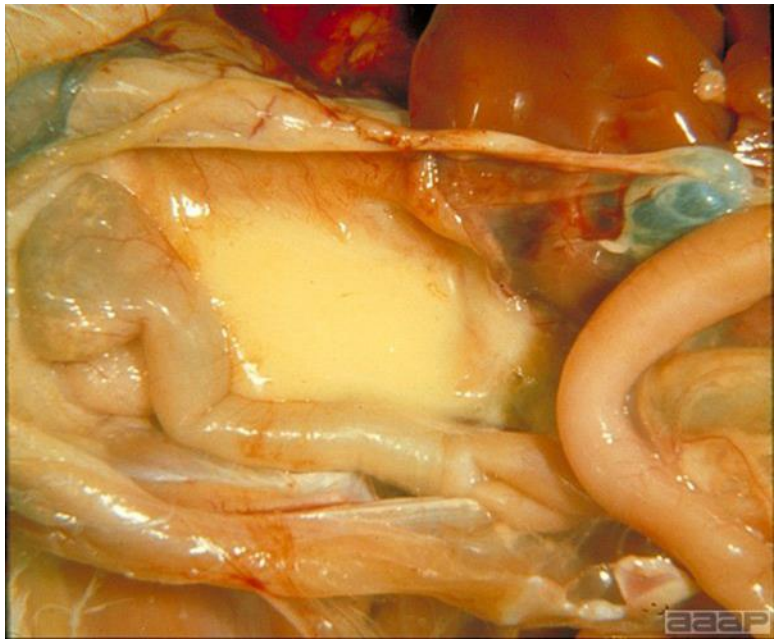
18 pullet with slight facial edema and showing nasal discharge

وزمة خفيفة في الوجه وافرازات أنفية



Sixteen-week-old pullet with facial edema.

كوريزا مزمنة - افرازات صفراء متجبنة قي الداليات



اصابة معقدة :التهاب الأكياس الهوائية Exudative airsacculitis in 9-week pullet

التشخيص DIAGNOSIS

- تشخيص مبدئي بالاعتماد على الأعراض والعلامات التشريحية المرضية المميزة ودراسة تاريخ الحالة المرضية.
- مخبرياً كشف الجراثيم سلبية الغرام وإجراء الاختبارات البيوكيميائية لكشف صفاتها المميزة مثل كونها سلبية لاختبار الكاتالاز وملاحظة المستعمرات النموذجية للمسبب .
- لا تخمر جراثيم الهيموفيلس نظير الدجاجية على عكس أفراد جنسها سكر المالتوز الثلاثي والغالاكتوز
- تشترك مع أنواع أخرى من الهيموفيلس الدجاجية في اختبار اختزال النترات وتخمر الغلوكوز ، ولاتنتج هذه الجراثيم الأندول .
- تفنية تفاعل سلسلة البوليميراز PCR

- الاختبارات الحيوية :
- حقن الرشاحة المأخوذة من التجاويف الأنفية للطيور المريضة في دجاج سليم داخل التجاويف الأنفية فيلاحظ المرض بعد (24 – 48) ساعة وهذا إجراء تشخيصي جيد لتأكيد التشخيص المخبري

الاختبارات المصلية : **Serological tests**

- اختبار التلازن الدموي على شريحة HA
- منع التلازن HI يكشف أضداد النوع A

- اختبار الترسيب على الآجار الهلامي **AGP**.
- تقنية PCR تم مؤخراً وصف تقنية تشخيص جديدة تعتمد على الحمض النووي ، باستخدام **تفاعل سلسلة البوليميراز،**

التشخيص التفريقي

- يجب تفريق الكوريزا عن الأمراض التالية:
- **انفلونزا الدجاج** ضعيفة الإمراضية : قد تسبب تدمع العينين وإفرازات أنفية مصلية مخاطية وأعراض تنفسية تشبه الكوريزا إضافة إلى هبوط الإنتاج (30 -40 %) في حوالي القمة الإنتاجية والذي يستمر حوالي شهر لكنها لاتسبب نفوقاًعالياً ولا تستجيب للعلاج وتحدث تشوهات في البيض (شكله وحجمه وقشرته وفقدان لونه).
- **التهاب الأنف والرغامى المعدي** : (TRT) يصيب الأمات والبياض غالباً في بداية الإنتاج وحول القمة الإنتاجية ويسبب تدمع العينين وإفرازات أنفية وتورم الوجه وانتباجه وهبوط في إنتاج البيض قد يصل إلى 30%، ويتميز في أمات الدجاج بوضع الرأس على الظهروتحريكه يميناً ويساراً
- كما يصبح لون البيض بني أيضاً معظمه إن لم يكن جميعه ولمدة أسبوع (5أيام غالباً) ،ثم يعود لونه إلى البني، والنفوق محدود وقد يبلغ 1 % فقط وأيضاً الإنتاج قد لا يهبط أكثر من 2 – 5 % ويرجع إلى معدله سريعاً (حوالي الأسبوع) ولا توجد تشوهات في قشرة البيض.

- **التهاب القصبات المعدي** : IB يتميز بتشوهات قشرة البيض وتغييرات في مكونات البيضة (الزلال يصبح مائياً)، وانخفاض إنتاج البيض 20 – 30 % أو أكثر ولمدة 3 – 4 أسابيع ولا يحدث انتباج الجيوب أو إغلاق العينين بالرغم من ظهور أعراض تنفسية.
- **المرض التنفسي المزمن** : **CRD** يسبب أعراض تنفسية وإفرازات عينية وأنفية وانخفاض إنتاج البيض لكن تاريخ الحالة والنقص الطفيف في الإنتاج وطول فترة المرض واختبار التلزن الدموي الإيجابي على الشريحة يميز هذا المرض عن الكوريزا إضافة إلى الاستجابة للعلاج بأدوية المايكوبلازما
- **كوليرا الدجاج** : يمكن تمييزها بالنفوق المرتفع وإصابة وانتباج الداليتين والمفاصل في الحالة المزمنة إضافة إلى إفرازات لزجة ممتدة من الفم إلى الأرض أحياناً (في الحالات الحادة)
- وكثيراً ما تكون الكوريزا مختلطة بأمراض أخرى خاصةً عندما يزداد النفوق وتطول فترة المرض ،حيث يمكن أن تكون الكوريزا معقدة مع (العصيات القولونية، المكورات العنقودية، المكورات السبحية، السالمونيلا، المايكوبلازما جاليسابتيكم أوسينوفي، النيوكاسل، التهاب القصبات المعدي، التهاب الأنف والرغامى المعدي

الوقاية والتحكم

- إن القضاء على المرض واستئصاله نهائياً يعتبر من أفضل الحلول لمنع الخسائر الناجمة عنه إلا أن تطبيق هذه البرامج في بعض البلدان يعتبر من الأمور الصعبة والمكلفة جداً.
- لذلك يجب اتخاذ بعض الإجراءات الوقائية الممكنة والهامة لمنع دخول المرض أو انتشاره بين القطعان الخالية من المرض، ومن هذه الإجراءات :
- شراء الصيصان بعمر يوم واحد من مصدر واحد موثوق وخالٍ من الإصابة، ويجب عدم تربية طيور متفاوتة في العمر في نفس المزرعة، وعدم إضافة طيور جديدة إلى قطيع آخر.
- إضافة إلى إتخاذ كافة الإجراءات الصحية الممكنة (الأمن الحيوي).

العلاج : Treatment

- تفيد مركبات السلفا والصادات الحيوية في تخفيف شدة وسير المرض ولا يوجد أي دواء فعال للقضاء على الجرثوم كلياً ومعظم هذه الأدوية يسبب نشوء المقاومة ضد العقاقير المستخدمة، من مركبات السلفا المستخدمة في معالجة الكوريزا
- السلفاتيازول ويستخدم بجرعة (0.5 كغ / 1000 كغ) علف (5 - 10) أيام

وتتحسن حالة القطيع خلال أسبوع من بدء المعالجة إذا لم تكن هناك عوامل مرضية اخرى .

- الستربتومايسين بجرعة (200) ملغ لكل طير بالحقن العضلي فعال في المعالجة خاصة عند مشاركته مع مركبات السلفا مع العلف .

- المشاركة الدوائية بين السلفاكلوربيريدازين وسلفاديميدين
- أيضاً بين كلورتتراسكلين والسلفاديميزوكسين
- السلفاكلوربيريدازين وتراي مثيوبريم (1 :5) sulfachloropyridazine/trimethoprim
- سيانيت الأرثرومايسين لمدة أربعة أيام
- أو السبكتينومايسين بجرعة 500 ملغ / 5 لتر ماء لمدة 7 أيام.
- السلفاديميزوكسين بجرعة 0.05% في ماء الشرب لمدة ستة أيام

العلاج Treatment 2

- كلورم فينكول 20-40 ملغ / كغ وزن حي
- آوكسي تتراسيكلين 20-30 ملغ = = حقنا
- مشتقات fluoroquinolones مثل:
- أنروفلوكساسين وسيبروفلوكساسين **enrofloxacin, ciprofloxacin**
- **Ofloxacin** 10 ملغ/كغ
- ولم ينجح أي عقار في القضاء على مشكلة الطيور الحاملة للمرض التي تعتبر مصدراً خطيراً لتكرار العدوى .
- غالباً ما يعود المرض بعد إيقاف المعالجة
- Erythromycin and oxytetracycline

المناعة والتحصين : Immunity and Vaccination

- الطيور الشافية من الإصابة تمتلك درجات مختلفة من المناعة تستمر لمدة 3 أشهر تحميها من العدوى التالية ،
- الطيور الشافية تصبح ممنعة من انخفاض إنتاج البيض إذا تعرضت لعدوى تالية
- لا توجد معلومات عن المناعة المنفعلة Passive (السلبية) .
- لقاح معطل BACTERIN محضر في أجنة الدجاج أو على المستنبتات الخلوية أويحضر على المرق المغذي BACTERINS BROTH ويمكن أن يحتوي هذا اللقاح على ذراري من نمط واحد أو عدة أنماط مصلية مثل الأنماط (A,B,C)
- عادة يعطل اللقاح بالفورمالين
- يجب أن يحتوي على الأقل (8 10)(CFU) / 1مل

المناعة والتحصين

- يعطى اللقاح تحت جلد الرقبة أو الحقن في العضل للطيور بين (10-20) أسبوعاً ووجد أنه يعطي أفضل النتائج عند حقنه قبل (3 - 4) أسابيع قبل الوباء المتوقع وأحياناً يمكن إعطاء جرعتين بفاصل أربع أسابيع قبل الأسبوع 20 من العمر ، يمكن إعطاء الجرعة الأولى بعمر (6 - 8) أسابيع والثانية بعمر (16 - 18) أسبوعاً .

- يتم تصنيع لقاح الكوريزا مصاحباً مع لقاحات أخرى مثل لقاحات مرض النيوكاسل وهبوط إنتاج البيض والتهاب القصبات المعدي حيث تكون هذه اللقاحات زيتية معطلة تعطى حقناً في العضل أو تحت الجلد بين الأسبوع (18 - 20) .

أمراض الدواجن

جامعة حماة

كلية طب االبيطري

السنة الخامسة – الفصل الدراسي الأول

2021-2020

أ.د. محمد فاضل

محاضرة 5

Poultry Diseases - Faculty of Vet. Med. Hama Univ.

Campylobacteriosis and Avian Vibrionic Hepatitis

By: Prof. Dr. Mohammad Fadel

2021-2020

التهاب الكبد الضمي الطيري Avian Vibrionic Hepatitis

- متلازمةً تسبب اصابة كبدية مزمنة Chronic Hepatodegeneration
- تتميز بإمراضية منخفضة ومعدل نفوق متغير في قطعان دجاج البيض البالغة .
- عزل العامل المسبب و تم إكثاره في أجنة بيض الدجاج بعمر 7 أيام عن طريق الحقن في كيس المح .

- لوحظت متلازمة مشابهة ظاهرياً سميت بالتهاب الكبد الخمجي الطيري Avian Infectious Hepatitis (AIH)

ترافقت بانخفاض في انتاج البيض بنسبة 35 % واصابة بنسبة 10% ، ومعدل نفوق حوالي 15%.

المسبب

- تم عزل جراثيم مجهرية منحنية تشبه الضمة Curved Vibrio like Bacteria والتي كانت مميتة لأجنة بيض الدجاج .
- عزلت مثل هذه الجراثيم من حالات بشرية مصابة بالتهاب قولوني.
- لوحظ تشابه ما بين عزولات الطيرية من حالات معقد التهاب الكبد الخمجي الطيري والتهاب الكبد الضمي الطيري
- لم يثبت حتى الآن تجريبا على أن الجراثيم المنحنية الشبيهة بالضمة المعزولة من معقد التهاب الكبد الخمجي الطيري والتهاب الكبد الضمي الطيري كانت في الواقع هي جراثيم الكامبيلوباكتر .
- يترافق حدوث المرض مع حدوث عوامل الاجهاد المختلفة
- معدل الاصابة منخفض
- انتقال العدوى عن طريق البراز الملوث
- الطيور تبقى حاملة للعدوى لعدة شهور

الأعراض:

- هبوط عام وخمول و قلة الشهية
- إسهال.
- شحوب العرف والداليات . اليرقان.
- انخفاض في الإنتاج / ونقص الوزن.
- **الآفات التشريحية**
- نخر كبدي بؤري إلى منتشر Focal to diffuse hepatic necrosis
- التنخر الكبدى فى 10٪ من الطيور المصابة. غالباً ما تكون البؤر نجمية
- ونزوفات تحت مخنطة الكبد
- التهاب أمعاء نزلي. .Catarrhal enteritis
- يظهر الفحص النسيجي للكبد وجود تجمع من خلايا لمفاوية ومحببة Lymphocytic and Granulocytic Foci، وتكاثر قناة الصفراء Bile duct proliferation ،
- العلاج.: Erythromycin, fluoroquinolones

عدوى الكمبيلوبكتر Campylobacteriosis

- حالة مرضية تصيب أنواع مختلفة من الطيور والثدييات والبرية والإنسان
- سميت التهاب الكبد الضمي الطيري Avian Vibrionic Hepatitis (AVH)
- نسبت إلى خمج الكامبيلوباكتر الصائمية Campylobacter jejuni

تلعب الدواجن المستأنسة كأثوياء خازنة Reservoir Hosts للكامبيلوباكتر الصائمية

أهمية هذه الحالة تأتي في خمج البشر حيث تسبب التهاب معوي قولوني وهي عدوى محمولة بالغذاء Food – borne Enterocolitis لدى مستهلكي لحوم الدجاج والحبش .

الكامبيلوباكتر الصائمية **أكثر الأنواع شيوعاً في الدواجن.**

تستعمر أمعاء الدجاج والديوك الرومية والطيور المائية ، ولكنه لا يصيب عادةً الطيور االبالغة . بعض السلالات من C jejuni يمكن أن تسبب التهاب الأمعاء في الصيصان الصغيرة للدجاج

لم يكن من الممكن إعادة إنتاج التهاب الكبد الضمي الطيري بإعطاء عزلات من C jejuni إلى الدجاج.

المسبب Etiology

- جراثيم تنتمي إلى جنس الكامبيلوباكتر **Genus Campylobacter** أهم أنواعها الكامبيلوباكتر الصائمية **C . Jejuni**
- عصيات منحنية لولبياً بشكل حرف S، سلبية الغرام ، متحركة ، أحادية السوط ، أليفة الحرارة Thermophilic
- طولها 0.5 – 6 ميكرو متر وقطرها ما بين 0.2 – 0.8 ميكرو متر .
- تنمو هذه الجراثيم على الأوساط بدرجة حرارة 43 ْم ،
- تحتاج لتكاثرها 5% أوكسجين و10% ثاني أوكسيد الكربون و85% آزوت . Microaerophilic
- هي كائنات حية حساسة تبقى حية لفترات قصيرة نسبيا خارج العائل ما لم تحميها مواد عضوية أو بيوفيلم (الفلم الحيوي).

Etiology المسبب

- تحتاج إلى طرق مناسبة من أجل النقل والحفظ منها وسط البروسلية المغذي النصف صلب Brucella Medium Enriched Semi – solid الذي يحتوي على 10% دم أغنام حيث يمكن المحافظة عليها لمدة 3 أسابيع بدرجة حرارة ْ25م .
- تحتاج للعزل والنمو إلى أوساط نوعية تحتوي على مركبات مضادة للجراثيم مثل :آغار البروسيلة ، ولآغار المدمم (دم الأغنام أو الأبقار ، ومضادات حيوية مختلفة مثل الباسيتراسين Bacitracin والنوفوبيوسين Novobiocin والسيفالوتين Cephalothin والكوليستين Colistin.
- يمكن أن يعزز عزل هذه الجراثيم بالحضانةالأولية Preincubation في مرق بريستون المغذي.
- تشكل المستعمرات بعد 24 إلى 72 ساعة .

المسبب .... Etiology

- وتكون المستعمرات إما مسطحة وشفافة ورمادية اللون مع نزعة للتجمع ، أو تكون مرتفعة في الوسط ومعتمة ورمادية بنية اللون وحوافها منفصلة .
- المستعمرات غير محللة للدم عند نموها على الآغار المدمم .
- لاتخمر هذه الجراثيم السكريات ، وتختزل السيلينيت Selenite،
- ايجابية للأوكسيداز Oxidase والكاتالاز Catalase، وسلبية الإندول Indole
- يتم التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتر اعتماداً على حساسيتها لحمض النااليدكسيك **Nalidixic acid Sensitivity** وحلمهة الهيبورات
- إضافة إلى ذلك يمكن التفريق بين الأنماط الحيوية Biotypes على أساس حلمهة ال DNA والإنتاج السريع لسلفيد (كبرتيد) الهيدروجين Hydrogen Sulfide.

التصنيف

- Kingdom: Bacteria
  Phylum: Proteobacteria
  Class: Epsilon Proteobacteria
  Order: Campylobacterales
  Family: Campylobacteraceae
  Genus: *Campylobacter*
  Species: ***C. jejuni***

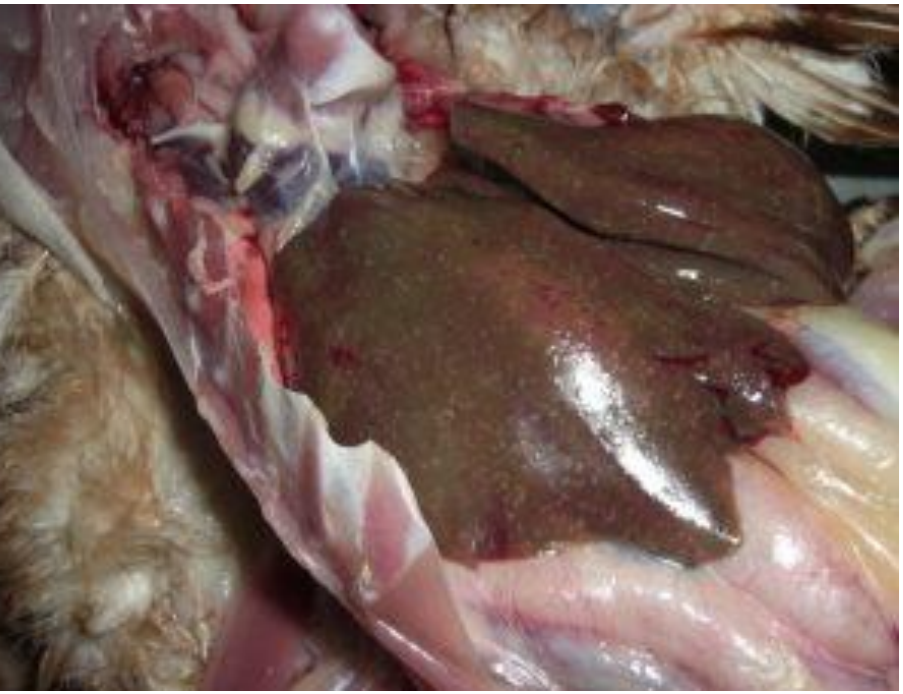
التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتر إيجابية الكاتالاز وفقاً للخواص الكيميائية الحيوية

نوع ك. باكتر	النمو في د 25	النمو في د**42** ْ	الحساسية لحمض النااليدكسيك	حلمهة الهيبوات
الجنينية	+	-	مقاومة	-
القولونيةcoli	+	+	حساسة	-
الصائمية jejuni	-	+	حساسة	+
لاري Lari	-	+	مقاومة	-

التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتر وفقاً للخواص الكيميائية الحيوية

Characteristics	C. jejuni	C. coli	C. upsaliensis	C. fetus	H. pylori	H. cinaedi	H. fennelliae
Oxidase	+	+	+	+	+	+	+
Catalase	+	+	−/W	+	+	+	+
Nitrate reduction	+	+	+	+	−	+	−
Urease	−	−	−	−	+	−	−
Hydrolysis of:							
Hippurate	+	−	−	−	−	−	−
Indoxyl acetate	+	+	+	−	−	−	+
Growth at:							
25°C	−	−	−	+	−	−	−
37°C	+	+	+	+	+	+	+
42°C	+	+	+	−	−	−	−
Growth in 1% glycine	+	+	V	+	−	+	+
Susceptibility to:							
Nalidixic acid	S	S	S	V	R	S	S
Cephalothin	R	R	S	S	S	I	S

- تم التعرف على نوع C. hepaticus ، كمسبب لمرض الكبد المرصع في الدجاج البياض spotty liver disease in layer chickens. ،
- حيث يسبب التهاب الكبد النخري متعدد البؤر ،
- وانخفاض إنتاج البيض وزيادة معدل الوفيات .

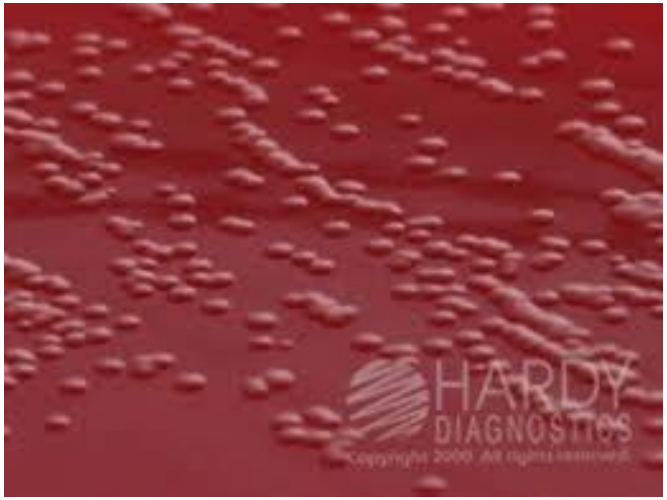


Liver lesions seen in a typical field case of Spotty Liver Disease

- تحتفظ هذه الجراثيم بقدرتها على الخمج في الماء لمدة 4 أسابيع وفي الحليب والبراز لمدة 3 أسابيع وفي البول لمدة 5 أسابيع وذلك بدرجة حرارة ْ4م ،
- وفي الصفراء لمدة شهرين بدرجة حرارة ْ37م.
- على ذبائح الدجاج بدرجة حرارة 9ْم أوْ12– م لمدة 10 أيام .
- ويمكن الحفاظ على المزارع المجفدة للكامبيلوباكتر الصائمية

في مرق البروسيلة الذي يحتوي 0.16 % آغار مدمم لعدة سنوات

- Oxidase-positive.
- Reduces Nitrate to Nitrite ($NO_3 - NO_2$).
- Hydrolyze hippurate (*Campylobacter jejuni* only).
- Methyl-Red-negative.
- Voges-Proskauer-negative.
- Urease-negative.



Campylobacter jejuni colony morphology may appear as small, mucoid, grayish, flat colonies with irregular edges and no hemolytic patterns at 24-48 hours. They may also appear as round, convex, entire, glistening colonies 1-2mm in diameter. Certain strains of *C. jejuni* may appear lightly pink or tan in color.

مستعمرات الكامبيلوباكتر
على الأغار المدمم

الحساسية للمطهرات Sensitivity

- غير مقاومة لعدة مطهرات منها محلول 1 : 200000 للهيبوكلوريت الصوديوم 5% Sodium hypochlorite) ، ومحلول 2.5 % للفورمالدهيد 10 % ، و0.15 % فينول عضوي organic phenol) ، 1 : 50000 مركب الأمونيوم الرباعي quaternary – ammonium compound) ، و 0.125 غلوتارالدهيد 0.125% glutaraldehyde) ،
- هذه الجراثيم حساسة للمضادات الحيوية خصوصاً للإرثيروميسين Erythromycin والدوكسيسكلين Doxycycline والفيورازوليدون Furazolidoneوالجنتاميسين Gentamicin والكناميسين Kanamycin، ولكنها مقاومة للتتراسكلينات Tetracyclinesوالبنسللين . Penicillin

أوساط الزرع

For culture:	Chocolate Agar or Campy Thio.
For selective isolation:	Campy Blood-Free Karmali (not for *Campylobacter fetus*) Campy CVA Agar (not for *Campylobacter fetus*).
For maintenance:	Thioglycollate Broth with Supplements (at 35 degrees C. with a tight cap), or LSPQ (for freezing at -20 degrees C.).

الوبائية Epidemiology

- يعتقد بوجود المرض في معظم بقاع العالم
- ولم يتحدد وضع المرض في القطر العربي السوري الا أنه شخص في الدجاج.
- **قابلية الخمج Natural Host:**
- تعتبر الدواجن كأثوياء خازنة لجراثيم الكامبيلوباكتر ويصاب الدجاج في جميع الأعمار حيث يعتقد أن 90% من الد جاج والحبش والبط المستأنس قد تكون حاملة للجراثيم ويصيب المرض أيضاً الحمام ، والطيور البرية كالإوز والحجل والتدرج والسمانى ، والنورس كما أن الأرانب والفئران والجرذان والهمستر تكون حساسة للإصابة .
- اتعتبر الأبقار والأغنام والخنازير خازنة لجراثيم الكامبيلوباكتر بدون توجد أعراض لكن في بعض الأحيان تسبب الاجهاض لديها .

انتقال العدوى Transmission

- أفقياً من خلال تناول العلف والماء والفرشة الملوثة بزرق الطيور المصابة ويمكن أن ينتقل من خلال خدوش وسادة القدم ،
- لاينتقل الخمج عمودياً وذلك من خلال المبيض أو بواسطة اختراق قشرة البيضة بعد الإباضة نظراً لحساسية هذه الجراثيم للتجفاف ، ويحصل الانتقال الآلي بواسطة أيدي وأحذية وألبسة العمال الملوثة بالزرق أو الفرشة ، وكذلك فإن الحشرات والطيور الطليقة والحيوانات الشاردة يمكن أن تلعب دوراً في نقل الخمج .
- عزلت الجراثيم من الفناة التناسلية للدجاج.

تستعمر أنواع Campylobacter spp العديد من الصيصان في وقت مبكر من الحياة دون أن تسبب علامات مرضية سريرية ,الا أن العزلات الممرضة للغاية من الأشخاص المصابين بالتهاب الأمعاء قد تسبب بعض الوفيات في الدجاج.

الأعراض Clinical Signs

- تتراوح فترة الحضانة مابين (1 – 4) أيام وتعتمد شدة الإصابة على جرعة العدوى وضراوة الذرية والعمر
- تساهم عوامل الإجهاد البيئية أو الأمراض المرافقة والتثبيط المناعي Immunosuppression في تفاقم إمراضية هذه الجراثيم .
- تقتصر الأعراض على الخمول والإسهال الذي يكون أحياناً عابراً أو متكرراً ، وقد يكون مائياً ، أو على شكل إسهال رغوي أو قد يحتوي على المخاط والدم .
- أحياناً انخفاض في وزن الطيور المصابة ، وتكون نسبة النقوق منخفضة 10-15% وقد تصل أحياناً إلى 30 % .
- ينخفض إنتاج البيض عند الدجاج البياض .

الصفة التشريحية Gross Lesions

- تكون الآفات الرئيسية في الصيصان للكامبيلوباكتر الصائمية عبارة عن تمدد القناة المعوية الممتدة من العروة العفجية القاصية إلى مكان تشعب الأعورين .
- يظهر تراكم للمخاط والسوائل المائية في لمعة الأمعاء .
- أحيانا نزوف على الأمعاء حسب الخواص السمية Cytotoxic properties لنوع الكامبيلوباكتر .
- آفات الكبد لاتظهر لدى الطيور ذات الجهاز المناعي السليم .
- في الصيصان الفاقسة حديثاً المصابة بالتماس بالأنواع الضارية من C.Jejuni يلاحظ على الكبد مناطق مرصعة باللون الأصفر أو الأحمر وقد يتضخم ويبهت لونه ويمكن ظهور بقع نزفية صغيرة مستديرة أو غير منتظمة تحت محفظة الكبد مع بؤر نخرية بحجم رأس الدبوس بيضاء رمادية ويمكن أن يكون حجم هذه البؤر أكبر .

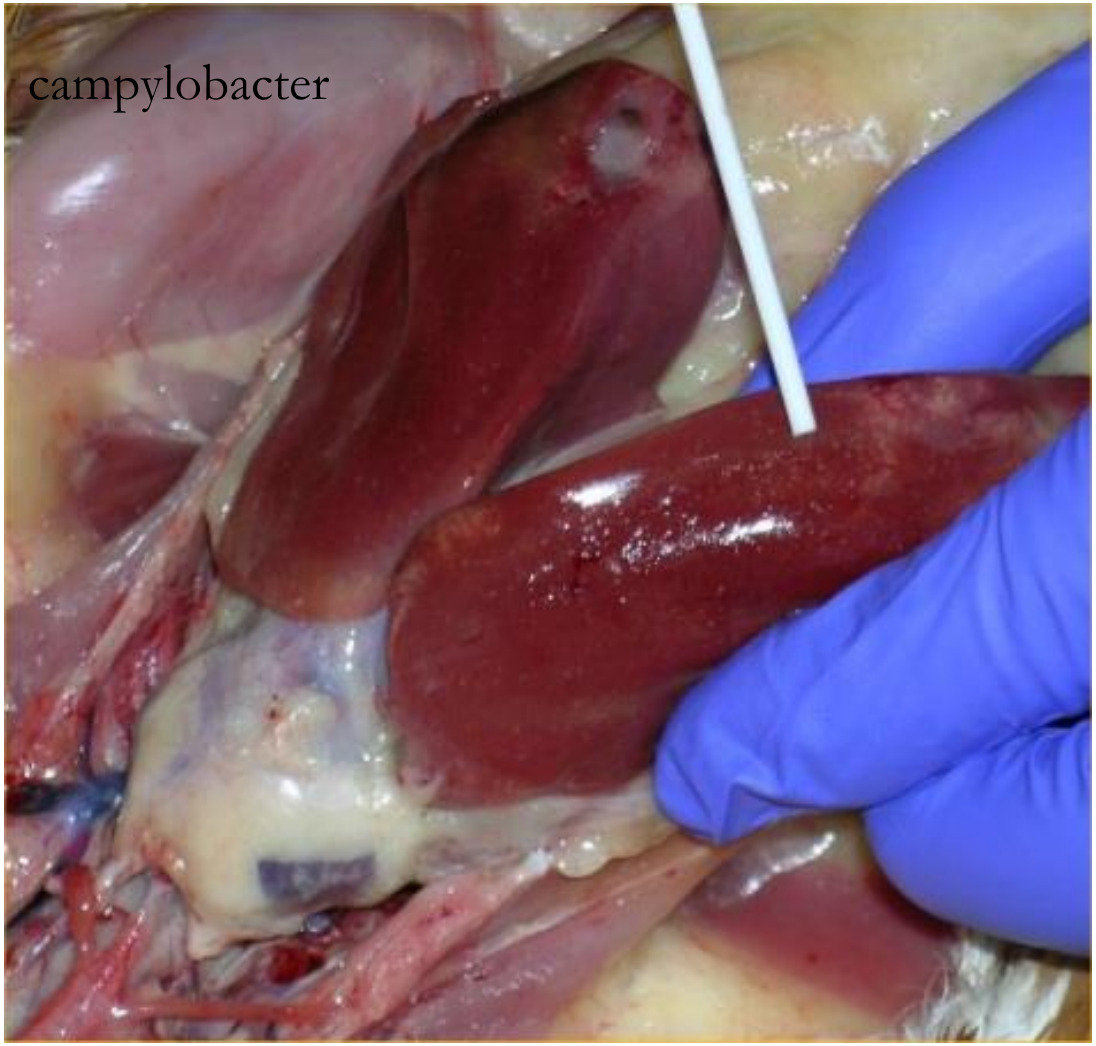
الصفة التشريحية....

- في الحالات المزمنة: ضمور كبدي واستسقاء تاموري Hydropericardium وصغر في حجم المبيض وتضخم وشحوب للكلى .
- تختلف شدة ظهور الآفات السابقة تبعاً لحالة الطائر الصحية بشكل عام وحالة جهازه المناعي بشكل خاص .

استسقاء (حبن) في أجواف الجسم Ascitis.

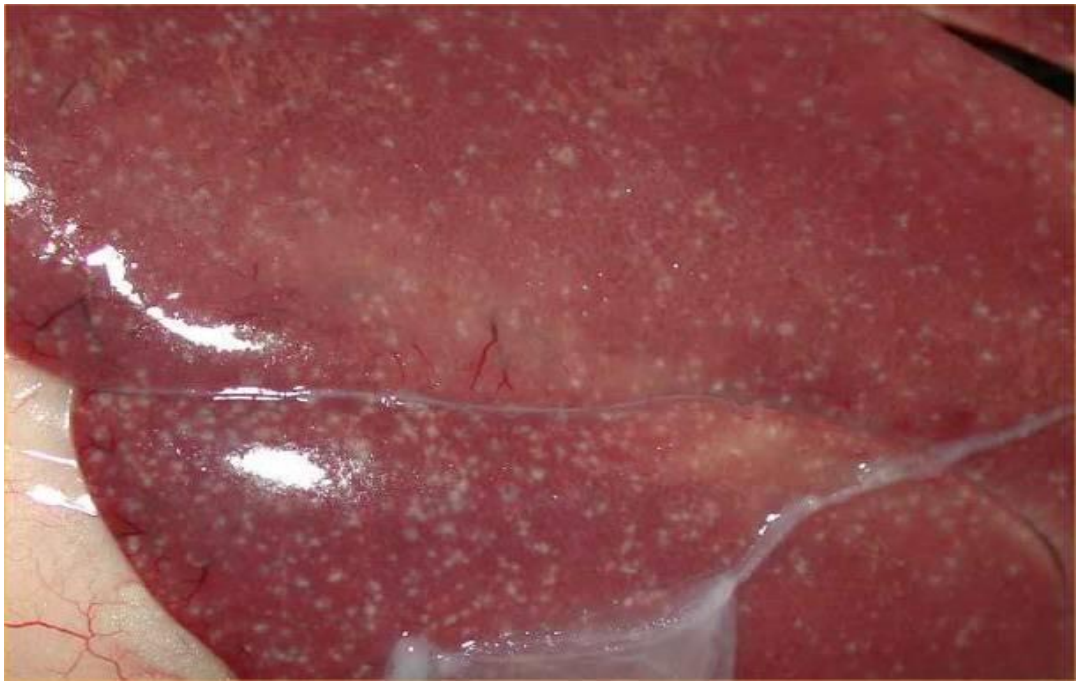
بقع نزفية صغيرة مستديرة أو غير منتظمة تحت محفظة الكبد مع بؤر نخرية بحجم رأس الدبوس بيضاء رمادية

1 •



Avian Vibrionic Hepatitis التهاب الكبد الضمي

- Swollen liver with white to grey focal lesions and perihepatitis
- تضخم الكبد مع يؤر نخرية بيضاء الى رمادية اللون



العلامات التشريحية المرضية Histologic Lesions

- احتقان وارتشاح الخلايا وحيدة النواة Mononuclear Cell Infiltration في الصفيحة المخصوصة Lmina Propria وتخريب الخلايا المخاطية Mucosal Cells في كامل القناة المعوية .
- يلاحظ وذمة في الغشاء المخاطي Edema of Mucosa في منطقة اللفائفي والأعورين مع تراكم المخاط والكريات الحمر والخلايا وحيدة النواة وخلايا مفصصة النوى Polymorphonuclear Cells قليلة في اللمعة .
- كما يلاحظ فرط تنسج Hyperplasia وضمور زغابي Villous Atrophy في منطقة الصائم القاصي خلال أربع وعشرين ساعة من الخمج .

- ويظهر المجهر الإلكتروني وجود جراثيم الكامبيلوباكتر داخل وبين الخلايا الظهارية والصفيحة المخصوصة .
- وتتميز الحالات الخفيفة بتمدد الصائم ، وتقتصر التغيرات المجهرية على وذمة تحت مخاطية Submucosal Edema مع وجود عصيات منحنية سلبية الغرام وداخل الخلايا المعوية Enterocytes.

التشخيص Diagnosis

يعتمد على تاريخ الحالة المرضية و الأعراض السريرية والآفات التشريحية .

- **التشخيص المخبري :**
- 1 – عزل العامل المسبب من البراز وخاصة من المحتويات الصائمية والأعورية
- في الخمج الجهازي من نسيج الكبد والصفراء والدم
- ونظراً لحساسية العامل المسبب للجفاف يستخدام ماسحات خاصة معقمة توضع داخل أنابيب تحتوي على وسط كاري – بلير Cary – Blair Medium .

يتم الحصول على عينات الصفراء مباشرة من المرارة باستخدام محاقن السلين المعقمة يمكن فحص عينة الصفراء مباشرة تحت المجهر لملاحظة الجراثيم المتحركة بنشاط .

التشخيص Diagnosis

- يحتاج عزل العامل المسبب إلى حضانة للمزارع لمدة 48 – 72 ساعة بدرجة حرارة ْ43م في جو قليل الهواء Microaerobic Atmosphere، كما يحتاج إلى أوساط نوعية بغية كبت نمو الجراثيم الملوثة في العينات البرازية والحيوية الأخرى .
- يتم التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتر وأنماطها المصلية بالاعتماد على درجة حرارة الحضانة والحساسية لحمض النااليدكسيك وحلمهة الهيبورات وإنتاج سلفيد (كبريد) الهيدروجين .
- يمكن استخدام مخطط التنمية المصلي Serotyping Scheme مثل طريقة بينر Penner System وذلك بهدف الدراسات الوبائية .

.

- ومن المزارع الجرثومية المستخدمة في هذا المجال سيتروباكتر دايفرسوسCitrobacter diversus والكلبسيلة الرئوية Klebsiella pneumonia والإشريكية القولونية Escherichia Coli بالاشتراك مع 2.5 % مانوز غذائي dietary Mannose2.5%.
- 5 – تحسين إجراءات منع تلوث معامل تصنيع الدواجن كتطهير عربات نقل الطيور وقطع العلف عن الطيور لمدة 8 ساعات على الأقل قبل تسويق القطيع . وتطهير القطع والأجزاء المصنعة بالمطهرات المناسبة مثل 0.5 % حمض الخليك أو اللاكتيك أو غلوتار الدهيد 0.5 glotaraldehyde

التحكم والوقاية Prevention and Control

- 1 – تطبيق الإجراءات الصحية الوقائية العامة كتقييد حركة العمال وتغيير الفرشة ومنع وصول الحشرات والطيور البرية إلى الحظائر يمكن أن تحد من دخول جراثيم الكامبيلوباكتر إلى مزارع الدواجن .
- 2 – استخدام طريقة الأرضية الشبكية بهدف منع الطيور من أكل الزرق مما يساهم في خفض أو تجنب انتقال الخمج .
- 3 – عند حصول المرض يجب إزالة الفرشة وتنظيف وتطهير الحظائر والتجهيزات والأدوات مع فترة استراحة لمدة سبعة أيام على الأقل .
- 4 يمكن استخدام نبيت الاستبعاد التنافسي Competitive Exclusion بغية تثبيط استعمار جراثيم الكامبيلوباكتر للقناة المعوية .
- ويعزى ذلك إلى ترافق هذه الجراثيم مع طبقة الموسين (المخاطين) داخل اللمعة Intraluminal Mucin Layer وفشلها في الالتصاق على الخلايا المعوية . Enterocytes

العلاج

- حساسة للمضادات الحيوية خصوصاً للإرثيروميسين Erythromycin والدوكسيسكلين Doxycycline والفيورازوليدون Furazolidone والجنتاميسين Gentamicin والكناميسين Kanamycin،
- لكنها مقاومة للتتراسكلينات Tetracyclinesوالبنسللين . **Penicillin**
- غالباً يكون العلاج صعباً ، وتستخدم نفس العقاقير الوقائية في حالات العلاج
- مع زيادة الجرعة ومن العقاقير نذكر التيرامايسين والارثرومايسين تفيد في المعالجة والوقاية بإعطائها مع العلف والفيورازوليدون والارثيرومايسين والدوكسي سيكلين والجنتامايسين والكنامايسين وإضافة إلى السلفاكينوكسالين والسلفاميزاثين في ماء الشرب والستربتومايسين حقناً بالعضل ،
- بعض الذراري مقاومة للتتراسكلين
- ومن مساوئ العلاج أنه مكلف وأحياناً تكون الكلفة أكثر من قيمة الخسائر الناجمة عن العدوى المعتدلة غير المعقدة بعوامل مرضية أو عوامل إنهاك أخرى .

العلاج Treatment

- غالباً يكون العلاج صعباً ، وتستخدم نفس العقاقير الوقائية في حالات العلاج مع زيادة الجرعة ومن العقاقير نذكر التيرامايسين والارثرومايسين تفيد في المعالجة والوقاية بإعطائها مع العلف والفيورازوليدون والارثيرومايسين والدوكسي سيكلين والجنتامايسين والكنامايسين وإضافة إلى السلفاكينوكسالين والسلفاميزاثين في ماء الشرب والستربتومايسين حقناً بالعضل ،
- بعض الذراري مقاومة للتتراسكلين
- ومن مساوئ العلاج أنه مكلف وأحياناً تكون الكلفة أكثر من قيمة الخسائر الناجمة عن العدوى المعتدلة غير المعقدة بعوامل مرضية أو عوامل إنهاك أخرى .

SLD

- Commonly, the disease becomes clinically evident when flocks are approaching peak lay. SLD can occur at any age but particularly when layer production flocks are experiencing husbandry or environmental stressors.
- When mortalities are investigated the birds are found to have lesions in the liver; usually the surfaces of all lobes are covered in 1-2 mm pale spots.
- *C hepaticus* is the species associated with spotty liver disease of layers and breeder chickens and may be the etiological agent of the disease formerly known as avian vibrionic hepatitis.

Spotty Liver Disease (SLD
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2019.00505/full

- The epidemiology of Spotty Liver Disease (SLD) was investigated by assaying 1,840 samples collected from layer chickens and the environment in poultry farms across Australia for the presence of Campylobacter hepaticus, the agent responsible SLD in chickens. A C. hepaticus specific PCR and bacterial culture were used. Results showed that birds could be infected with C. hepaticus up to 8 weeks before clinical SLD was manifested. In addition, birds could be infected long before laying starts, as young as 12 weeks old, but the peak period for SLD outbreaks was when the birds were 26–27 weeks old. Campylobacter hepaticus DNA was detected in motile organisms such as wild birds and rats and so these organisms may be vectors for C. hepaticus dissemination. Moreover, water, soil, mites, flies, and dust samples from SLD infected farms were also found to be PCR-positive for C. hepaticus DNA. However, it still remains to be determined whether these environmental sources carry any viable C. hepaticus. The indications from this study are that environmental sources are a likely transmission source of C. hepaticus. Therefore, biosecurity practices need to be strictly followed to prevent the spread of SLD amongst and between flocks. Also, a rapid, molecular detection method such as PCR should be used as to monitor for C. hepaticus presence in flocks before clinical disease is apparent, and therefore inform the use of biosecurity and therapeutic measures to help prevent SLD outbreaks.