Avian Vibrionic Hepatitis and Campylobacteriosis

By:

أ.د. محمد فاضل

Prof. Dr. Mohammad Fadel

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 .

- شخصت أيضاً متلازمة مشابهة ظاهرياً سميت بالتهاب الكبد الخمجي الطيري Avian Infectious Hepatitis (AIH) والتي ترافقت بانخفاض في انتاج البيض بنسبة 35 % واصابة بنسبة 10% ، ومعدل نفوق حوالي 15%

- الآفات التشربحية عبارة عن نخر كبدي بؤري إلى منتشر Focal to diffuse hepatic necrosis ونزوفات تحت مخنطة الكبد .
- أظهر الفحص النسيجي للكبد وجود تجمع من خلايا لمفاوية ومحببة Lymphocytic and Granulocytic Foci، وتكاثر قناة الصفراء Bile duct proliferation ،
- تم عزل جراثيم مجهرية منحنية تشبه الضمة Curved Vibrio like Microorganism والتي كانت مميتة لأجنة بيض الدجاج .
- عزلت مثل هذه الجراثيم من حالات بشرية مصابة بالتهاب قولوني معد
-

- 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 .

Campylobacteriosis

- حالة مرضية تصيب أنواع مختلفة من الطيور والثدييات والبرية والإنسان
- سميت التهاب الكبد الضمي الطيري Avian Vibrionic Hepatitis (AVH)
- نسبت إلى خمبح 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
Food – borne Enterocolitis لدى مستهلكي لحوم الدجاج والحبش .

- ***Campylobacter jejuni*** **is the commonest species found in poultry.**
- **All campylobacters are delicate organisms that survive for relatively short periods outside the host unless protected by organic material, biofilm or engulfed by protozoa.**

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 و
- طولها 0.5 – 6 ميكرو متر وقطرها ما بين 0.2 – 0.8 ميكرو متر .
- تنمو هذه الجراثيم على الأوساط بدرجة حرارة 43 ْم ،
- محبة للهواء الدقيق Microaerophilic، أي أنها تتطلب مستويات منخفضة من الأكسجين للبقاء على قيد الحياة والنمو
- تحتاج لتكاثرها 5% أوكسجين و10% ثاني أوكسيد الكربون و85% آزوت . Microaerophilic
- الكامبيلوباكتر هي جزء طبيعي من النبيت المعوي لدى العديد من الحيوانات، إلا أنها يمكن أن تسبب المرض لدى البشر من خلال الطعام الملوث

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

- *Campylobacter jejuni* . This organism colonizes the intestine of chickens, turkeys, and waterfowl but is generally nonpathogenic in mature poultry. Some strains of *C jejuni* can cause enteritis and death in newly hatched chicks and poults.
- It has not been possible to reproduce the syndrome previously termed "avian vibrionic hepatitis" by administering isolates of *C jejuni* to chickens.

عادة كامبيلوباكتر الصائمية (Campylobacter jejuni) تستوطن أمعاء الدجاج والديك الرومي والطيور المائية،أمراض في الطيو الكبيرة .

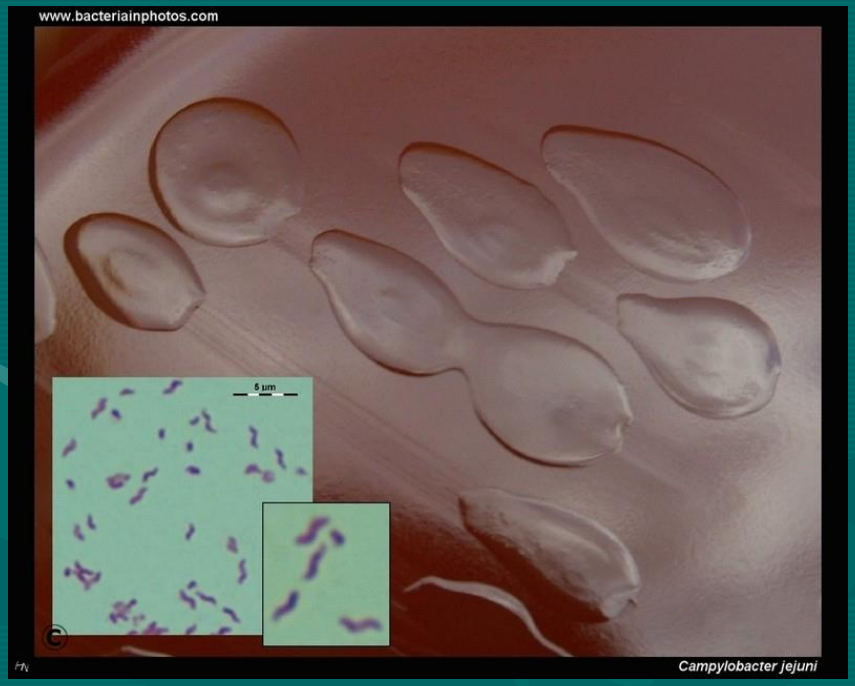
لكن بعض سلالات C. jejuni يمكن أن تسبب التهاب الأمعاء ونفوث ة في الطيور الصغيرة حديثة الفقس

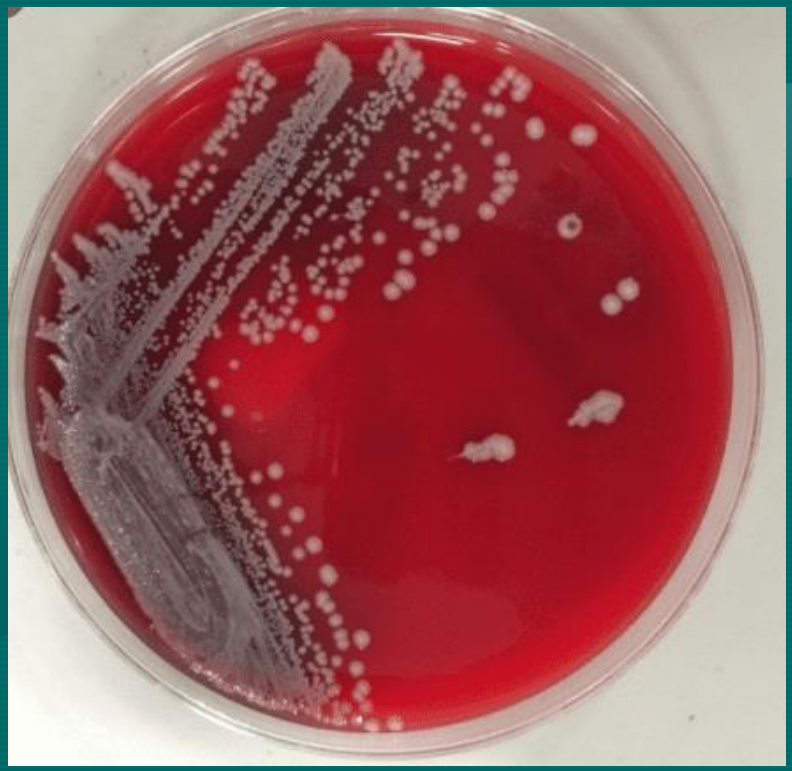
Etiology 1

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

Etiology

- تكون المستعمرات إما مسطحة وشفافة أورمادية 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 (كبريد) الهيدروجين Hydrogen Sulfide.


www.bacteriainphotos.com
5 µm
Campylobacter jejuni



التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتر إيجابية الكاتالاز وفقاً للخواص الكيميائية الحيوية

نوع ك. باكتر	النمو في د 25	النمو في د42 ْ	الحساسية لحمض النااليدكسيك	حلمهة الهيبوات
الجنينية	+	-	مقاومة	-
القولونيةcoli	+	+	حساسة	-
الصائمية jejuni	-	+	حساسة	+
لاريدس Lari	-	+	مقاومة	-

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

- 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 أو ْ12– م لمدة 10 أيام .
- ويمكن الحفاظ على المزارع المجفدة للكامبيلوباكتر الصائمية
- في مرق البروسيلة الذي يحتوي 0.16 % آغار مدمم لعدة سنوات

Epidemiology of Campylobacteriosis

- **Zoonotic** infections in many animals particularly **avian reservoirs**
- Spontaneous abortions in cattle, sheep, and swine, but generally asymptomatic carriage in animal reservoir
- Humans acquire via **ingestion of contaminated food** (particularly **poultry**), unpasteurized milk, or improperly treated water
- **Infectious dose** is reduced by foods that neutralize gastric acidity, e.g., milk. Fecal-oral transmission also occurs

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 glutaraldehyde 0.125%) ،
- هذه الجراثيم حساسة للمضادات الحيوية خصوصاً للإرثيروميسين Erythromycinوالدوكسيسكلين Doxycycline والفيورازوليدون Furazolidoneوالجنتاميسين Gentamicin والكناميسين Kanamycin، ولكنها مقاومة للتتراسكلينات Tetracyclinesوالبنسللين . Penicillin

Epidemiology

- يعتقد بوجود المرض في معظم بقاع العالم
- ولم يتحدد وضع المرض في القطر العربي السوري .
- **قابلية الخمج Natural Host:**
- تعتبر الدواجن كأثوياء خازنة لجراثيم الكامبيلوباكتر ويصاب الدجاج في جميع الأعمار حيث يعتقد أن 90% من الد جاج الحبش 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 .

- Commercial poultry and free-living birds are natural reservoirs of the thermophilic campylobacters (*C jejuni* , *C coli* , and *C lari*) and other poorly defined species.
- It is estimated that over half of all commercial broiler and turkey flocks harbor *C jejuni* .
- The organism has been isolated from numerous birds
- *C jejuni* has been demonstrated in all areas of commercial poultry production.
- Isolation of the organism is a function of surveillance and ability of laboratory personnel to culture and identify *Campylobacter* spp .

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 .
- **It can be isolated from the reproductive tracts of hens and roosters**

Clinical Signs

- Many chicks are colonized with *Campylobacter* spp early in life with no associated clinical signs or pathology.
- Highly pathogenic isolates derived from people with enterocolitis may induce some mortality in chicks.

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 وتصل أحياناً إلى 32 % .
- ينخفض إنتاج البيض عند الدجاج البياض .

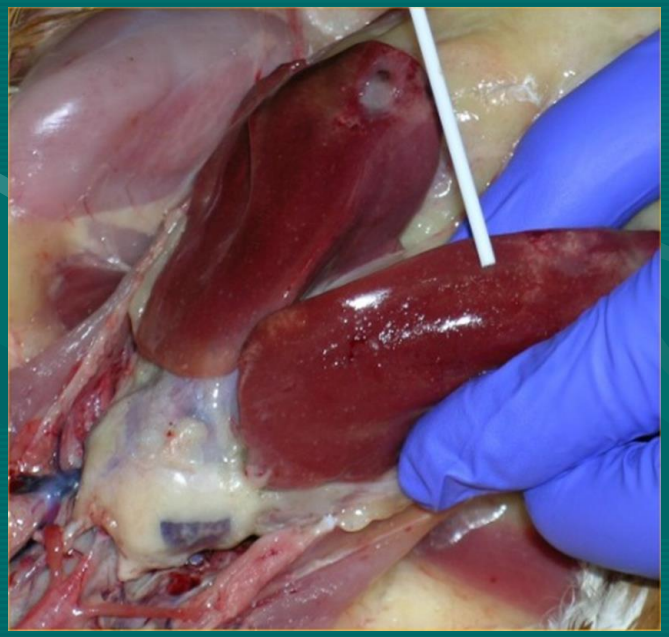
Gross Lesions

- 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 المشترك في الإصابة .
- كما لوحظ في الصيصان الفاقسة حديثاً والتي تعرضت لخمج بالتماس بواسطة ذراري مذيفنة وضارية للكامبيلوباكتر الصائمية خلال الأربع والعشرين ساعة من الحضانة وجود تبقع أحمر أو أصفر اللون لمتن الكبد Liver Parenchyma وأحياناً يلاحظ نخر كبدي بؤري Focal Hepatic Necrosis صغيرة الحجم بلون أبيض أو رمادي

- آفات الكبد لاتظهر لدى الطيور ذات الجهاز المناعي السليم .
- (C.Jejuni) يلاحظ انتفاخ في الجهاز المعوي ممتداً من العروة العفجية القاصية إلى مكان تفرع الأعورين مع تراكم للمخاط وزيادة السوائل والنزف الدموي في الأمعاء .
- 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 .

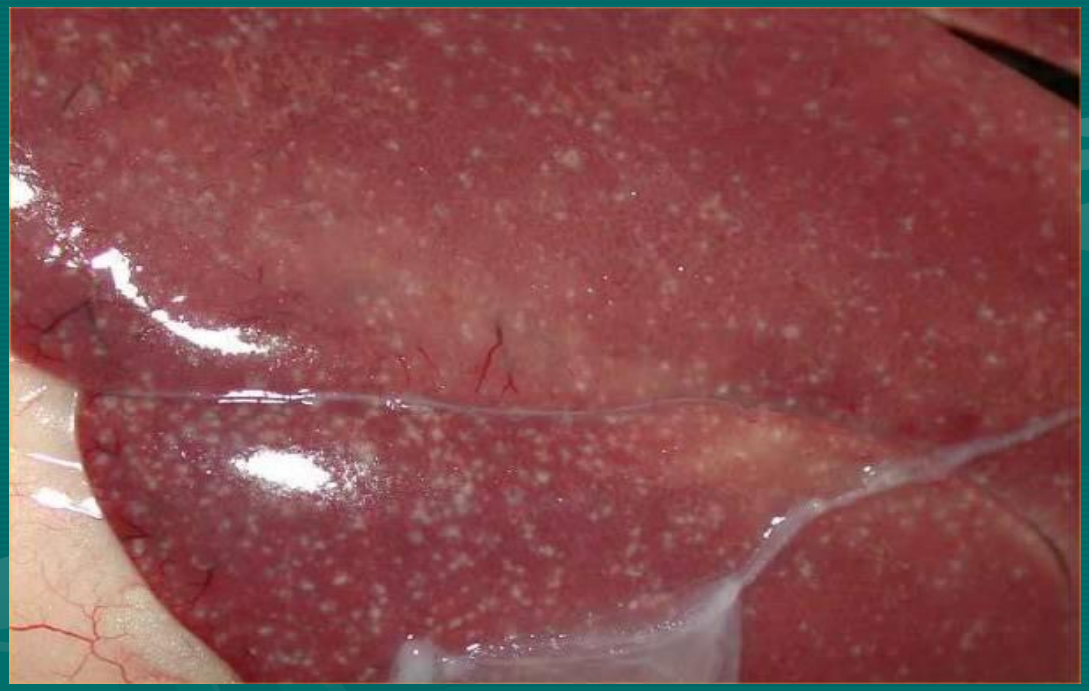
- في الحالات المزمنة: ضمور كبدي واستسقاء تاموري Hydropericardium وصغر في حجم المبيض وتضخم وشحوب للكلى .
- تختلف شدة ظهور الآفات السابقة تبعاً لحالة الطائر الصحية بشكل عام وحالة جهازه المناعي بشكل خاص .

استسقاء (حبن) في أجواف الجسم Ascitis.



Avian Vibrionic Hepatitis

- Swollen liver with white to grey focal lesions and perihepatitis



Histologic Lesions

- احتقان وارتشاح الخلايا وحيدة النواة Mononuclear Cell Infiltration في الصفيحة المخصوصة Lmina Propria وتخريب الخلايا المخاطيةMucosal 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.

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 .

Diagnosis

- يحتاج عزل العامل المسبب إلى حضانة للمزارع لمدة 48 – 72 ساعة بدرجة حرارة 43ْم 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 .

Prevention and Control

- 1 ـ 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 ـ استخدام طريقة الأرضية الشبكية بهدف منع الطيور من أكل الزرق مما يساهم في خفض أو تجنب انتقال الخمج .
- 3 ـ 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 Floraبغية تثبيط استعمار جراثيم الكامبيلوباكتر للقناة المعوية . ويعزى ذلك إلى ترافق هذه الجراثيم مع طبقة الموسين (المخاطين) داخل اللمعة Intraluminal Mucin Layerوفشلها في الالتصاق على الخلايا المعوية . Enterocytes

- ومن المزارع الجرثومية المستخدمة في هذا المجال سيتروباكتر دايفرسوس Citrobacter diversusوالكلبسيلة الرئوية Klebsiella pneumoniaوالإشريكية القولونية Escherichia Coliبالاشتراك مع 2.5 % مانوز غذائي dietary Mannose 2.5%.
- 5 ـ 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

- حساسة للمضادات الحيوية خصوصاً للإرثيروميسين Erythromycin والدوكسيسكلين Doxycycline والفيورازوليدون Furazolidone والجنتاميسين Gentamicin والكناميسين Kanamycin،
- لكنها مقاومة للتتراسكلينات **Tetracyclines** والبنسللين . **Penicillin**

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 ،
- أفضل العلاجات هي استخدام التتراسكلين والستربتومايسين
- ومن مساوئ العلاج أنه مكلف وأحياناً تكون الكلفة أكثر من قيمة الخسائر الناجمة عن العدوى المعتدلة غير المعقدة بعوامل مرضية أو عوامل إنهاك أخرى .

داء زهري الطيور

Avian Spirochetosis

مرض جرثومي حاد أو مزمن يصيب طيوراً مختلفة وخاصة الدجاج والديك الرومي

مسبباً لديها ارتفاع درجة الحرارة واضطراب حركي وشلل مع ازرقاق الرأس واسهال .

يمكن أن يسبب التهابات في المفاصل والجلد والأعضاء التناسلية للطيور المصابة.

Ticks of the genus Argus are most frequently implicated in transmission of spirochetosis.

Studies have confirmed that mites including Dermanyssus spp and Culex spp mosquitoes may also be involved.

Etiology

- جراثيم البوريليا أنيسيرينا Borrelia Aneserina
- وتسمى أيضاً سبيرشيتا انيسيرينا أو سبيروشيتا الدجاجية **Spirochaeta Gallinarum** . **عدة أنماط مصلية**
- جراثيم نشطة الحركة لولبية صغيرة بطول (6-30) ميكرون

  و عرض (0.3) ميكرونا
- لا تنمو على الأوساط الصناعية العادية لكنها تنمو في جنين بيض الدجاج و الحبش بحقنها في كيس المح و الكيس المشيمائي اللقانقي
- تنمو على أوساط مزرعية خاصة مثل وسط باربور –ستونر وكلي Barbaur-Stoenner-Kelly Media

  لكن تفقد الجراثيم قدرتها على الإمراضية بعد 12 تمريرة على هذا الوسط

- يمكن مشاهدة هذه الجراثيم في المسحات الدموية أو مسحات الأنسجة تحت مجهر مزود بساحة معتمة .
- Giemsa-stained blood smears
- تبقى هذه الجراثيم في القراد المصاب و تنتقل منه للدجاج و بالعكس عن طريق امتصاص الدم و تحدث دورة انتقال بين القراد و الدجاج كل 3-5 أيام .

- Diverse immunologic and serologic types of *B anserina* have been demonstrated in many areas.
- Recovery from one type confers solid immunity against the homologous types for ≥1 yr, but not against heterologous strains.
- Relapses, such as occur with some human *Borrelia* infections, are unknown in *B anserina* infection of birds; any reinfection can be attributed to a heterologous type.

Epidemiology

- ينتشر المرض في المناطق الدافئة و المعتدلة حيث توجد الطفيليات الخارجية و القراد التي تنقل العدوى .
  موجود في القطر العربي السوري و يصيب الطيور المرباة في ظروف طليقة أو في شروط الرعاية السيئة .
- **قابلية الخمج :**
- يصيب المرض الدجاج و الحبش و الإوز و الكناري
- يعتبر الحمام و دجاج غينيا مقاومة للعدوى .
- تصاب الطيور في جميع الأعمار لكن الطيور الصغيرة أشد قابلية للإصابة .
- للذباب دوراً في نقل العدوى
- .

Transmission

- ينتقل العامل المسبب عن طريق أنواع القراد أثناء تغذيته على دم الطيور و من أهم أنواع القراد الناقل هناك القراد من نوع
- Argus Persicus و A.Miniatus و A.Refelexus
- يلعب القمل و الحلم الأحمر و الذباب دوراً في نقل العدوى
- يمكن للدجاج أن يصاب إذا أكل القراد أو بيوضه أو تناول طعاماً و شراباً ملوثين ببيوض القراد أو زرق ملوث بالعامل المسبب
- ويلعب الدجاج المصاب دوراً في نقل العدوى للطيور السليمة من التماس المباشر و غير المباشر ،
- إضافة إلى أن عادة الافتراس في الطيور تنقل العدوى من الطيور المصابة إلى الطيور السليمة .

Clinical Signs

- فترة الحضانة مختلفة تبعاً لطريقة دخول العدوى
- تتراوح عادة بين 3-12 يوماً
- حوالي 24 ساعةعند العدوى عن طريق الحقن العضلي أو الوريدي
- النفوق حتى 30 – 70% والاصابة 100 % في العدوى الضارية
- حمى شديدة و خمول و انتفاش الريش و ضعف شهية
- ازرقاق الرأس و شحوب العرف و الداليتين - زيادة استهلاك الماء –
- اسهال مائي مخضر يحتوي على أملاح الصفراء و البولة - صعوبة بالحركة ثم شلل و ينفق الطائر خلال خمسة أيام .
- يطول سير المرض في الحالات المزمنة و يبدو على الطائر علامات فقر دم
- وهزال و تنخفض درجة الحرارة دون معدلها الطبيعي و تصل نسبة النفوق حتى 50 %

انخفاض انتاج البيض بين 5-10 % مع نسبة كبيرة من البيض صغير الحجم

- The course of the disease is 1-2 wk. Mild strains are common. However, in many tick-infested geographic areas, morbidity can approach 100% and mortality may be 33-77%. Egg production in layers or breeders may be reduced by 5-10%, with a higher number of small eggs.
-

Gross Lesions

- الآفة المميزة هي :
- - تضخم شديد في الطحال و يصبح مخططاً أو مبقعاً مع نزف تحت محفظته .
- - يتضخم الكبد مع وجود بؤر نخرية صغيرة متعددة .
- - التهاب فبريني معتدل في التامور مع التهاب عضلة القلب
- لا تصاب الأغشية المصلية الأخرى .
- - شحوب و تضخم الكليتين و امتلاء الحالبين بأملاح البولة .
- - التهاب معوي رشحي و محتويات الأمعاء تتلون بالأخضر

- A grossly enlarged spleen with mottling due to subcapsular hemorrhage is the predominant lesion.
- Focal necrotic hepatitis

التشخيص Diagnosis

- 1- الأعراض و الآفات المميزة تؤدي إلى اشتباه بالمرض .
- 2- وجود القراد على جسم الطائر تحت الأجنحة و بين ثنيات الفخذين .
- 3- فحص مسحة دموية ومشاهدة جراثيم البوريليا اللولبية خاصة في طور الحمى
- Giemsa-stained blood smears
- 4- أخذ مسحات من السائل التاموري أو دم القلب أو مقاطع من الكبد و الطحال
- من الطيور النافقة حديثاً و صبغها بصبغة جيمسا حيث يمكن رؤية العامل المسبب تحت المجهر .
- 5- حقن جنين بيض الدجاج والحبش عن طريق كيس المح وبعد 3-4 أيام بفحص السائل المشيمي السقائي .

Diagnosis 1

- 6- اختبار الترسيب بالآجار الهلامي لكشف أضداد المرض حيث تكون جراثيم البوريليا أضداداً بمعايير مرتفعة .
- 7- اختبار الأجسام الومضائية (غير المباشر)
- 8- اختبار التلازن السريع على شريحة و اختبار التلازن في الأنابيب .

المناعة و التحصين Immunity and Vaccination

- تستمر المناعة لفترة طويلة بعد الشفاء من المرض وهي مناعة نوعية تحمي ضد النمط نفسه ولاتمنع الخمج التالي بأنماط أخرى لذلك يجب تحضير اللقاحات من الذراري المعزولة في نفس المنطقة ، و تنقل الطيور الكبيرة مناعة منفعلة لصغارها عن طريق مح البيض تحميها من الإصابة لمدة 5-6 أسابيع من العمر .
- طورت لقاحات في بعض البلدان التي تنتشر فيها الإصابة بشكل واسع ، و يعطل اللقاح بالفورمالين أو الفينول و يكون إما سائلاً أو مجففاً .

يعطى حقناً بعمر 8-10 أسابيع حيث يعطي مناعة ضد النمط المصلي ذاته لذلك يجب تطوير لقاحات متعددة تحوي عدة أنواع مصلية

Treatment

- - يعتبر حقن البنسلين من أنجح العلاجات المتاحة حيث يعطى 10-20 ألف وحدة دولية للطائر ثلاث مرات في اليوم .
- - حقن الأوكسي تتراسكلين بجرعة 20ملغ لمدة يومين .
- - ويمكن اعطاء الكلورامفينكول و الكانامايسين و التايلوزين .
- - ومن طرق المعالجة الجيدة إعطاء 2-3 غ من الأوكسي تتراسكلين لكل 10 ليتر من ماء الشرب لمدة 3 أيام مع معالجة الطيور المريضة بشكل فردياً بإعطائها 5 ملغ من الأوكسي تتراسكلين في محلول 5 % غلوكوز عن طريق الحوصلة .
- - يمكن إعطاء الكلورامفينكول و الكانامايسين .
- - استخدمت قديماً مركبات الزرنيخ Arsenicals في معالجة هذا المرض و انعدام استخدامها حالياً بسبب توفر الصادات الحيوية الفعالة ضد هذا المرض .

- Penicillin
  10,000 units / turkey
- Streptomycin(Inj)
  1/2 cc / kg body weight
- Tylosin (Inj)
  1/2 cc / kg body weight
- Kanamycin (Inj)
  1/2 cc / kg body weight
- Tetracyclin (TM-200)
  65 g / bag of feed.