

أمراض الدواجن
جامعة حماة
كلية طب البيطري
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

- متلازمة تسبب اصابة كبدية مزمنة Chronic Hepatodegeneration
- تتميز بأمراضية 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)
- تراكفت 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 الكامبيلوباكتري .
- 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
- التتخر 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 ومحبة
- 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 (AVH) Avian Vibrionic Hepatitis
 - 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 البالغة . 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 نسبياً خارج العائل ما لم تحميها مواد عضوية أو بيوفيلم (الفلم الحيوي).

المسبب Etiology

- 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 25°م .
- 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 بالحضانة الأولية 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 الكامبيلوباكتري اعتماداً على حساسيتها لحمض الناليدكسيك Nalidixic acid Sensitivity وحلقة الهيورات
- إضافة إلى ذلك يمكن التفريق بين الأنماط الحيوية Biotypes على أساس حلقة الـ DNA والإنتاج السريع لسلفيد (كبريتيد) الهيدروجين Hydrogen Sulfide.

التصنيف

- Kingdom: [Bacteria](#)
Phylum: [Proteobacteria](#)
Class: Epsilon Proteobacteria
Order: [Campylobacterales](#)
Family: [Campylobacteraceae](#)
Genus: [Campylobacter](#)
Species: ***C. jejuni***



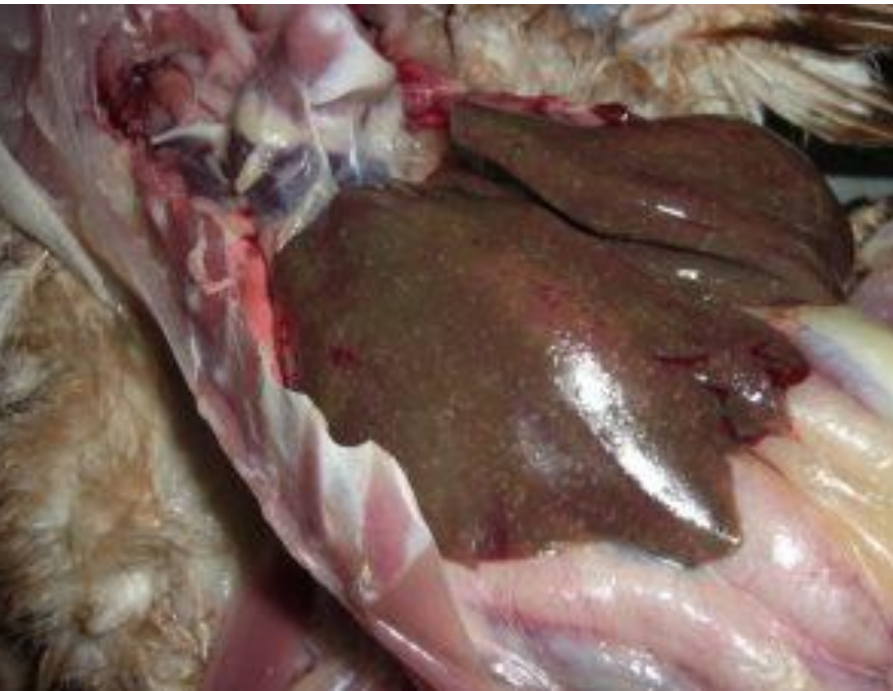
التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتريز إيجابية الكاتالاز وفقاً للخواص الكيميائية الحيوية

نوع ك. باكتريز	النمو في د 25	النمو في د 42 °	الحساسية لحمض الناليدكسيك	حلمة الهيبوات
الجنينية	+	-	مقاومة	-
القولونية coli	+	+	حساسة	-
الصائمية jejuni	-	+	حساسة	+
لاري Lari	-	+	مقاومة	-

التفريق بين أنواع الكامبيلوباكتر وفقاً للخواص الكيميائية الحيوية

Characteristics	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	<i>C. upsaliensis</i>	<i>C. fetus</i>	<i>H. pylori</i>	<i>H. cinaedi</i>	<i>H. fennelliae</i>
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 ، كسبب 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 4°م ،

- وفي الصفراء لمدة شهرين بدرجة حرارة 37°م.

- على ذبائح الدجاج بدرجة حرارة 9°م أو 12°م لمدة 10 أيام .

- ويمكن الحفاظ على المزارع المجفدة للكامبيلوباكتر الصائمية

في مرق البروسيلة الذي يحتوي 0.16 % آغار مدمم لعدة سنوات

- Oxidase-positive.

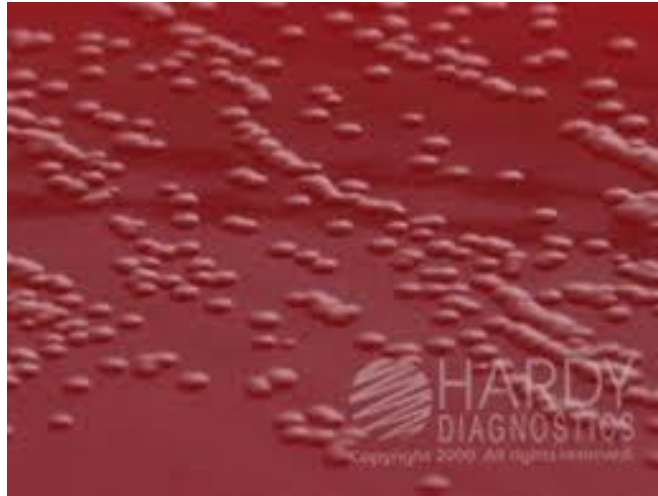
- Reduces Nitrate to Nitrite ($\text{NO}_3 - \text{NO}_2$).

- 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 للهيوكلوريت الصوديوم 5% Sodium hypochlorite (، ومحلول 2.5 % للفورمالدهيد 10 % ، و 0.15% 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 Furazolidone والجنتاميسين Gentamicin والكاناميسين Kanamycin ، ولكنها مقاومة للنتراسكلينات Tetracyclines والبنسلين . Penicillin

أوساط الزرع

For culture:	Chocolate Agar or Campy Thio.
For selective isolation:	Campy Blood-Free Karmali (not for <i>Campylobacter fetus</i>) Campy CVA Agar (not for <i>Campylobacter fetus</i>).
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 كاثوياء خازنة لجراثيم الكامبيلوباكتر ويصاب الدجاج في جميع الأعمار حيث يعتقد أن 90% من الدجاج والحيش 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 .
- تعتبر 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 الفناء 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 ما بين (1 – 4) أيام وتعتمد شدة الإصابة على جرعة العدوى وضراوة الذرية والعمر
- تساهم عوامل الإجهاد البيئية أو الأمراض المرافقة والتثبيط المناعي Immunosuppression في تفاقم أمراضية 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

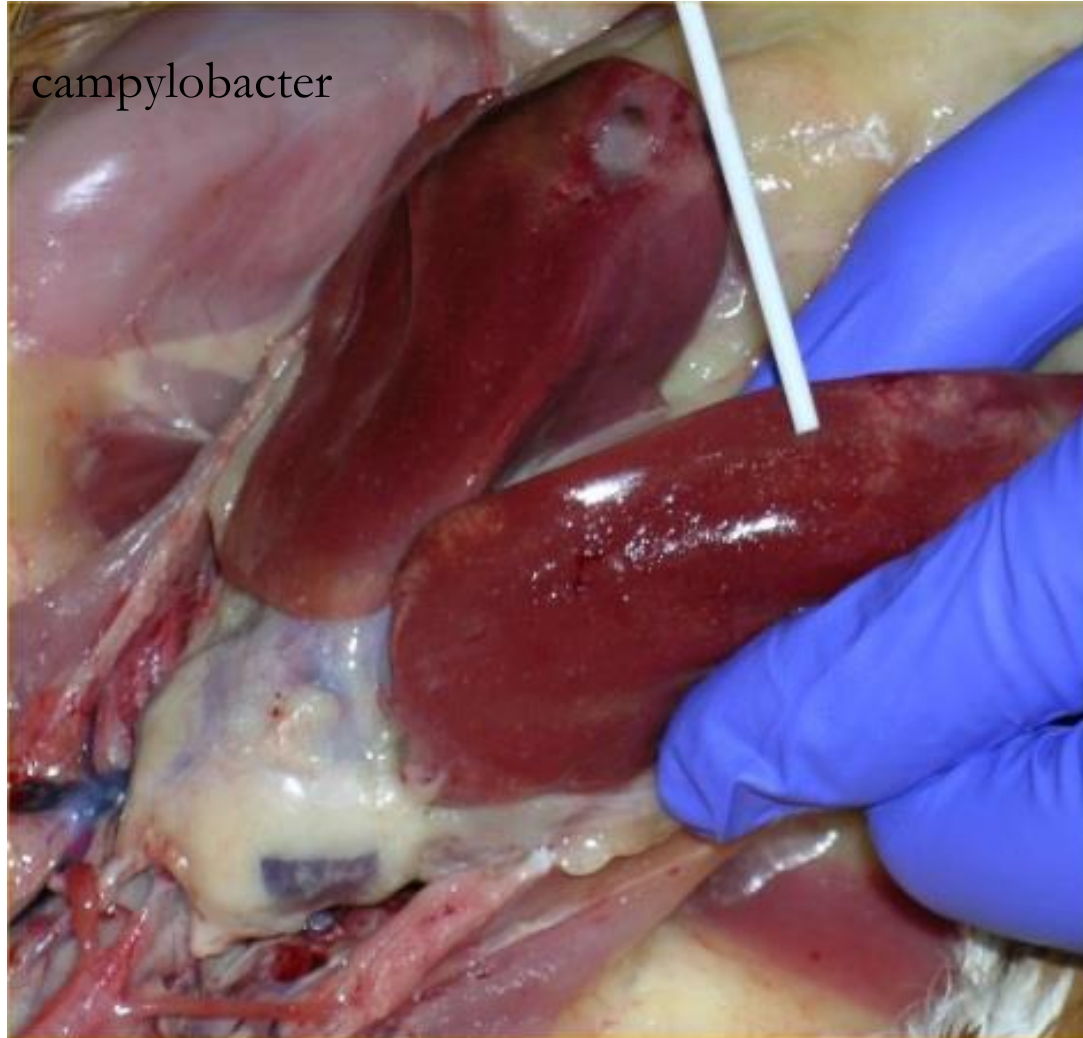
- تكون الآفات الرئيسية في الصيصان للكامبيلوباكتر الصائمية عبارة عن تمدد القناة المعوية الممتدة من العروة العفجية القاصية إلى مكان تشعب الأعورين .
- يظهر تراكم للمخاط والسوائل المائية في لمعة الأمعاء .
- أحيانا نزوف على الأمعاء حسب الخواص السمية Cytotoxic properties لنوع الكامبيلوباكتر .
- آفات الكبد لا تظهر 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 المخسوصة Lmina Propria وتخریب **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 والصفحة المخصصة .
- 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 الجهازى من نسيج الكبد والصفراء والدم
- ونظراً لحساسية العامل المسبب للجفاف يستخدم مساحات 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 43°م 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 الناليدكسيك وحلقة 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 سيتروباكتير دايفرسوس *Citrobacter diversus* والكليبييلة الرئوية *Klebsiella pneumoniae* والإشريكية القولونية *Escherichia Coli* بالاشتراك مع 2.5 % مانوز غذائي 2.5% dietary Mannose.
- 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 غلوتارالدهيد 0.5 glotaraldehyde

التحكم والوقاية Prevention and Control

- 1 – تطبيق الإجراءات الصحية الوقائية العامة كتنقييد حركة العمال وتغيير الفرشة ومنع وصول الحشرات والطيور البرية إلى الحظائر يمكن أن تحد من دخول جراثيم الكامبيلوباكتري 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 الكامبيلوباكتري 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 Tetracyclines والبنسلين . Penicillin
- غالباً يكون العلاج صعباً ، وتستخدم نفس العقاقير الوقائية في حالات العلاج
- مع زيادة الجرعة ومن العقاقير نذكر التيراميسين والارثروميسين تفيد في المعالجة والوقاية بإعطائها مع العلف والفيورازوليدون والارثيروميسين والدوكسي سيكلين والجنتاميسين والكناميسين وإضافة إلى السلفاكوينوكساليين والسلفاميزاثين في ماء الشرب والستربتوميسين 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 السلفاكوينوكساليين 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 .