داء الأكريات (الكوكسيديا) في الطيور
Avian Coccidiosis

تعريف Definition :

داء الأكريات (الكوكسيديا) في الطيور مرض طفيلي من أخطر أمراض الدواجن أكثرها انتشاراً والذي يسبب غالباً خسائر اقتصادية فادحة نتيجة انخفاض معامل التحويل الغذائي والنفوق ويتميز بالتهاب معوي مختلف الشدة وإسهال وقلة الشهية وانخفاض في حيوية الطيور وانتفاش الريش وتدلي الأجنحة وتأخر النمو .

العامل المسبب Etiology :

طفيليات وحيدة الخلية (حيوانات أوالي) Protozoa تنتمي معظم أنواعها إلى جنس الأيميريا Genus Eimeria تتطفل داخل الخلايا الظهارية للأمعاء وتتميز بما يلي:

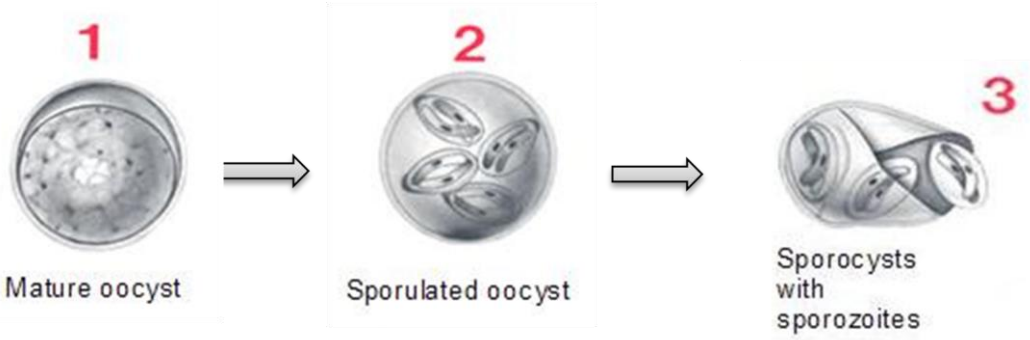
١. تنتقل أنواع الأيميريا مباشرة دون أن تحتاج إلى عوائل متوسطة Intermediate Hosts .
٢. تمتاز أنواع الأيميريا غالباً بكونها متخصصة العائل Host Specificity .
٣. يفضل كل نوع من الأيميريا مكاناً خاصاً للتطفل في ظهارة أمعاء العائل باستثناء الأيميريا ترونكاتا في الإوز التي تتطفل على الخلايا الظهارية للأنيبيبات الكلوية .
٤. لا تمتلك أنواع الأيميريا مناعة تصالبية Cross – Immunity فيما بينها وبالتالي فإن المناعة المكتسبة ضد أحد الأنواع لا تحمي من الإصابة بنوع آخر .

تختلف الكيسات البيضية (غير المعدية) Oocysts لأنواع الأيميريا في شكلها فقد تكون بيضاوية أو كروية أو شبه كروية ويختلف حجمها حسب نوع الأيميريا ونوع العائل فقد تكون صغيرة أو متوسطة أو كبيرة ، تحاط بغلاف خارجي يتألف من طبقتين داخلية وخارجية ، تحتوي على خلية واحدة تسمى مولدة البذيرات ، وتحتوي الكيسات البيضية المتبذرة (المعدية) Sporolated Oocysts على أربعة كيسات بذيرية Sporocysts في كل منها حيوانان بذيريان Sporozoites

دورة الحياة Life Cycle :

تتراوح الفترة قبل البائنة Prepatent Period لأنواع الأيميريا من ٤-٦ أيام حسب نوع الأيميريا . وتتكون دورة الحياة من طورين :

١. طور يحدث خارج جسم العائل عند توفر الظروف الملائمة من رطوبة ودرجة حرارة مناسبة وفيه تتطور الكيسات البيضية (غير المعدية) إلى كيسات بيضية متبذرة (معدية) .



بويضات غير معدية بويضات متحوصلة كيسات بيضية متبذرة معدية

٢. طور داخلي يشكل الجزء الأكبر من دورة الحياة :

أ- يبدأ بابتلاع الطيور للكيسات البيضية المتبذرة عن طريق العلف أو الماء الملوثين بهذه الكيسات ، وعند وصولها إلى القناة الهضمية يتمزق غلافها وتتحرر الحيوانات البذيرية التي تدخل الخلايا الظهارية للأمعاء.

دخول الحيوانات البذيرية إلى الخلايا الظهارية للأمعاء

ب- تتحول إلى الأتروفة Trophozoite وبذلك تبدأ بالطور اللاجنسي أو مرحلة تكوين المتقسمة Schizogony حيث تتطور وتكبر تدريجياً في الحجم إلى أن تملأ الخلية.

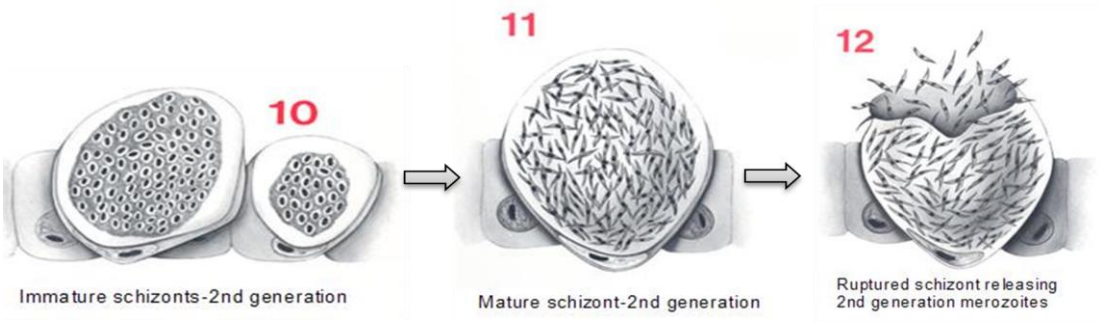
المتقسمة غير الناضجة المتقسمة غير الناضجة مرحلة الأتروفة

ت- بعد عدة انقسامات للنواة تتشكل المتقسمة Schizont التي تحتوي عند تمام نضجها على عدد معين من الأقسومات Merozoites الصغيرة ومغزلية الشكل والمتراصة بجانب بعضها.

المتقسمة الناضجة

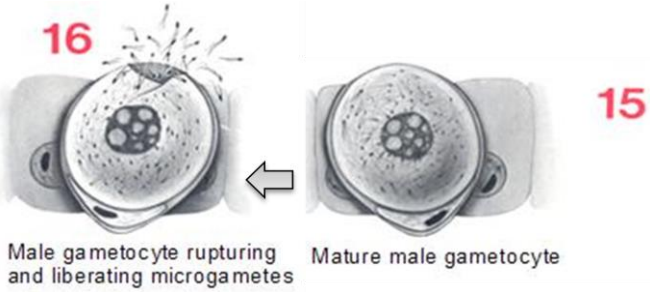
ث- يصحب ذلك تحلل الخلية وانفجار نواتها وتخرج منها الأقسومات التي تجتاح خلايا أخرى وهكذا.

انفجار المتقسمة وخروج الأقاسيم



ج- بعد عدة أجيال من التكاثر اللاجنسي يبدأ التكاثر الجنسي أو مرحلة تكوين الأعراس Gametogony وفيها تدخل الأقسومات إلى الخلايا الظهارية ويتطور معظمها بمولدات أعراساً مؤنثة Macrogametocytes تنمو وتنضج لتصبح أعراساً أنثوية Macrogametes وبعضها تتحول إلى مولدات أعراساً ذكريه أو خلايا عرسية مذكرة Microgametocytes.

ح- تنمو وتنضج لتعطي أعراساً ذكريه Microgametes مغزلية الشكل ومجهزة بسوطين وتخرج الأعراس الذكرية بعد تحطم الخلايا وتبحث عن عروس أنثى لتلقحها داخل الخلايا الظهارية للأمعاء.



خ- بعد الإخصاب تتكون اللاقحة Zygote .

د- يتشكل لها غلاف صلبٌ لتصبح كيسة بيض Oocyst تطرح مع البراز خارج جسم العائل وتتبذر Sporulation في الوسط الخارجي خلال ١٢-٤٨ ساعة عند توفر الشروط المناسبة وتبدأ دورة الحياة من جديد .

الوبائية Epizootiology :

انتشار المرض :

ينتشر هذا المرض تقريباً في كل أماكن تربية الطيور في العالم ويسبب في القطر العربي السوري خسائر اقتصادية كبيرة في صناعة الدواجن وخاصة تربية الدجاج .

قابلية الإصابة :

يعد الدجاج في كل الأعمار والسلالات من أكثر أنواع الطيور قابلية للإصابة ، وغالباً ما يظهر المرض بشكل حاد ومميت على الطيور الأخرى كالحبش والإوز والبط والحمام والعديد من الطيور البرية لها قابلية شديدة للإصابة بدرجة أقل من الدجاج .

انتقال المرض Transmission :

تنتقل العدوى بطريقة واحدة فقط وهي ابتلاع الطيور للكيسات البيضية المتبذرة حيث تطرح الطيور المصابة الكيسات البيضية المتبذرة في الزرق لفترات طويلة وتلوث الفرشة بها وتصبح هذه الكيسات معدية خلال يومين بعملية التبذر وبالتالي تبتلعها الطيور القابلة للإصابة في نفس القطيع من خلال تناول علف أو ماء ملوثين بهذه الكيسات أومن خلال ظاهرة نقر الفرشة المنتشرة عند الدجاج ، وعلى الرغم من عدم وجود عوائل متوسطة طبيعية لنقل أنواع الأيميريا فإن الكيسات البيضية لهذه الأنواع يمكن أن تنتقل آلياً Mechanically من مزرعة إلى أخرى بواسطة الإنسان والحشرات والطيور البرية ومختلف أنواع الحيوانات والتجهيزات الملوثة والغبار .

العوامل المؤثرة على قابلية الإصابة وشدة العدوى :

١. **العمر :**

- لا يلعب عامل العمر في الدجاج دوراً هاماً في الحد من الإصابة أو شدة العدوى لأن الدجاج في كل الأعمار له قابلية شديدة للإصابة ، مع ذلك فإن أوبئة المرض غالباً ما تظهر في الطيور بعمر ٣-٦ أسابيع ونادراً في الطيور بعمر أقل من ٣ أسابيع أو بالأعمار الكبيرة في الدجاج البياض والأمات ، وتفسير ذلك أن عدد الكيسات البيضية لأنواع الأيميريا تزداد تدريجياً أثناء نمو القطيع إلى أن تصل إلى مرحلة معينة يكون عددها كافياً لإحداث إصابة مرضية وبعد ذلك ينخفض عددها حيث تصبح الطيور ممنعة ضد عدوى ثانية .
- يختلف هذا الوضع في الحبش حيث تزداد مقاومة الطيور للإصابة بداء الأكريات بازدياد العمر وتبدي الطيور الكبيرة بعمر أكبر من ٨ شهور مقاومة شديدة للعدوى .

٢. **الظروف البيئية :**

- إن زيادة الرطوبة ودرجة الحرارة التي تتراوح ما بين ١٢-٣٣ درجة مئوية من الظروف المثالية لبقاء وتطور الكيسات البيضية غير المعدية إلى كيسات بيضية متبذرة معدية .
- تعتبر درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة والجفاف من الظروف غير الملائمة كما أن تعرض الكيسات البيضية لدرجة الحرارة ٥٥ درجة مئوية لفترة قصيرة أو حتى التعرض لدرجة الحرارة ٣٧ درجة مئوية لمدة ٢-٣ أيام يؤدي إلى تلفها ، مع ذلك تعتبر الكيسات البيضية عموماً شديدة المقاومة للظروف البيئية القاسية والمطهرات الجرثومية ويختلف زمن قدرتها على البقاء باختلاف

الظروف فهي تستطيع البقاء حية لعدة أسابيع في التربة ولكن قدرتها على البقاء في فرشة الطيور تكون محدودة لعدة أيام نتيجة تحرر غاز الأمونيا من اختلاط الزرق مع الفرشة أو بسبب تأثير الفطور والجراثيم عليها .

٣. **نوع الأيميريا :**

- تختلف شدة العدوى باختلاف الأنواع المسببة فالأنواع الأكثر إمراضية تهاجم مخاطية الأمعاء والصفيحة المخصوصة Lamina Properia وأحياناً الطبقة تحت المخاطية وتسبب آفات مرضية شديدة بينما تهاجم الأنواع الأقل إمراضية مخاطية الأمعاء وتسبب آفات مرضية سطحية خفيفة .

٤. **عدد الكيسات البيضية :**

- تعتمد شدة العدوى بشكل رئيسي على عدد الكيسات البيضية المتناولة وعدد مرات تناولها ، فابتلاع الطيور لأعداد كبيرة من الكيسات البيضية تسبب إصابة شديدة بهذا المرض في حين أن ابتلاع أعداداً صغيرة منها تسبب إصابة خفيفة قد تؤدي إلى تشكل وتطور المناعة ضد المرض .

٥. **التعرض السابق للعدوى :**

- يؤدي تعرض الطيور للعدوى بأحد أنواع الأيميريا إلى تشكل مقاومة نوعية تحميها من عدوى ثانية بنفس النوع ، ويختلف مستوى واستمرارية هذه المقاومة على أنواع الأيميريا المسببة .

٦. **التغذيـة :**

- إن نقص بعض الفيتامينات (A - K – B 2 – B 6 – والبيوتين وغيرها) والأحماض الأمينية يمكن أن تؤثر على قابلية الإصابة وشدة العدوى .

٧. **الأمراض الأخرى :**

- قد تؤثر بعض الأمراض الأخرى على شدة الإصابة بداء الأكريات ، فالعدوى بمرض الجراب المعدي (الجمبورو) أو مرض مارك تزيد من شدة الإصابة وتؤثر أيضاً على تطور المناعة ضد داء الأكريات .

داء الأكريات (الكوكسيديا)
Coccidiosis

تنتشر الإصابة بداء الأكريات Coccidiosis في الطيور بشكل واسع وكثيراً ما تحدث العدوى دون أن تكتشف حيث تطرح الطيور عدداً محدوداً من الكيسات البيضية ، ولكن هذه العدوى قد تسبب خسائر اقتصادية نتيجة الانخفاض في معامل التحويل الغذائي أو في اصطباغ الجلد ، وفي حال عدم ظهور أعراض سريرية أو آفات مرضية أو خسائر اقتصادية فإن هذه الإصابة تطلق عليها تسمية الداء الناشئ عن الكوكسيديا (الكوكسيديا الصامتة) Coccidiasis وهي إصابة خفيفة غير ممرضة وضرورية خاصة في القطعان البياضة من أجل بناء المناعة التي تحمي القطعان فيما بعد من العدوى .

داء الأكريات في الدجاج
coccidiosis in chickens

داء الأكريات في الدجاج أحد أكثر الأمراض حدوثاً وانتشاراً والذي يمكن أن يؤدي إلى خسائر اقتصادية خطيرة وذلك بسبب النفوق وانخفاض معامل التحويل الغذائي نتيجة للتخريب الذي يطرأ على الأمعاء .

العامل المسبب :

تتطفل على ظهارة القناة المعوية للدجاج تسعة أنواع من الأيميريا وهي :

١. الأيميريا أسيرفولينا E.Acervulina :

- تتطفل على الاثنى عشرية والجزء الذي يليه ولكنها قد تمتد لتشمل معظم الأمعاء الدقيقة (لكن الآفات أقل شدة) الكيسات البيضية بيضوية الشكل يبلغ متوسط أبعادها ١٨,٣ × ١٤,٦ ميكروناً .

٢. الأيميريا ميفاتي E.Mivati :

- تتطفل عادة على النصف الأمامي من الأمعاء الدقيقة ولكنها قد تمتد حتى الأعورين والمجمع ، الكيسات البيضية بيضوية الشكل ويبلغ متوسط أبعادها ١٥,٦ × ١٣,٤ ميكروناً .

٣. الأيميريا بريكوكس E.Praecox :

- تتطفل على الثلث الأمامي من الأمعاء الدقيقة ولكنها قد تمتد حتى منتصفها ، الكيسات البيضية بيضوية الشكل يبلغ متوسط أبعادها ٢١,٣ × ١٧,١ ميكروناً .

٤. الأيميريا هاجاني E.Hagani :

- تتطفل على الاثنى عشري ، الكيسات البيضية بيضوية شبه كروية الشكل يبلغ متوسط أبعادها ١٩,١ × ١٧,٦ ميكروناً .

٥. الأيميريا نيكاتركس E.Necatrix :

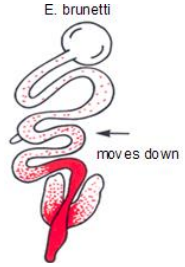
- تتطفل على الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة والأعورين ، وتكون الكيسات البيضية بيضوية الشكل ، ويبلغ متوسط أبعادها٢٠,٤ × ١٧,٢ ميكروناً .

٦. الأيميريا ماكسيما E.Maxima :

- تتطفل في منتصف الأمعاء الدقيقة ولكنها قد تمتد إلى الأمام لتشمل الاثنى عشري (لكن الآفات أقل شدة) و إلى الخلف حتى لوزتي الأعور ، الكيسات البيضية بيضوية الشكل وكبيرة الحجم ، يبلغ متوسط أبعادها ٣٠,٥ × ٢٠,٧ ميكروناً .

٧. الأيميريا ميتس E.Mitis:

- تتطفل على نهاية الأمعاء الدقيقة من الردب المحي حتى بداية الأعورين . الكيسات البيضية غالباً كروية الشكل ، يبلغ متوسط أبعادها ١٥,٦×١٤,٢ميكروناً .



٨. الأيميريا برونيتي E.Brunetti :

- تتطفل على نهاية الأمعاء الدقيقة من الردب المحي إلى منطقة اتصال الأعورين ، وقد تمتد من الاثني عشري إلى المجمع وحتى الأعورين . الكيسات البيضية بيضوية الشكل ، يبلغ متوسط أبعادها ٢٤,٦×١٨,٨ ميكروناً .

٩. الأيميريا تينيلا E.Tenella :

- تتطفل على الأعورين والنسج المعوية المجاورة . الكيسات البيضية بيضوية الشكل ، يبلغ متوسط أبعادها ٢٢×١٩ ميكروناً .

الأعراض السريرية وسير المرض Clinical Signs :

يحدث تواجد عدد معين من الأعراض السريرية التي تدل على الإصابة الحادة بداء الأكريات Acute Coccidiosis ومن هذه الأعراض :

١. الخمول وانخفاض في حيوية الطيور .
٢. قلة الشهية أو انعدامها حيث تتناول الطيور كميات قليلة من العلف أو تتوقف عن تناولها وتتناول كميات قليلة جداً من الماء . لذلك فإن استهلاك العلف والماء قد تكون من الدلائل الهامة على الإصابة بهذا المرض .
٣. تتجمع الطيور مع بعضها وتنعزل في مجموعات صغيرة ويتقوس ظهرها وتغلق عينيها بشكل جزئي أو كامل .
٤. يبهت لون العرف والدالیتین وينكمش حجمهما .
٥. ينتفش ريش الطيور وتختفي لمعته ويتداخل الرأس والجسم نتيجة تقلص الرقبة وتتدلى أجنحتها كما يتلوث الريش حول المجمع Cloaca بالزرق أو الدم.
٦. عند إصابة الصيصان ذات الجلد الأصفر Yellow Chicks فإن فقدان الصبغة الصفراء تكون من العلامات المميزة للإصابة بداء الأكريات .
٧. الإسهال Diarrhoea : إن حدوث الإسهال المدمم والخسارة الدموية المتقطعة من مميزات الإصابة بالطور الحاد لعدوى الأيميريا تينيلا ، في حين أن الإسهال يكون أقل وضوحاً ومتقطعاً عند العدوى بأنواع الإيميريا الأخرى . ويكون مظهر الزرق طبشورياً أو مدمماً أو بلون أصفر مسمر أو موحلاً وأحياناً يبدو طبيعياً ، يحتوي الزرق على الدم ويكون مظهره موحلاً وملمسه لزجاً عند إصابة الأمعاء الدقيقة (الأيميريا نيكاتركس والأيميريا ماكسيما) بينما يدل الزرق المدمم ذو الملمس غير اللزج على إصابة الأعورين (الأيميريا تينيلا) وكثيراً ما يأخذ الزرق القوام المائي والمظهر الوحلي عند الإصابة بالأيميريا أسير فولينا والأيميريا ميتس ، تصدر الطيور في بعض الأحيان أصواتاً مؤلمة أثناء النوبات الحادة للإسهال .
٨. تطلق مبرزات الجسم Excreta أحياناً رائحة خاصة مميزة .
٩. تكون نسبة الإصابة مرتفعة ، بينما تختلف نسبة النفوق تبعاً لنوع العامل المسبب وشدة العدوى وقد تصل حتى ٣٠ % .
١٠. ينخفض إنتاج البيض إذا أصيبت القطعان البياضة بنسبة تتراوح بين ١٠-٤٠% حسب شدة الإصابة
١١. تستمر الطيور التي تشفى من الإصابة الشديدة بطرح أعداداً كبيرة من الكيسات البيضية في برازها لفترات طويلة ، وتستعيد عادة شهيتها خلال فترة ٧-١٥ يوماً وتستعيد وزنها سريعاً ولكنها لاتصل إلى أوزان الطيور السليمة ، يعود إنتاج البيض في الطيور البياضة إلى طبيعته خلال ٢-٤ أسابيع ، تصاب بعض الطيور بالتقزم نتيجة تمزق الأعورين الذي يمكن أن يسبب التهاباً صفاقياً Peritonitis غير مميت

الآفات التشريحية Gross Lesions :

تختلف شدة الآفات اختلافاً كبيراً ليس فقط باختلاف نوع الأيميريا وإنما حسب شدة الإصابة بالنوع الواحد وبعمر الطائر وبدرجة مناعته المكتسبة ضد العدوى وبحالته العامة ، هذا والجدير بالذكر أن الإصابة المختلطة بنوعين أو أكثر من الأيميريا غالباً ما تصادف حقلياً ، وقد قسمت الإصابة حسب توضع الآفات إلى :

١. داء الأكريات المعوية Intestinal Coccidiosis : وتشمل الأنواع التي تصيب الأمعاء الدقيقة .
٢. داء الأكريات الأعورية Caecal Coccidiosis : وتشمل الأيميريا تينيللا التي تصيب الأعورين.

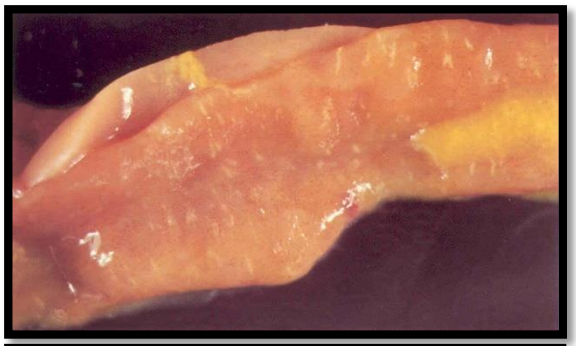
كما قسمت الآفات حسب شدتها إلى عدة درجات (من٠ - إلى +٤) حيث تمثل الدرجة صفر عدم وجود آفات بينما تمثل الدرجة (+٤) آفات شديدة جداً .

داء الأكريات المعوية Intestinal Coccidiosis :

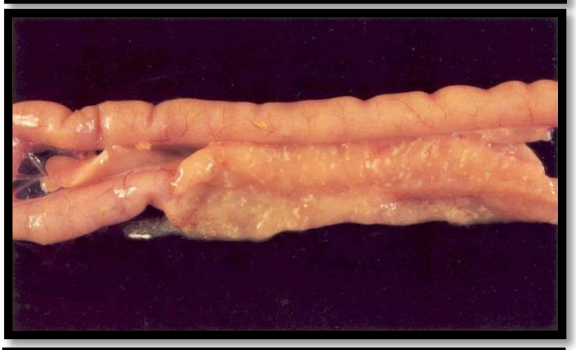
وتشمل الإصابة بالأنواع التالية:

١. الأيميريا أسير فولينا E.Acervulina :

- تتركز الآفات في الإصابات الخفيفة في منطقة العفج أو الاثني عشري بشكل بقع بيضاء قليلة العدد وتمتد في الإصابات الشديدة حتى الأجزاء الأخيرة من الأمعاء الدقيقة ولكنها تندمج مع بعضها ويكون حجمها أصغر .



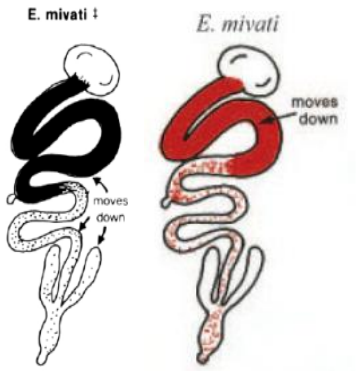
- تظهر الآفات من **الدرجة (+١)** على شكل بقع بيضاء في الغشاء المخاطي للأمعاء والتي غالباً ما تستطيل عرضياً فتأخذ مظهر درجات السلم Ladder Like Aspect يمكن رؤيتها من السطح المصلي ويصل عدد هذه الآفات إلى حوالي ٥ في كل ١ سم وتكون سماكة الأمعاء ومحتوياتها طبيعية.



- في **الدرجة (+٢)** تتسع الآفات وتتقارب ولكنها لاتتحد مع بعضها البعض وتمتد حوالي ٢٠سم بعد الاثني عشري وتظل سماكة الأمعاء ومحتوياتها طبيعية .

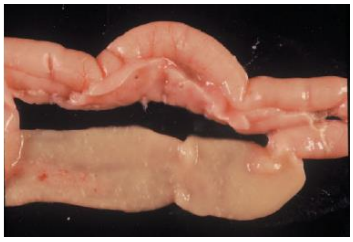
- في **الدرجة (+٣)** يتزايد عدد الآفات حتى تصل مع بعضها وتندمج مشكلة ما يشبه الغطاء Clad Aspect على المخاطية ويثخن جدار الأمعاء وتكون محتوياتها مائية موحلة وتمتد الآفات إلى ما بعد الردب المحي Yolk – Sack Diverticulom .

- في **الدرجة (+٤)** يصبح الغشاء المخاطي رمادياً ويحتوي على آفات بشكل مستعمرات مندمجة مع بعضها ، ولا يمكن تمييز هذه الآفات في الاثني عشري ولكن يمكن مشاهدتها على شكل درجات السلم في الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة التي يصبح جدارها سميكاً جداً وتمتلئ بسائل كريمي والجدير بالذكر أن بعض الإصابات المخبرية تسبب إضافة إلى ما سبق احتقاناً للغشاء المخاطي وقد تبدو بلون أحمر مزرق ولكن هذه الآفات نادرة الحدوث في الإصابات الحقلية .
- تتألف الآفات من المتقسمات والخلايا العرسية Gametocytes والكيسات البيضية .
- يكشف الفحص المجهري لمسحات من هذه الآفات عادة وجود أعداد كبيرة من الكيسات البيضية التي تكون أكبر من الكيسات البيضية للأيميريا ميفاتي وأصغر من كيسات الأيميريا بريكوكس والأيميريا هاجاني .

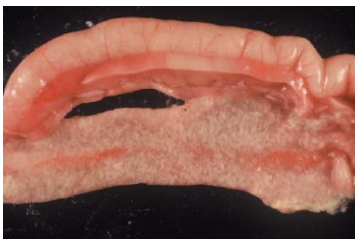


٢. الأيميريا ميفاتي E.Mivati :

- تعتبر الأيميريا ميفاتي من أحدث وآخر أنواع الأيميريا المكتشفة في الدجاج ، وكانت تصنف في الماضي كعترة صغيرة من الأيميريا أسيرفولينا . يمتد نطاق تطفلها من العفج إلى الأعورين والمجمع ، وتظهر الآفات المبكرة في منطقة العفج وتمتد تدريجياً إلى الجزء الأوسط ونهاية الأمعاء الدقيقة.



- تشبه آفاتها من الدرجة (+١) والدرجة (+٢) آفات الأيميريا أسيرفولينا ولكن شكلها يكون أكثر استدارة .
- تمتد الآفات في الدرجة (+٣) إلى نهاية الأمعاء الدقيقة وتشاهد من كلا سطحي الأمعاء المخاطي والمصلي ويثخن جدار الأمعاء ويحتقن بعض الشيء .
- تشمل الآفات من الدرجة (+٤) كامل مخاطية الأمعاء الدقيقة وتكون مشابهة لآفات الأيميريا أسيرفولينا ويصعب التفريق بينهما . الكيسات البيضية مشابهة لكيسات الأيميريا أسيرفولينا ولكنها أصغر حجماً من الكيسات النموذجية للأيميريا أسيرفولينا .



---

٣. الأيميريا بريكوكس E.Praecox :

- تتميز الأيميريا بريكوكس بالفترة قبل البائنة القصيرة (حوالي ٨٣ ساعة) وتقتصر معظم الإصابات على الاثني عشري ولا تظهر آفات مميزة نتيجة الإصابة به.
- تكون الآفات على شكل نقط نزفية صغيرة بحجم رأس الدبوس على الغشاء المخاطي للأمعاء بينما تكون محتوياتها مائية تحتوي أحياناً على كتل مخاطية Mucus Casts تشير الدراسات الحديثة إلى أهمية هذه الأيميريا التي قد تسبب إصابات تحت السريرية تؤدي إلى انخفاض في الوزن وارتفاع في معامل التحويل الغذائي . الكيسات البيضية أكبر من كيسات الأيميريا أسيرفولينا والأيميريا ميفاتي والأيميريا هاجاني وأصغر من كيسات الأيميريا ماكسيما .

---

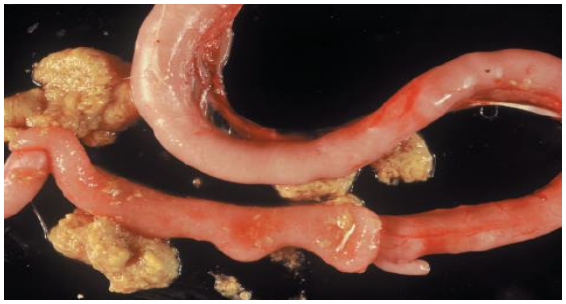
٤. الأيميريا هاجاني E.Hagani :

- تعتبر الإصابة بالأيميريا هاجاني نادرة الحدوث تحت الظروف الحقلية وهي متوسطة الإمراضية ، وتقتصر الآفات على الاثني عشري وتكون عبارة عن نقط نزفية تشاهد من السطح المصلي فقط والتهاب معوي نزلي Catarrhal Enteritis وتكون محتويات الأمعاء مائية .

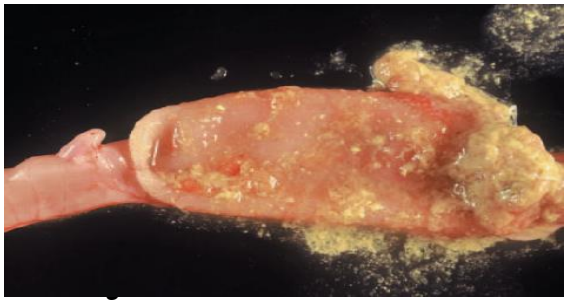
---

٥. الأيميريا ماكسيما E.Maxima :

- تتطفل هذه الأيميريا عادة على الجزء الأوسط من الأمعاء في المنطقة الواقعة تحت العفج إلى ما بعد الردب المحي وتمتد آفاتها في الإصابات الشديدة لتشمل كامل الأمعاء الدقيقة وتكون الإصابة بها في الظروف الحقلية معتدلة الشدة نتيجة التطور السريع للمناعة بعد الإصابات الخفيفة.



- تظهر الآفات من الدرجة (+١) في الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة على شكل نقاط نزفية قليلة وصغيرة مبعثرة تشاهد من السطح المصلي وتكون سماكة جدار الأمعاء طبيعية ولكن قد تحتوي الأمعاء أحياناً على كميات بسيطة من مواد مخاطية موحلة برتقالية اللون.



- في الدرجة (+٢) يبدو السطح المصلي مبرقشاً بنقط نزفية ويثخن جدار الأمعاء بشكل طفيف وتمتلئ الأمعاء بمواد مخاطية موحلة برتقالية اللون.

- في الدرجة (+٣) تمتد الآفات إلى نهاية الأمعاء الدقيقة وينتفخ جدار الأمعاء ويثخن ويصبح السطح المخاطي خشناً ومحتقناً وتمتلئ الأمعاء بخثرات دموية بحجم رأس الدبوس.

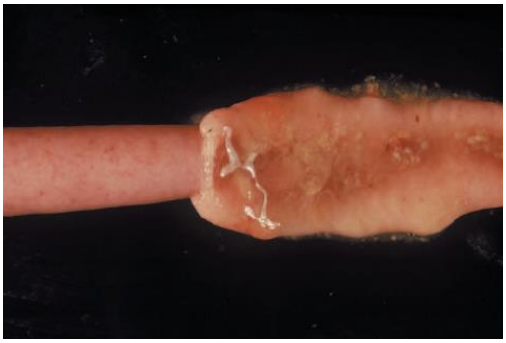
- تظهر الآفات من الدرجة (+٤) غالباً في الطيور النافقة حيث يمتد انتفاخ الأمعاء ليشمل معظم أجزائها Ballooning ويسمك جدارها وتحتوي الأمعاء على خثرات دموية عديدة وكريات حمر مهضومة مما يعطي محتوياتها رائحة كريهة ولوناً أحمر براق ، تتميز الكيسات البيضية للأيميريا ماكسيما بلونها الأصفر وبكونها أكبر من كيسات الأنواع الأخرى مما يسهل تشخيص الإصابة.

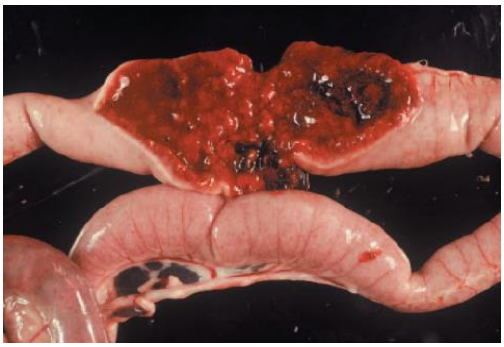
---

٦. الأيميريا نيكاتركس E. Necatrix :

- تتواجد آفات هذه الأيميريا تقريباً في نفس المكان الذي تتواجد فيه آفات الأيميريا ماكسيما حيث تتطفل على الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة بالقرب من الردب المحي ويمكن أن تمتد في الإصابات الشديدة على طول القناة الهضمية وتظهر الإصابة بها غالباً في الطيور الكبيرة بعمر ٩-١٤ أسبوعاً نتيجة عدم قدرة هذه الأيميريا على التنافس مع أنواع الأيميريا الأخرى وذلك بسبب انخفاض قدرتها على التكاثر ، يعتبر حدوث توسع أو انتفاخ الجزء الأوسط من الأمعاء من الدلائل على الأيميريا نيكاتركس وكذلك فإن للأيميريا ماكسيما نفس التأثير وتتسع الأمعاء حتى تبلغ ضعف القطر الطبيعي مع ذلك فإن الطيور يمكن أن تنفق دون حدوث انتفاخ في الأمعاء وتحتل الأيميريا نيكاتركس المرتبة الثانية من حيث الإمراضية بعد الأيميريا تينيللا.

- لا تظهر الآفات من الدرجة (+١) عادة على السطح المخاطي ولكن تتشكل بقع بيضاء قليلة مبعثرة يمكن رؤيتها من خلال السطح المصلي وقد تتخللها نقط حمراء أيضاً وتكون سماكة جدار الأمعاء ومحتوياتها طبيعية.





- في الدرجة (+٢) تظهر نقط نزفية كبيرة وعديدة من خلال السطح المصلي ويمكن رؤيتها بوضوح من السطح المخاطي وقد يحدث انتفاخ محدود يكون محصوراً في الجزء الأوسط من الأمعاء و التي تكون محتوياتها طبيعية .

- في الدرجة (+٣) يتغطى السطح المصلي بنقط حمراء وبقع بيضاء عديدة ويكون السطح المخاطي سميكاً وخشناً ويمتد انتفاخ الأمعاء إلى الجزء السفلي وتحتوي الأمعاء على نزوفات دموية واسعة .

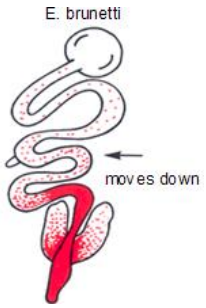
- تتواجد الآفات من الدرجة (+٤) غالباً في الطيور النافقة حيث يشاهد بقع بيضاء ونزف نقطي غزير وتنتفخ الأمعاء انتفاخاً شديداً (Ballooning) ويؤدي النزف إلى ظهور لون داكن جداً وتزداد البقع البيضاء وضوحاً مع تقدم الإصابة مما يعطي الأمعاء مظهراً مرقطاً (Salt And Pepper) و تكون المحتويات المعوية موحلة حمراء أو بنية اللون . يحدث التكاثر الجنسي للأيميريا نيكاتركس في البطانة الأعورية حيث تتنافس هناك مع الأيميريا تينيللا ولا يرافق ذلك غالباً آفات مميزة.

- لا تتواجد الكيسات البيضية للأيميريا نيكاتركس في آفات الأمعاء ولذلك فإنها لا تظهر عند أخذ مسحة منها وفحصها مجهرياً ولكن عند أخذ مسحة عميقة تصل حتى البقع البيضاء فإنه يمكن رؤية المتقسمات الكبيرة Shizonts المميزة لهذه الأيميريا وهي أكبر من متقسمات أنواع الأيميريا الأخرى ويبلغ كل منها حوالي ٦٦ ميكروناً . تتشكل الكيسات البيضية في بطانة الأعورين ومن الصعب تمييزها عن كيسات الأيميريا تينيللا ولكنها أصغر منها قليلاً .

---

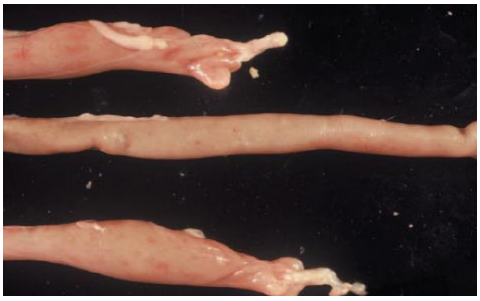
٧. الأيميريا ميتس E.Mitis :

- تتطفل الأيميريا ميتس على نهاية الأمعاء الدقيقة من الردب المحي إلى بداية الأعورين ، تؤكد الدراسات الحديثة أنها قد تسبب إصابات تحت سريرية تؤدي إلى انخفاض في الوزن ، لاتظهر آفات مميزة نتيجة الإصابة بها أو تكون خفيفة لأن أطوارها الداخلية لاتميل إلى التمركز في مستعمرات كما في بقية أنواع الأيميريا ، تبدو نهاية الأمعاء الدقيقة عند الإصابة بها شاحبة ورخوة وتكون آفاتها في الإصابة الخفيفة مشابهة لآفات الأيميريا برونيتي ومن الصعب التفريق بينهما ويعتمد ذلك على الاختلاف في حجم وشكل الكيسات البيضية التي تكون مميزة كروية الشكل وأصغر من كيسات الأيميريا برونيتي .

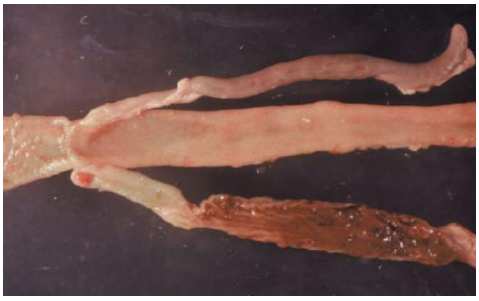


٨. الأيميريا برونيتي E.Brunetti :

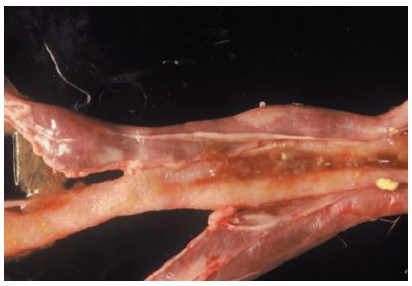
- تظهر آفات الإصابة بالأيميريا برونيتي عادة على نهاية الأمعاء الدقيقة من الردب المحي إلى منطقة تفرع الأعورين ولكنها تمتد في الحالات الشديدة من القانصة إلى المجمع وحتى ضمن الأعورين ، يصعب التعرف على معظم الإصابات الحقلية على أساس الآفات التشريحية ويتم التأكد فقط بمساعدة الفحص المجهري .



- في الدرجة (+١) لا تظهر آفات موضعية أو قد تظهر بعض الخطوط النزفية الخفيفة وتكون سماكة جدار الأمعاء ومحتوياتها طبيعية.



- في الدرجة (+٢) يصبح جدار الأمعاء أحياناً رمادي اللون ويثخن الجزء الأسفل منها وتكون محتوياتها طبيعية.



- في الدرجة (+٣) يثخن جدار الأمعاء وتكون محتوياتها مائية مخضبة بالدم وتشكل خطوط حمراء مستعرضة في المستقيم وغالباً ما تلتهب لوزتي الأعورين وتتواجد عليها قطع مخاطية طرية.

- في الدرجة (+٤) يكون جدار الأمعاء سميكاً ويحدث تنكرز تخثري Coagulation Necrosis للغشاء المخاطي وأحياناً تكون الأمعاء مبطنة بغشاء تنكرزي أو فيبريني جاف ويتشكل لب أعوري Caecal Core قد يسد لمعة الأعورين تأتي الكيسات البيضية للأيميريا برونيتي من حيث الحجم بعد الكيسات البيضية للأيميريا ماكسيما ، وقد تختلط مع كيسات الأيميريا تينيللا ولكنها أكبر منها قليلاً .

داء الأكريات الأعورية Caecal Coccidiosis :

وتشمل الإصابة بنوع واحد وهي الأيميريا تينيللا التي تتركز آفاتها في الأعورين .

٩. الأيميريا تينيللا E.Tenella :

- تعتبر الأيميريا تينيللا أكثر أنواع الأيميريا إمراضية في الدجاج تنتشر الإصابة بها بشكل واسع في قطعان دجاج اللحم ، وتتطفل على الأعورين والنسج المعوية المجاورة وتكون آفاتها كما يلي :

- في الدرجة (+١) يمكن رؤية نقط نزفية قليلة منتشرة على جدار الأعورين ولايوجد بهما سماكة وتكون محتوياتها طبيعية.

- في الدرجة (+٢) تكون النقط النزفية أكثر عدداً وأكبر عدداً وأكبر حجماً ويثخن جدار الأمعاء بعض الشيء ويحتوي الأعوران على بعض الدم.

- في الدرجة (+٣) تندمج النقط النزفية مع بعضها ويثخن جدار الأعورين بشكل كبير وتتواجد كمية كبيرة من الدم وقد يتشكل لب أعوري Caecal Core داخل الأعورين.

- تظهر الآفات من الدرجة (+٤) غالباً في الطيور النافقة حيث يأخذ الأعوران لوناً أسود مائلاً للزرقة ويكونان منتفخين انتفاخاً شديداً ويثخن جدارهما بشكل كبير ويحتويان على الدم أو لب أعوري.

- عند أخذ مسحة من البطانة الأعورية في حال ظهور نزف شديد قد لانتمكن من رؤية الكيسات البيضية ولكن يمكن رؤية متقسمات الجيل الثانيSecond-Generation Schizonts المميزة وكبيرة الحجم وقد تختلط مع الكيسات البيضية للأيميريا نيكاتركس التي تتطور في نفس المكان ولكنها أكبر قليلاً من كيسات الأيميريا نيكاتركس .

تشخيص داء الأكريات Diagnosis :

التشخيص الحقلي :
يعتمد على تاريخ الحالة المرضية التي تتضمن الأعراض السريرية والآفات التشريحية وحالة القطيع العامة وعمر الطيور ورطوبة الفرشة إضافة إلى الظروف البيئية المختلفة .

التشخيص المخبري :
- أخذ عدة مسحات من الآفات المشتبهة (نقط نزفية ، بقع بيضاء) ومناطق مختلفة من جدار الأمعاء والأعورين وتمديدها بقطرات من محلول ملحي أو الماء على شريحة زجاجية وفحصها مباشرة تحت المجهر العادي لرؤية الكيسات البيضية أو أطوار التكاثر الأخرى وخاصة المتقسمات .
- فحص المحتويات المعوية أو الزرق أو الفرشة بطريقة التعويم الملحي ثم إجراء الفحص المجهري لرؤية الكيسات البيضية وتقدير عددها طريقة ماك ماستر لمعرفة شدة الإصابة.
- تحديد نوع الأيميريا ويعتمد على مكان توضع الإصابة ومظهر الآفات وخواص الكيسات البيضية (اللون – الحجم – الشكل – زمن التبذر) وأطوار التكاثر الأخرى

التشخيص التفريقي :

يجب التفريق بين داء الأكريات والأمراض التي تسبب نزوفات دموية مثل :
١- مرض النيوكاسل : إضافة إلى الأعراض المميزة تتواجد بقع نزفية في المعدة الغدية والقانصة وإذا تطورت الإصابة يلاحظ وجود بقع تنكرزية في الأمعاء والاثني عشري.
٢- مرض الجراب المعدي يتميز بتضخم غدة فابريشص كما يترافق بنزوفات دموية على العضلات ونزف بسيط في المعدة الغدية مع التهاب وتهدم في الكلى .
٣- التهاب الأمعاء التنكرزي : تتواجد الإصابة في نهاية الأمعاء ويلاحظ وجود مناطق متنكرزة على الكبد يميزه عن الإصابة بالأيميريا برونيتي .
٤- التهاب الأمعاء التقرحي : تتوضع الإصابة غالباً في النصف العلوي من الأمعاء ولها آفات مميزة بحجم حبة العدس قد تؤدي إلى تمزق جدار الأمعاء وحدوث التهاب صفاقي كما يلاحظ بؤر متنكرزة على الكبد .
٥- فقر الدم المعدي : تظهر نزوفات دموية على المعدة الغدية والأمعاء مع نزوف أو بقع نزفية تحت الجلد ، ومن الآفات المميزة حدوث شحوب شديد في نقي العظام وظهور أجسام احتوائية مشتملات مميزة في المقاطع النسيجية للكبد .
٦- كوليرا الطيور : يلاحظ وجود نقط نزفية صغيرة على القلب والاثني عشري وبؤر تنكرزية في الكبد .

المعالجة Treatment :

يعالج داء الأكريات في الدواجن إما عن طريق ماء الشرب أو بخلط العقاقير مع العلف أو بواسطة الحقن ، وغالباً ما تتم المعالجة عن طريق ماء الشرب ، تعتبر المركبات السلفاميدية Sulfunamides من أكثر العقاقير فعالية في علاج هذا المرض ومن أهم العقاقير المستعملة :

١- السلفاديمثيوكسين Sulfadimethoxine في ماء الشرب بتركيز ٠,٠٥ % لمدة ٦ أيام وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٢- السلفاكينوكسالين Sulfaquinxaline في العلف بتركيز ٠,١ % لمدة ٢-٣ أيام معالجة يتلوها فترة توقف لمدة ٣ أيام وتستأنف المعالجة بتركيز ٠,٠٥ % لمدة يومين ثم تتوقف لمدة ثلاثة أيام ثم تستأنف ليومين وتبلغ فترة السحب ١٠ أيام قبل التسويق.
٣- السلفاميثازين Sulfamethazine في ماء الشرب بتركيز ٠,١ % لمدة يومين أو بتركيز ٠,٠٥ % لمدة أربعة أيام وتبلغ فترة السحب ١٠ أيام قبل التسويق .
٤- مونوهيدرات سلفاكلوروبيرازين الصوديوم Sodium Sulfachloropyrazine Monohydrate في ماء الشرب بتركيز ٠,٠٣ % لمدة ثلاثة أيام وتبلغ فترة السحب ٤ أيام قبل التسويق .
٥- الأمبروليوم Amprolium في ماء الشرب بتركيز ٠,٠١٢-٠,٠٢٤%لمدة ٣-٥أيام أو بتركيز ٠,٠٠٦%لمدة أسبوع إلى أسبوعين ولا توجد فترة سحب قبل التسويق .
٦- تولترازوريل Toltrazuril في ماء الشرب بجرعة ٢٥ جزءاً بالمليون لمدة ٢٤ ساعة أو بجرعة ٧٥ جزءاً بالمليون لمدة ٨ ساعات .

عند تطبيق المعالجة ضد داء الأكريات يجب الانتباه إلى النقاط الهامة التالية :

١- نظراً لتأثيرات المركبات السلفاميدية الضارة وخاصة على الكلى لذلك يجب الحذر إلى عدم إطالة مدة العلاج بهذه المركبات بجرعات عالية أكثر من ٥-٧ أيام وتكون المعالجة كما يلي ٣ أيام معالجة يتلوها فترة توقف ليومين ثم تستأنف لمدة يومين ثم تتوقف لمدة يومين وتستأنف مرة ثالثة لمدة يومين آخرين .
٢- إن الإصابة بداء الأكريات تؤدي إلى تغيرات مرضية في أمعاء الطائر مما يجعلها عرضة للهجوم من قبل الجراثيم التي تتواجد فيها مثل المطثية الحاطمة Clostridium Perfringens التي تسبب التهاب الأمعاء التنكرزي Necorotic Enteritis والسالمونيلا تيفيموريوم Sallmonella Typhimurium لذلك ينصح عادة بأن يقترن علاج داء الأكريات أو يتبع بإعطاء أحد الصادات الحيوية التي تؤثر على الأمعاء مثل النيومايسين وغيرها .
٣- عند ظهور داء الأكريات في مواعيد التحصين يجب عندئذ تأجيل التحصين باللقاحات الحية مثل لقاح النيوكاسل أو التهاب القصبات المعدي حتى الانتهاء من علاج المرض وزوال خطره لأن اللقاحات الحية قد تزيد من خطر الإصابة كما أن الطائر المصاب قد لايستجيب للتحصين بهذه اللقاحات فلا تتكون لديه المناعة اللازمة
٤- يجب إضافة فيتامينات A و D3 أثناء العلاج بغية تنشيط الغشاء المخاطي للأمعاء ونظراً لأن المركبات السلفاميدية تؤثر على مخزون الجسم من هذه الفيتامينات كما يجب الحذر من استعمال مجموعة فيتامينات B – Complex وخاصة فيتامينات B2 و B6 عند ظهور المرض أو أثناء فترة العلاج لأنها تساعد على تكاثر أنواع الأيميريا ولكن بعد الانتهاء من علاج داء الأكريات تضاعف جرعة مجوعة فيتامينات B - Complex وفيتامين K لأن المركبات السلفاميدية تقضي على الجراثيم المتعايشة في أمعاء الطائر والتي تشكل هذه الفيتامينات مما يعرض القطيع لأعراض نقصها ويساعد فيتامين K أيضاً على تخثر الدم ووقف النزف الدموي في الأنسجة المتضررة

الوقاية والتحكم بالمرض :

تعتمد الوقاية من الإصابة بداء الأكريات على تطبيق الإجراءات الصحية الوقائية والمساهمة في تكوين المناعة لدى الطيور ضد العامل المسبب إما بواسطة استعمال مضادات الكوكسيديا أو التحصين .

أولاً : الإجراءات الصحية الوقائية :

- تنظيف الحظائر وتطهيرها قبل استلام دفعة جديدة من الطيور بأحد المطهرات القاتلة للكيسات البيضية لأنواع الأيميريا مثل محلول النشادر Ammonia Solution والبروميد الميثيلي Methyl Bromide وثنائي كبريتيد الكربون Carbon Disulphideوالفينولات Phenols
- العمل على تجنب تلوث العلف والماء بالزرق والفرشة وذلك برفع المعالف والمناهل عن أرضية الحظيرة قدر الإمكان .
- الصيانة الدورية للمناهل اليدوية والآلية لمنع تسرب المياه .
- التقليب اليومي للفرشة إن أمكن ذلك بغية الحفاظ على جفافها .
- زيادة كفاءة التهوية بهدف التخلص من الرطوبة الزائدة في جو الحظيرة .
- إضافة بعض المواد التي تمتص الرطوبة من الفرشة مثل الكلس المطفأ في حال زيادة رطوبة الفرشة واستبدال الأجزاء المبللة منها بفرشة جديدة نظيفة و جافة .
- عدم زيادة عدد الطيور في المتر المربع عن العدد المقرر للتقليل من رطوبة الفرشة .
- الامتناع عن تربية أعمار مختلفة من الطيور في المزرعة الواحدة نظراً لأن الطيور البالغة قد تتحمل العدوى بينما الطيور الصغيرة حساسة جداً للإصابة .
- استبعاد جميع العوامل التي تسبب إجهاد الطيور وتأمين الشروط الصحية اللازمة من حيث التربية والتغذية .
- التشديد على منع دخول الزوار إلى الحظائر أو الآلات المتحركة إلى المزرعة قبل اتخاذ جميع الاجراءات اللازمة بهدف التقليل من احتمالات دخول العدوى .
- مكافحة الحشرات الضارة والتخلص من الطيور البرية والحيوانات الشاردة .
- إجراء فحص عياني ومجهري دوري لأمعاء الطيور النافقة حديثاً يومياً أو مرة في الأسبوع على الأقل وذلك لاكتشاف الإصابة في وقت مبكر مما يسهل العلاج والتحكم السريع بالمرض

ثانياً : استعمال مضادات الكوكسيديا Anticoccidial Drugs :

صفات مضادات الكوكسيديا :

١. يختلف طيف الفعالية Activity Spectrum لمضادات الكوكسيديا باختلاف أنواعها ، تؤثر بعضها على نوع واحد فقط من الأيميريا وتؤثر بعضها الآخر على عدة أنواع بينما يؤثر القليل منها على كل أنواع الأيميريا .
٢. تتميز هذه العقاقير بأن كل واحد منها تؤثر على أطوار معينة من مراحل تكاثر الأيميريا ، تثبط أو تقتل مركبات الأيونوفور Ionophores الحيوانات البذيرية وأتروفات الجيل الأول بينما تقتل النيكاربازين Nicarbazin متقسمات الجيل الأول والثاني . وهذه الصفة هامة بالنسبة لدجاج البيض والأمات لأنها تترك الفرصة للطيور بتكوين المناعة ضد أنواع الأيميريا .
٣. تفتك بعض أنواع مضادات الكوكسيديا بكل أطوار تكاثر الأيميريا Coccidiocidal Activity وهي تستعمل غالباً في دجاج اللحم في حين أن بعضها الآخر تثبط أو تقتل بعض الأطوار Coccidiotatic Acitivity وبذلك تسمح للطائر بتشكيل المناعة وهي تستعمل غالباً في دجاج البيض والأمات .

٤. الاستعمال الخاطئ لهذه العقاقير قد يؤدي إلى ظهور تأثيرات جانبية Side Effects على الطيور ، تسبب مركبات الأيونوفور بجرعات زائدة شللاً دائماً ونفوق لبعض الطيور ، ويؤدي زيادة جرعة النيكاربازين إلى انخفاض في إنتاج البيض ونسبة الفقس.
٥. تسبب بعض أنواع هذه العقاقير التسمم لبعض أنواع الطيور لذلك لا ينصح باستعمالها لهذه الأنواع ، حيث يكون مركب المونينسن Monensin ساماً لطيور الحبش بجرعات فوق ١٥ غ / طن وقد يسبب نسبة نفوق مرتفعة بالجرعة الموصى بها للاستعمال في الدجاج (٦٠ غ / طن) .
٦. تمتلك أنواع الأيميريا القدرة على تشكيل مقاومة Resistance ضد جميع مضادات الكوكسيديا المتوفرة حالياً وتختلف سرعة تطور المقاومة حسب نوع العقار . تطور أنواع الأيميريا مقاومة سريعة ضد عقار الكلوبيدول Clopidol في حين أنها تحتاج لعدة سنوات لتطور مقاومة ضد مركبات الأيونوفور . عموماً إن تعرض أنواع الأيميريا الطويل لأحد مضادات الكوكسيديا يؤدي حتماً إلى انخفاض في حساسيتها تجاه هذا العقار ونشوء عترات مقاومة له Drug – Resistant Strains ولحل هذه المشكلة يلجأ عادة إلى التغير المستمر لمضادات الكوكسيديا ضمن برامج مختلفة .

طرق استعمال مضادات الكوكسيديا :

تستعمل مضادات الكوكسيديا عادة عن طريق العلف حيث تخلط مع علائق الطيور بشكل متجانس .

في علائق دجاج اللحم (الفروج) :

يمكن أن يتم إضافة مضادات الكوكسيديا إلى علائق دجاج اللحم ضمن برامج معينة ومن أهم هذه البرامج

١. استعمال مستمر لأحد العقاقير مع فترة سحب من ٣-٥ أيام قبل التسويق : حيث يضاف إلى عليقة الطيور عقار واحد فقط طوال فترة الانتاج . يستخدم هذا البرنامج عندما لايسبب داء الأكريات مشاكل كبيرة .
٢. استعمال مستمر لأحد العقاقير مع فترة سحب من ٧-١٠ أيام قبل التسويق يطبق هذا البرنامج عندما تكون فترة الإنتاج أكثر من ٤٨ يوماً وعند استعمال مركبات الأيونوفور لأن هذه المركبات يمكن أن تؤثر على نمو الطيور . بناءً على ذلك فإن سحب هذه العقاقير قبل أسبوع واحد على الأقل من التسويق يسمح للطيور بتعويض نموها Compensatory Growth .
٣. البرامج المكوكية أو الثنائية Shuttle or Dual Programs : يضاف أحد مضادات الكوكسيديا إلى العليقة البادئة Starter Feed (٢-٣ أسابيع) وآخر إلى العليقة النامية Grower Feed . يفضل أن تكون هذه العقاقير من عائلات كيميائية مختلفة والغرض من ذلك التقليل من نشوء عترات مقاومة للعقاقير من الأيميريا وخاصة مركبات الأيونوفوريضاف مثلاً النيكاربازين أو الهالوفيوجينون Halofuginone إلى العليقة البادئة أو النامية بينما يضاف أحد مركبات الأيونوفور إلى العليقة الأخرى .
٤. برامج التناوب Rotation Programs: يستعمل في برنامج التناوب مضاد كوكسيديا وحيد خلال فترة تربية القطيع ويتم تغيير هذا المضاد كل قطيعين أو ثلاثة بمضاد كوكسيديا آخر وغالباً ما يتم التغيير في فصل الربيع والخريف . يمكن أن يحسن هذا البرنامج الكفاءة الإنتاجية للطيور نتيجة التحكم بالعترات أو أنواع الأيميريا التي تكون حساسيتها منخفضة تجاه العقاقير المستعملة لفترات طويلة جداً .

في علائق دجاج البيض والأمات :

بما أن فرخات البيض التي يتم تربيتها في المراحل الأولى على الفرشة وتنقل بعد ذلك إلى الأقفاص لاتحتاج إلى مناعة تحميها من الإصابة بداء الأكريات لذلك غالباً ما يطبق عليها الإجراءات الوقائية كما في دجاج اللحم حتى نقلها إلى الأقفاص ، بينما تحتاج فرخات الأمات التي تربى على الفرشة خلال مرحلة الإنتاج إلى مناعة تحميها من الإصابة بهذا المرض . تكتسب هذه المناعة بالتعرض الطبيعي الخفيف لأنواع الأيميريا بناءً على ذلك يضاف أحد مضادات الكوكسيديا واسع الطيف Broad Spectrum إلى علائقها من عمر يوم واحد وحتى عمر ٦-١٢ أسبوعاً ، قد يلجأ البعض إلى تخفيض جرعة العقار في الأسابيع الأربعة الأخيرة من خلال برنامج يطلق عليه برنامج التخفيض التدريجي Step – Down Program ثم يوقف استعماله بعد ذلك حتى يترك فرصة للمناعة للقيام بدورها .

مضادات الكوكسيديا المستعملة :

تمثل العقاقير المضادة للكوكسيديا مجموعة واسعة من المركبات الكيميائية وتتمتع كل مجموعة منها بصفات فريدة تميزها عن الأخرى وفيما يلي مضادات الكوكسيديا المتوفرة حالياً والمستعملة عن طريق العلف :

١. السلفا كينوكسالين Sulfaguioxaline : بتركيز ٠,٠١٥ – ٠,٠٢٥ % ، تبلغ فترة السحب ١٠ أيام قبل التسويق .
٢. النيتروفيورازون Nitrofurazone : بتركيز ٠,٠٠٥٥ % ، تبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٣. حمض الأرسانيليك Arsanilic Acid : أو أرسانيلات الصوديوم Sodium Arsanilate بتركيز ٠,٠٤ % لمدة ٨ أيام وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٤. البوتينورات Butynorate : بتركيز ٠,٠٣٧٥ % وتستعمل لطيور الحبش وتبلغ فترة السحب ٢٨ يوماً قبل التسويق .
٥. النيكاربازين Nicarbazin : بتركيز ٠,٠١٢٥ % وتبلغ فترة السحب ٤ أيام قبل التسويق .
٦. الفيورازوليدون Furazolidone : بتركيز ٠,٠٠٥٥-٠,٠١١ % تتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٧. النيتروميد Nitromide : بتركيز٠,٠٢٥ % + السلفانيتران Sulfanitran بتركيز٠,٠٣ % + الروكساراسون Roxarasone بتركيز ٠,٠٠٥ % وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٨. الأوكسي تتراسكلين Oxytetracycline : بتركيز ٠,٠٢٢ % وتبلغ فترة السحب ٣ أيام قبل التسويق .
٩. الأمبروليوم Amprolium : بتركيز ٠,٠١٢٥ – ٠,٠٢٥ % ولاتوجد فترة سحب لهذا العقار .
١٠. الكلورتتراسكلين Chlortetracycline : بتركيز ٠,٠٢٢ % وفترة السحب حسب التوصيات .
١١. الزوالين Zoalene : بتركيز ٠,٠٠٤ – ٠,٠١٢٥ % وتبلغ فترة السحب بالجرعات العالية ٥ أيام قبل التسويق .
١٢. الأمبروليوم Amprolium : بتركيز ٠,٠١٢٥ % + الإثيوبابات Ethopabate بتركيز ٠,٠٠٠٤ – ٠,٠٠٤ % ولاتوجد فترة سحب لهذا المركب .
١٣. البوكونيولات Buquinlate : بتركيز ٠,٠٠٨٢٥ % ولاتوجد فترة سحب لهذا العقار .
١٤. الكلوبيدول Clopidol أو الميتيكلوربيندول Meticlorpindol بتركيز ٠,٠١٢٥ – ٠,٠٢٥ % ولا توجد فترة سحب عند التركيز ٠,٠١٢٥ % وتبلغ فترة السحب عند التركيز ٠,٠٢٥ % خمسة أيام قبل التسويق .
١٥. الديكوكوينات Decoquinate : بتركيز ٠,٠٠٣ % ولا توجد فترة سحب .

١٦. السلفا ديمثيوكسين Sulfadimethoxine : بتركيز ٠,٠١٢٥ % + الأورميتوبريم Ormetoprin بتركيز ٠,٠٠٧٥ % وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
١٧. المونينسين بتركيز ٠,٠١ – ٠,٠١٢١ % ولا توجد فترة سحب لهذا العقار .
١٨. الروبينيدين Robenidine : بتركيز ٠,٠٠٣٣ % وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
١٩. اللاسالوسيد Lasalocid : بتركيز ٠,٠٠٧٥ – ٠,١٢٥ % وتبلغ فترة السحب ٣ أيام قبل التسويق
٢٠. الساليونومايسين Salinomycin : بتركيز ٠,٠٠٤ – ٠,٠٠٦٦ % ولاتوجد فترة سحب لهذا العقار .
٢١. الهالوفيوجينون Halofuginone : بتركيز ٣ أجزاء بالمليون و تبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٢٢. الناراسين Narasin : ويستعمل بمعدل ٥٤-٧٢ غ / طن ولاتوجد فترة سحب
٢٣. المادورامايسين Madurimicin بتركيز ٥-٦ أجزاء بالمليون وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .
٢٤. الناراسين Narasin + النيكاربازين Nicarbazin وتستعمل بمعدل ٥٤-٩٠ غ/ طن وتبلغ فترة السحب ٥ أيام قبل التسويق .

ثالثاً : المناعة والتحصين :

المناعة Immunity :

بعد تعرض القطيع للعدوى بإحدى أنواع الأيميريا فإن معظم الطيور تكتسب مقاومة ذاتية ضد عدوى ثانية بنفس النوع ، وتطلق عليها المناعة الذاتية Self - Limiting Immunity . وتتميز هذه المناعة بكونها نوعية ضد النوع المسبب فقط وتكون كاملة أو جزئية حسب عدد مرات العدوى فكلما تكررت العدوى أصبحت الطيور أكثر مقاومة ، كما أن التعرض إلى عدوى شديدة ومن مرة واحدة لا يؤدي إلى حدوث مناعة قوية في حين أن العدوى المتكررة بجرعات خفيفة تكون أفضل لنشوء وتطور المقاومة ، وتختلف آلية تشكل المناعة ضد أنواع الأيميريا عن مثيلتها في الجراثيم والفيروسات في حين أن المناعة في الجراثيم والفيروسات تعتمد على الأجسام المضادة الدائرة في الدم فإن المناعة في داء الأكريات تكون موضعية محددة في أنسجة الأمعاء . على الرغم من وجود الأجسام المضادة في الدم في بداية الإصابة فإنها تغيب بعد فترة وتتكون المناعة الموضعية وهي السائدة في خلايا أمعاء الطائر ، تتشكل هذه المناعة عندما تغزو أنواع الأيميريا الخلايا الظهارية للأمعاء ومع إعادة دورة الحياة من جديد تصبح هذه الخلايا أكثر مقاومة وتكون هذه المناعة هي الرئيسة في حماية القطيع من عدوى ثانية بينما لا يوجد أي دور فعال للأجسام المضادة الدائرة في الدم .

التحصين Vaccination :

توجد حالياً أربعة لقاحات تجارية حية إما ضارية أو مضعفة ضد داء الأكريات في الدواجن وتستعمل غالباً لتحصين دجاج البيض والأمات وتعتمد هذه اللقاحات على مبدأ إعطاء الطيور عدداً متحكماً به من كيسات البيض المتبذرة لكل نوع من الأيميريا وخاصة الأنواع الأكثر إمراضية ويجب في نفس الوقت التوقف عن إضافة مضادات الكوكسيديا مع العلف أو في ماء الشرب لكي لا تؤثر على أطوار تكاثر الأيميريا كما يجب أن تكون رطوبة الفرشة حوالي ٢٥ – ٣٠ % للمساهمة في إعادة دورة حياة هذه الطفيليات ، وتعطى هذه اللقاحات إما عن طريق رشها على العلف أو في ماء الشرب ، عند تطبيق التحصين يجب الأخذ بعين الاعتبار عوامل التربوية والتغذية والمرضية والتي يمكن أن تؤثر على هذه العملية واللقاحات المتوفرة هي :

١- لقاح الكوكسيفاك الضاري Coccivac Vaccine :
يستعمل لتحصين الطيور بعمر ١-٣ أيام عن طريق الرش على العلف أو في ماء الشرب وله ثلاثة أنواع .
- لقاح B : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : تينيلا - ميفاتي - ماكسيما - أسير فولينا ، ويستعمل لتحصين دجاج اللحم الذي يربى لعمر أكبر من ٤٥ يوماً .
- لقاح D : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : تينيلا - نيكاتركس – هاجاني – أسير فولينا – ماكسيما – برونيتي – بريكوكس – ميفاتي ، يستعمل لتحصين دجاج البيض و الأمات .
- لقاح T : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : أدينويدس – مليجريميتس – ديسبيرسا ، ويستعمل لتحصين طيور الحبش ، وينصح عند استعمال هذه اللقاحات إعطاء الأمبروليوم Amprolium بجرعة مخففة عن طريق ماء الشرب لمدة ٤٨ ساعة بعد ١٠ أيام من التحصين .

٢- لقاح الإيموكوكس الضاري Immucox Vaccine :
يستعمل لتحصين الطيور بعمر ٣-٥ أيام عن طريق ماء الشرب ويعاد التحصين به بعد ٣ أيام من التحصين الأول وله أربعة أنواع :
- لقاح C1 : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : أسير فولينا ٠ ماكسيما نيكاتركس ٠ تينيلا .
- لقاح C2 : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : أسير فولينا ٠ ماكسيما ٠ نيكاتركس ٠ تينيلا ٠ برونيتي ٠ ميتس و/ أو بريكوكس .
- لقاح T1 : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : مليجريميتس ٠ أدينويدس
- لقاح T2 : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا: مليجريميتس ٠ أدينويدس غالوبافونس .
وينصح باسنعمال هذه اللقاحات لتحصين قطعان البيض والأمات .

٣- لقاح الليفاكوكس المضعف Livacox Vaccine :
يستعمل لتحصين قطعان الدجاج بعمر ٧-١٠ أيام عن طريق ماء الشرب وله ثلاثة انواع :
- لقاح D : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : تينيلا ٠ أسيرفولينا
- لقاح T : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : تينيلا ٠ أسيرفولينا ٠ ماكسيما .
- لقاح Q : يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : تينيلا ٠ أسيرفولينا ٠ برونيتي .
يمكن استعمال هذه اللقاحات في تحصين قطعان دجاج اللحم والبيض و الأمات.

٤- لقاح الباراكوكس المضعف Paracox Vaccine :
يستعمل لتحصين قطعان الدجاج بعمر ٥-٩ أيام عن طريق ماء الشرب و يحتوي على كيسات البيض لأنواع الأيميريا التالية : أسيرفولينا و برونيتي وماكسيما و ميتس ونيكاتركس و بريكوكس و تينيلا ، ويمكن استعماله لتحصين دجاج اللحم والبيض والأمات .

داء الأكريات في الحبش
Coccidiosis In Turkeys

داء الأكريات في الحبش مرض طفيلي شائع الحدوث، يصيب غالباً صغار الحبش بعمر (١-٨) أسابيع ويتميز بأن الإصابة في الحبش أقل شدة من آفات الإصابة في الدجاج وبسرعة شفاء الطيور منها .

العامل المسبب : Etiology

تصيب الحبش سبعة أنواع من الأيميريا ، ولكن أربعة أنواع منها تسبب خسائر اقتصادية هامة وهي الأيميريا أدينويدس والأيميريا ديسبيرسا والأيميريا غالوبافونس والأيميريا مليجر يميتس

الأعراض و الآفات التشريحية :Signs and Lesions

١- الأيميريا أدينويدس E.adeneides:

تبدأ الأعراض بالظهور بعد أربعة أيام من العدوى حيث يلاحظ انعدام في الشهية وتهدل الأجنحة وانتفاش الريش وإسهال مائي يحتوي على خيوط دموية أو كتل مخاطية ويمكن أن تصل نسبة النفوق بعد ٥ -٦ أيام من العدوى في صغار الحبش إلى ١٠٠ % و تعاني الطيور الكبيرة من انخفاض في الوزن.

تتركز الآفات في الأعورين وقد تمتد إلى الجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة وحتى المجمع ، حيث ينتفخ ويتوذم جدار الأمعاء والأعورين و تشاهد نزوفات نمشيه على مخاطية الأمعاء و يتشكل في الأعورين لب أعوري متجبن ذو لون أبيض .تلتئم الآفات بسرعة وبالتالي قد لا ترى بعد الإصابة الحادة .

٢- الأيميريا ديسبيرسا E.dispersa:

تتميز الإصابة بالأيميريا ديسبيرسا بأنها أقل شدة مقارنة مع الأنواع الأخرى وبكونها متعددة العائل . تتطفل على الأمعاء الدقيقة وخاصة الجزء الأوسط وقد تمتد حتى بداية الأعورين وتكون الأعراض على شكل إسهال وانخفاض في الوزن . تبدو الأثني عشر (العفج) بلون كريمي من السطح المصلي بعد ثلاثة أيام من العدوى ويتوسع بعد ذلك كامل الأمعاء ويثخن جداره ويستمر توسع الأمعاء إلى اليوم الخامس و السادس وتحتوي لمعة الأمعاء على مواد مخاطية ذات لون كريمي مؤلفة من ظهارة منسلخة من العفج .

٣- الأيميريا غالوبافونس E.gallopavonis :

يمكن أن تصل نسبة النفوق في بعض الحالات عند الإصابة بهذا النوع من صغار الحبش بعمر ٢-٦ أسابيع إلى ١٠-١٠٠ % بعد ٥-٦ أيام من العدوى . تقتصر الآفات على المنطقة الواقعة خلف الردب المحي وتكون أكثر شدة في نهاية الأمعاء الدقيقة و المستقيم وقد تشاهد بعض بؤر العدوى في الأعورين يلاحظ تغيرات التهابية وتوذمية بعد ٥-٦ أيام من الإصابة يتبعها انسلاخ مواد متنكرزة متجبنة طرية تحتوي على نقط دموية بعد ٧-٨ أيام من العدوى .

٤- الأيميريا مليجريميتس E .meleagrimitis:

تظهر الأعراض بعد ٥ أيام من العدوى حيث تتوقف الطيور عن تناول العلف و تتجمع مع بعضها ،وقد يحتوي زرقها أحياناً على خيوط دموية وكتل مخاطية ويمكن أن تتراوح نسبة النفوق في صغار الحبش من ٧٠-٩٠ % بعد ٦ أيام من العدوى .

يصيب هذا النوع القسم العلوي من الأمعاء الدقيقة وفي الإصابات الشديدة يمتد ليشمل كامل الأمعاء الدقيقة ، تتضخم و تحتقن الأثني عشر وتتواجد كميات كبيرة من السوائل و المواد المخاطية في لمعة الأمعاء بعد ٥-٦ أيام من العدوى .

داء الأكريات في الإوز
Coccidiosis In Geese

يمتلك نوعان من الأيميريا أهمية خاصة كعامل مسبب لداء الأكريات في الإوز وهما الأيميريا ترونكاتا التي تصيب الكلى والأيميريا أنسيريس التي تصيب الأمعاء .

الأعراض والصفة التشريحية :

١-الأيميريا ترونكاتا E.truncata:

تصيب غالباً الإوز بعمر ٣-١٢ أسبوعاً ، وتصل نسبة النفوق لأكثر من ٨٧%
تتميز الأعراض بانعدام الشهية والضعف والوهن وتهدل الأجنحة وإسهال ذي لون أبيض وتكون عيون الطيور المصابة غائرة وتفقد لمعانها . وتبدي بعض الطيور التي تشفى من الإصابة الدوار والصعر Torticollis ، تتطور المناعة بسرعة ضد إصابة تالية

يلاحظ عند إجراء الصفة التشريحية تضخم واضح في الكلى ويتغير لونها إلى اللون الأصفر الرمادي أو الأحمر الرمادي وتشاهد عليها بؤر بيضاء رمادية بحجم رأس الدبوس أو نزوفات نمشية تحتوي على كيسات بيضيه كثيرة .

٢- الأيميريا أنسيريس: E.anseris:

تسبب الإصابة بالأيميريا أنسيريس انعدام الشهية والوهن والترنح في المشي والإسهال وتتضخم الأمعاء الدقيقة حيث تمتلئ بسوائل بنية حمراء تكون الآفات الالتهابية النزلية أكثر شدة في الجزء الأوسط والسفلي من الأمعاء الدقيقة ، قد تتواجد عقيدات nodules كبيرة بيضاء أو التهاب معوي تنكرزي فيبريني شبيهة بالديفتريائية تتوضع تحتها الكيسات البيضية بأعداد كبيرة .

داء الأكريات في البط
Coccidiosis In Ducks

يسبب داء الأكريات في البط عدداً من أنواع الأيميريا Eimeria والتيزيريا Tyzzeria والوينيولا Wenyonella وتعتبر التيزيريا بيرنسيوزا Tyzzeria Perniciosa أكثر الأنواع إمراضية ، وتتطفل التيزيريا بيرنسيوزا على الأمعاء الدقيقة وخاصة في الطيور الصغيرة وتتميز كيساتها البيضية بعدم وجود أكياس بذيرية فيها ولكنها تحتوي على ٨ حيوانات بذيرية ، وتبدي الطيور المصابة عادة قلة في الشهية وألماً وانخفاضاً في الوزن وتصل نسبة النفوق إلى ٧٠% يظهر على الجزء الأمامي للأمعاء مناطق نزفية قد تمتد على طول الأمعاء ويمكن رؤية نضح دموي أو تجنبي ، تنسلخ البطانة الظهارية من مناطق واسعة في الأمعاء ، ويحدث النزف الحاد Acute hemorrhage في اليوم الرابع من العدوى يتبعه النفوق في اليوم الخامس أو السادس .

داء الأكريات في الحمام
Coccidiosis In Pigeons

تشبه آفات الإصابة بداء الأكريات في الحمام آفات الإصابة بالأيميريا نيكاتركس E.Necatrix في الدجاج إلا أنها أقل شدة ، ويحدث نفوق شديد في الطيور الصغيرة لكن قد يحدث نفوق شديد أيضاً في الطيور التي تبلغ من العمر ٣-٤ أشهر .

تعتبر الأيميريا لابيني E.labbeane أكثر الأنواع إمراضية ، وتكون كيساتها البيضية كروية أو شبه كروية ، ويبلغ متوسط حجمها ١٩,١ × ١٧,٤ ميكرون ، تصل نسبة النفوق في الطيور الصغيرة إلى ١٥-٧٠% .

تستمر الإصابات تحت السريرية في الطيور الكبيرة لفترات طويلة تتميز الأعراض بانعدام الشهية وإسهال مخضر وتجفاف واضح وهزال ، ويكون الزرق مختلطاً بالدم وتصاب كامل القناة الهضمية بالالتهاب .