جامعة حماه
كلية الطب البيطري
قسم أمراض الحيوان

داء الأكرية Coccidiosis

الدكتور نوال القرواني
قسم أمراض الحيوان ـ كلية الطب البيطري ـ جامعة حماه

داء الأكرية Coccidiosis

المقدمة Introduction:

هو مرض طفيلي من الحيوانات الأوالي Protozoa ، ويتبع جنس الأيمرية Eimeria، تنبع أهمية داء الأكرية في صناعة الدواجن من كونه يتطفل على أمعاء الدواجن، ومنتشر في معظم دول العالم المنتجة للدواجن. وتصيب الأيمري الدجاج أساساً وبنسبة أقل دجاج الرومي وأحياناً الطيور المائية والحمام والفازان والسماني . يسبب داء الأكرية اسهال والتهاب الأمعاء الحاد النخري التقرحي النزفي Hemorrhagic ulcerative necrotizing enteritis في الطيور الداجنة والتهاب الكلية في الإوز. داء الأكرية بأنواعها الأيمرية نوعية للثوي، وبالرغم من تشابه الأعراض والإصابات إلا أنه لايوجد مناعة تصالبية بين أنواع الأيمرية المختلفة، أي عند تشكل مناعة ضد نوع من الأيمرية، تكون الإصابة التالية إن وجدت بسبب نوع آخر عادة.

تختلف الأعراض الأكلينيكية حسب ضراوة الأيمرية وتتراوح من عدم وجود أعراض إلى أعراض خفيفة غير ملاحظة إلى حالات إسهال مائي إلى شبه سائلي داكن أو إسهال مخاطي أو زرق مختلط ببقايا دموية بلون زهري أو دم صريح، يتبعه تجفاف وانتفاش الريش وفقر دم وخمول وضعف وهبوط في إنتاج البيض. في الحالات المتقدمة يحصل قلة الشهية ثم هزال وقلة التحويل الغذائي وبهتان عام.

تتكاثر الأكرية وتتم دورة حياتها في الخلايا الظهارية المبطنة للزغابات المعوية للجهاز الهضمي، مما يؤدي إلى إعاقة عمليتي الهضم والإمتصاص. تسبب الأفات المعوية خسائر إقتصادية كبيرة نتيجة:

- **نفوق الطيور المصابة أو إعاقة النمو.**
- **تكلفة معالجة الطيور المريضة.**
- **التعرض لأمراض ثانوية أخرى.**

لداء الأكرية علاقة مع الأمراض الأخرى حيث أن تخريب النسيج وتغير وظيفة الجهاز الهضمي يسمح للعديد من الجراثيم أن تنشط محلياً مثل المطثية Clostridium (التهاب الأمعاء النخري) والسلمونيلة S. typhimurium. كما تعمل بعض الأمراض المحبطة للمناعة بتناسق مع الأكرية لتحدث أمراض شديدة حيث أن مرض مارك قد يتدخل مع تطور المناعة ضد الأكرية أما الـ IBD فقد يزيد من تأثيرها. كما أن داء الأكرية مسؤول عن فشل اللقاحات المائية وفشل الكثير من المعالجات الدوائية.

دورة حياة الأكرية Life cycle :

بعد تسويق القطعان المختلفة من المحتمل أن تبقى بعض الكيسات البيضية في المنشأة. تحتاج عملية إنتاج كيسة بيضية خلال دورة الحياة حتى مرحلة Zygot من أربعة إلى ستة أيام. تحاط الكيسة البيضية بجدار سميك مقاوم للظروف المحيطة مما يعطيها الفرصة على الأقل ان تبقى محافظة على مقدرتها الخامجة لعدة أشهر أو سنوات، وهذا عامل أساسي في نقل العدوى. تتأثر الكيسات البيضية بدرجة حرارة تحت الصفر أو 56 مْ . الكيسة البيضية مقاومة لمعظم المعقمات ما عدا الأمونيا و Methylbromide.

تطرح الكيسة البيضية مع الزرق ثم تبدأ بالتبوغ لتصل إلى الطور الخمجي خلال 48 ساعة وتسمى Sporulated oocyst وهو الطور الخامج، وهذا يتطلب الدفء (٢٥ . ٣١ مْ) ورطوبة فرشة أكثر من ٧٠% وأكسجين أكثر من ٩٠%. تحوي الكيسة البيضية المتبوغة حينها sporocysts 4 وكل منها يحوي حيوانين بوغيين (Sporozoite). يتحطم جدار الكيسة البيضية في القانصة Gizzard بعد ابتلاعها وتتحرر الحيوانات البوغية من الكيسة البوغية Sporocyst بواسطة تأثير الـ Chymotrypsin وأملاح الصفراء Bile في الأمعاء الدقيقة. تدخل الحيوانات البوغية Sporozoite ظهارية الأمعاء، لتتطور في الخلايا الظهارية للزغابات حتى مرحلة المتقسمات Shizont والتي بدورها تتطور إلى الأقسومات Merozoite. وهذه الأخيرة تغزو خلايا ظهارة أخرى لتنقسم لأقسومات جديدة، أو أنها تغزو خلايا ظهارية وتتحول إلى عِرسِيَّات كِبْرِيّة Macogametocyte أو عرسيات صغرية Microgametocyte ثم إتحادهما يعطي لاقِحَةٌ [ج:"لَوَاقِح] Zygote وبعدها كيسة بيضية. تعد دورة حياة الأكرية سريعة و ذات فترة كمون من 4 – 5 أيام وهذا التكاثر السريع يؤدي إلى إنتاج مئات الآلاف أو ملايين الكيسات البيضية من جراء الخمج بكيسة بيضية واحدة.

<u>الأنواع المختلفة لداء الأكرية في الدواجن:</u>

يصاب الدجاج أساساً بتسعة أنواع من الأيمرية، لكن بعضها لا يزال موضع تساؤل بمدى أهميتها الإمراضية.

١ . الأيمرية اسرفولينا E.Acervulina:

تكون الآفات الطفيفة في العفج على شكل عدة لويحات في القسم المربع، أما في الحالات الشديدة فقد تمتد إلى جزء من الصائم Jejunum. عادة تحوي الأمعاء سوائل مائية القوام وتكون الأمعاء رقيقة باهتة وتسمك في الحالات الشديدة. وتشاهد الآفات غالباً من السطح المصلي والمخاطي على شكل لويحات مستعرضة بيضاء متقاربة إلى جانب بعضها البعض. هذه الآفات عبارة عن تجمع المتقسمات Schizonts والأمشاج التناسلية والكيسات البيضية. قد تؤدي هذه الأيمرية فقدان الوزن وبهتان وهبوطاً في إنتاج البيض عند إصابتها للدجاج البياض.

٢ . الأيمرية ميفاتي E. Mivati:

لا يزال الشك قائماً في مدى إمراضية هذا النوع من الأيمرية الذي يتطفل على العفج. تشير بعض التقارير أن هذا النوع يعد ذرية من الإيمرية أسرفولينا بسبب أن الآفات التي تحدثها تشبه تلك التي تحدثها الأسرفولينا، لكن في الأخماج الطفيفة تشابه الآفات المعزول حالة الأسرفولينا لكنها الآفات مستديرة وتمثل مستعمرات الأمشاج Gametocytes و الكيسات البيضية المتطورة. تظهر الآفات بداية في العفج ثم تمتد إلى الصائم فالفائفي وحتى المستقيم أحياناً.

٣ . الأيمرية ميتس E . mitis :

تتطفل على الجزء الأمامي للأمعاء وأحياناً تمتد على طول الأمعاء، وتحدث تغيرات طفيفة جداً. إن عدم وجود أعرض تشريحية مميزة لهذا النوع يجعلها مغفة أثناء فحص الطيور وخاص في الحالات تحت الإكلينيكية.

٤ . الأيمرية هاجاني E. Hagani:

لا يزال التساؤل موجود حول تسميتها ووصف آفاتها بسبب الشك في ضراوتها. تتواجد في الجزء الأمامي من الأمعاء وتحدث تبقعاً نزفياً والتهاب أمعاء نزلي مع محتويات مائية.

٥ . الأيمرية بريكوكس E . praecox:

لا تشاهد الأيمرية بريكوكس حقلياً في أغلب الأحيان، وتتطفل في الجزء العلوي للأمعاء بدون أن تحدث تخريباً شديداُ مع تواجد سوائل في لمعة الأمعاء وأحياناً افرازات مخاطية أو نزف نقطي على مخاطية الأمعاء فقط . تسبب الأيمرية بريكوكس فقدان سوائل الجسم والوزن وتصبغ الجلد، مع انخفاض نسبة التحويل الغذائي.

٦ . الأيمرية نيكاتركس E . necatrix :

تتطفل هذه الأيمرية على الجزء الأوسط من الأمعاء ويحوي الزرق المرافق للإصابة بهذا النوع من الأيميرية سائل مخاطي مدمم. الأمعاء المصابة منتفخة وجدارها سميك ويشاهد على سطحها المصلي لويحات بؤر نزف حبري وبؤر بيضاء إلى صفراء وهي أماكن وجود المتقسمات Schizonts (معروفة هذه الظاهرة بالملح والبهار Salt and pepper). وعند فتح الأمعاء يلاحظ احتقان ونزف المخاطية وتحوي في لمعتها سوائل مخاطية وخليط دموي مع حطام خلوي من الظهارة وفبرين.

٧ . الأيمرية مكسيما E . maxima :

تتطفل على الجزء الأوسط من الأمعاء (من الثنية العفجية إلى رتج صفار المح) إلا أنه في الحالات الشديدة تكون الآفات منتشرة. الأعراض الحقلية لهذا النوع من الإيمرية هي قلة الشهية وبالتالي قلة الوزن وشحوب وهزال وخشونة الريش وزرق مخاطي طري بلون زهري. تنتفخ الأمعاء وتسمك مخاطيتها وتحوي لمعتها سوائل زائدة ومخاطاً أصفرَ برتقالياً مع دم أحياناً على شكل التهاب دموي مخاطي.

٨ . الأيمرية تنيلا E . tenella :

ترافق الإصابة مع هذا النوع من الإيمرية بارتفاع النفوق وفقدان الوزن وهزال مع زرق بدم صريح يلاحظ على فرشة القطيع. تتواجد هذه الأيمرية في الأعورين والأنسجة المحيطة، وعيانياً يلاحظ انتفاخ وتضخم الأعورين مع نزف حبري على الغشاء المصلي وسماكة جدار الأعورين. عند فتح الأعور المصاب يلاحظ امتلاؤه بالدم الأحمر القاني في الإصابة الحديثة أو متجلط (حسب زمن التشريح بعد النفوق) وتقرح المخاطية. عند استمرار الحالة تتحول مكونات الأعور إلى دم متجلط أو متخثر وبلون أحمر داكن إلى بني متجبن حسب عملية التخثر.

٩ . الأيمرية برونتي E . brunetti:

تتطفل عادة على الجزء الأخير من الأمعاء بدءً من الجزء الممتد من رتج كيس المح إلى موصل Junction الأعور والمستقيم، وقد تمتد في الحالات الشديدة على طول الأمعاء. يُحدث هذا النوع من الإيمرية نفوق معتدل مع فقدان الوزن وقلة شهية وقلة تحويل غذائي ومضاعفات أخرى ثانوية. الآفات العيانية عبارة عن نزف حبري وسماكة وفقدان لون الأمعاء مع نخر تخثري شديد للمخاطية و توسفات مع تشكيل غشاء فبريني يغطي كل الغشاء المخاطي. قد تكون الحالة شديدة إلى مرحلة يشاهد مع الزرق المخاطية المتوسفة ودم متجلط.

<u>الأنواع المختلفة لداء الأكرية في دجاج الرومي:</u>

يشبه داء الأكرية في دجاج الرومي تلك في الدواجن، ولكن نادراً ما يكون الإسهال مدمماً، ونادراً ما تكون الإصابة شديدة بعد عمر ثمانية أسابيع. يوجد في الرومي ثمانية أنواع من الأيمرية وثلاثة منها ذات أهمية في تربية وإنتاج الرومي وهي:

- E. melagridis ✓
- E. melagrmitis ✓
- E. adenoids ✓

المناعة في داء الأكرية Immunity and coccidiosis :

ليس لمناعة الصيصان بعمر يوم أهمية في حمايته من داء الأكرية مما يجعل الصيصان قابلة للإصابة بأي عمر. معظم الطيور تكتسب الخمج خلال الأسابيع الأولى من العمر مما يعطيها مناعة جيدة تدوم مدى الحياة وخاصة إذا كان التعرض للإصابة بكميات قليلة ومتكررة، ولكن في غياب الخمج المتكرر تنتهي هذه المناعة. تعتمد مناعة الأكرية على المناعة الخلوية CMI وعلى الأضداد النوعي S IgA أما المناعة الخلطية فتلعب دوراً ضعيفاً.

تؤدي الإصابة بالأكرية في الطيور اليافعة إلى تطور مناعي سريع يحد من الإصابة بعد التعرض الثاني. لكن لسوء الحظ لا يوجد مناعة تصالبية بين أنواع الإيمرية المختلفة حيث أن المناعة نوعية لنوع الإيمرية (المكسيما لا تعطي مناعة كاملة ضد التنيلا)، وقد يكون هنالك مناعة تصالبية بين ذراري النوع في المناطق المختلفة، (ما عدا مكسيما واسرفولينا). ولذلك المناعة في دجاج اللحم ليست بنفس أهمية المناعة في دجاج البياض والأمهات التي تبقى لفترة أطول في المنشأت وبالتالي برامج اللقاحات ضد داء الأكرية ذات نتائج محدودة في دجاج اللحم.

و بناءً على ماسبق نستطيع القول أن أفضل مناعة يمكن الحصول عليها تكون بعملية التعرض المتكرر لعدد قليل من الكيسات البيضية وهذه تدعى Trickle infection. من ناحية أخرى إن معظم الإصابات الحقلية تكون من النوع الطفيف Mild عند ابتلاع الطيور عدد قليل من الكيسات البيضية Oocysts وهذا الشكل من الإصابة لا يلفت الإنتباه وغير ملاحظ، إلا إذا تم الخمج تحت ظروف معينة أو ابتلاع ملايين من الكيسات البيضية فإنها تؤدي إلى حدوث جائحة مدمرة إقتصادياً.

لذلك في الغالب وفي معظم دول العالم تعطى قطعان الدواجن مضادات أكرية في العلف باستمرار بجرعات قليلة تمنع أو تقلل من الخمج إلى ادنى مستوى له.

مضادات الأكرية Anticoccidial agents :

١ - كيمياويات Chemicals: يستخدم هذا النوع من مضادات الأكرية بحرص شديد لأنه لكل نوع خصوصيته:

- **Nicarbazin**
- **Diclazuril/toltrazuril**
- **Robenidine**
- **Halofuginone .**
- **Clopidol**
- **Amprolium**
- **Zoalene**
- **Sulfonamides**

٢ . أيونوفور Ionophores : تستخدم هذه المواد بالعف فقط للوقاية من الإصابة وتعمل بشكل رئيس في الأطوار الأولي من دورة الحياة حيث أنها ذات تأثير على الأطوار خارج خلوية Extracellular phases. تختلف مقدرة أمتصاصة المعوية حسب المادة وبشكل عام قليل الفعالية. تولد هذه المواد مقاومة بشكل أقل من غيره مما يسمح بتوليد مناعة للأكرية. ومن مساوء استخدام هذه المواد أنها تقلل استهلاك العلف.

- **من أهم أنواع الأينوفور:**
  - ✓ **Salinomycin**
  - ✓ **Semduramicin**
  - ✓ **Lasalocid**
  - ✓ **Monensin**
  - ✓ **Maduramicin**
  - ✓ **Narasin**

٣ . خليط بينهما Combinations: يمتاز الخلط بين مضادت الأكرية الكيميائية والأينوفورات بأن لها تأثير تآزري مع بعضها من جهة وتقلل من الجرعة الفعالة المستخدمة. من أفضل الأمثل على الخلط بين مضادات الأكرية الكيميائية والإينفوفورات:

- ✓ ***Nicarbazin + Narasin***
- ✓ ***Nicarbazin + Maduramicin***
- ✓ ***Nicarbazin + Monensin***
- ✓ ***Clopidol + Methyl benzoquate***