دراسة التغيرات المرضية العيانية و المخبرية و النسيجية المرافقة للإصابة بالأيمرية ماكسيما عند دجاج اللحم

* ط.ب.غسان الدياب ** أ.د.محمد فاضل

(الإيداع: 22 تشرين الثاني 2020 ، القبول: 8 شباط 2021)

الملخص :

يعد داء الأكريات عند الدجاج أحد أكثر الأمراض حدوثاً وانتشاراً، و يمكن أن يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة، وذلك بسبب معدلات النفوق المرتفعة وانخفاض معامل التحويل الغذائي نتيجة التغيرات المرضية التي تطرأ على الأمعاء، وتعد الأيمرية ماكسيما إحدى أخطر أنواع الأيمريات التي تصيب الدجاج وخصوصاً دجاج اللحم، حيث تحدث الإصابة غالباً بين عمر (2–6) أسبوع مستهدفة الجزء الأوسط من الأمعاء (الصائم و اللفائفي)، ومحدثة التغيرات المرضية فيها.

تم فحص تم فحص2300 طير عيانيا 180عينة مخبريا لأمعاء دجاج اللحم جمعت من 56 قطيعاً تراوحت أعمارها بين (2–6)أسابيع لملاحظة شدة التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بالأيمرية ماكسيما عيانياً ومخبرياً ونسيجيا بالتشريح المرضي.

وقد تبين إصابة 9 قطعان بالأيمرية ماكسيما بنسبة إصابة بلغت 16% و تم ملاحظة شدة التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بالأيمرية ماكسيما، بالفحص العياني تميزت الإصابة بحدوث توسع (انتفاخ) الجزء الأوسط من الأمعاء لتصل تقريباً إلى ضعف حجمها الطبيعي، وكانت الأمعاء ملأى بالدم وبقايا الأنسجة والإفرازات، ولوحظ في المقاطع النسيجية بالفحص التشريحي المرضي للجزء الأوسط من أمعاء الطيور المصابة وجود أعداد كبيرة من المتقسمات في الطبقة تحت المخاطية والصفيحة المخصوصة، وحدوث تغيرات في مساحات واسعة من الزغابات المعوية و الغشاء المخاطي، وامتدت الإصابة في الدرجات الشديدة إلى الطبقات العضلية ووصلت إلى حدود الطبقة المصلية.

الكلمات المفتاحية: داء الأكريات – الأيمرية ماكسيما – التحويل الغذائي.

*طالب دراسات عليا– اختصاص أمراض الدواجن – كلية الطب البيطري– جامعة حماة.

**أستاذ أمراض الدواجن في كلية الطب البيطري في جامعة حماة.

Study of Pathological Changes Accompanied With Eimeria Maxima Infection in Broiler Chickens

Dr.ghassan Aldeab** **Prof.Dr Mohammad Fadel***

(Received: 22 November 2020 , Accepted: 8 February 2021)

Abstract:

Coccidiosis in chickens is one of the most common and occurring disease in chickens. It is associated with significant economic losses due to the high mortality rates and the low feed conversion ratio as a result of Pathological Changes in the intestine.

Eimeria maxima is one of Eimeria species that causes coccidiosis in chickens between the age of (2-6) weeks, causing major lesions in the middle part of the small intestine

2300 Broiler Chickens were examined visually and 180 samples of meat chicken intestines collected from 56 Broiler flocks 2 to 6 week old were examined to determine the severity of pathological changes caused by Eimeria maxima infection.

it was found that 9 flocks were infected with E. maxima with an infection rate of 16% The severity of the pathological changes have been studied, which included distention of the middle part of the intestine, reaching almost twice its normal size, lumen was filled with blood cloths, tissue debris and fluids.

The histopathology of midgut of affected birds revealed The presence of large numbers of schizonts in the submucosal layer and the lamina propria, in addition to degeneration of the intestinal villi and epithelium .The Microscopic lesions extended severely to muscular layers and reached the boarder of serosal layer.

Key words: E. maxima - Coccidiosis- feed conversion.

*Postgraduate student – specializing in poultry diseases – faculty of veterinary medicine Hama university.

**Professor of poultry diseases at faculty of veterinary medicine at Hama university.

1-المقدمة :

تعد الأمراض الطفيلية ذات أهمية كبيرة بسبب نسبة انتشارها العالية في الدواجن خاصة في البيئة الاستوائية (McDougald, 2003)، ومن أهم الأمراض الطفيلية التي تصيب الدواجن هو داء الأكريات الذي تسببه طفيليات أحادية الخلية تحت صنف Coccidia وتنتمي هذه الطفيليات إلى تحت رتبة Eimeriorina التي تصنف من الأوالي الحيوانية protozoa (Bowman et al., 2003)، وتتطفل هذه الأوالي في الخلايا الظهارية المبطنة للأمعاء (Magner, 1991)، و تنتشر هذه الإصابة بشكل واسع، ويمكن أن تتواجد في معظم قطعان الدجاج التجارية (CoxF, 1998)، و يتميز المرض بالإسهال و التهاب الأمعاء و تدلي الأجنحة وتأخر نمو وانخفاض معدل التحويل الغذائي (Henken et al., 1994)، وهناك تسعة أنواع من الأيمرية تصيب الدجاج، أربعة منها تعتبر شديدة الإمراضية وهي : E.bruneti, E.maxima, E.necatrix and E.tenella وثلاث أنواع أقل إمراضية وهي E.acervulina, E.mitis and E.mivati و النوعان الأخيران يعتبران قليلا الإمراضية وهما E.praecox, E.hagani(Thebo, 1998). و تعد البيوض المتكيسة المتبوغة هي الطور المعدي للطيور حيث إن البيوض المتكيسة لا تنمو ولا تتطور إلى الطور الخامج مالم تطرح مع الزرق خارج جسم الثوي، كما يجب أن تتوفر لها ظروف محيطة مناسبة لكي تتحول إلى الطور الخامج مثل الرطوبة و الحرارة والأوكسجين(Ryley et al., 1976) ، و يعتمد تصنيف أنواع الأيمرية على الأعراض الإكلينيكية والشكل و الميزات الحيوية كحجم البيضة المتكيسة ومكان الإصابة و وقت التبوغ (Hadipour et al., 2011)، إن الأيمرية ماكسيما تصيب وسط الأمعاء و تحدث الإصابة الشديدة التهاباً شديداً في الأمعاء مع وجود تثخن وتوسع في جدار الأمعاء (Allen,1997)، و قد تكون محتويات الأمعاء مدممة عند إصابتها بالأيمرية ماكسيما (Long and Joyner, 1984).

الأعراض الظاهرية للطيور :

تختلف شدة المرض باختلاف نوع الأكريات وأعداد البيوض المتكيسة ، إذ إن لكل نوع خصوصية التطفل في الثوي وخصوصية منطقة التطفل للثوي نفسه (Lillehoj, 2004)، ومن الأعراض الظاهرةً على الطيور المصابة انخفاض واضح في استهلاك العلف (Allen and Fetterer, 2002)، ويلاحظ على الطيور خلال فترة الإصابة شحوب العرف والداليتين وانخفاض وزن الجسم (Witlock, 1983)، أما زرق الطيور المصابة فغالباً ما يحوي على سوائل ومخاط مدمم وحطام للأنسجة المعوية (Larry et al., 2013).

الصفات التشريحية العيانية للأمعاء :

عيانياً يلاحظ وجود احتقان الأمعاء وتكون محتوياتها مائية القوام مع وجود آفات بيضاء صغيرة الحجم على السطح الخارجي للأمعاء مع وجود النزف (Conway, 2007). ويلاحظ في الجزء الأوسط من الأمعاء عيانياً بقع نزفية وانتفاخ إضافة إلى الاحتقان نتيجة لتمزق الأوعية الدموية (McDougald and Fitz, 2008)،. وقد صنفت درجات الإصابة تشريحياً حسب (Conway and Mckenzie, 2007) بالاعتماد على الأذية الذي يحدثه الطفيلي في الصائم و اللفائفي:

الدرجة (1): وجود آفات صغيرة منتشرة مع بقع نزفية حبرية قليلة ومحتويات الأمعاء ذات لون برتقالي فاتح.

الدرجة (2): يظهر نزف على السطح الخارجي للأمعاء مع زيادة في اللون البرتقالي لمحتوى الأمعاء مع ظهور انتفاخ طفيف في المنطقة المحيطة بردب الكيس المحي، وزيادة بسيطة في إفراز المخاط في محتويات الأمعاء.

الدرجة (3): ازدياد كبير في النزف النقطي على السطح المصلي. يلاحظ في محتويات الأمعاء وجود بقع دموية وزيادة كبيرة في إفراز المخاط مع ملاحظة وجود انتفاخ كبير في مكان الإصابة.

الدرجة(4): كثافة النزف النقطي، ويلاحظ في محتويات الأمعاء وجود الدم والكثير من المواد المخاطية بنية اللون مع انتفاخ شديد للأمعاء.

التغيرات النسيجية بالتشريح المرضي :

يلاحظ في المقاطع النسجية وجود التثخن والانتفاخ الوذمي ووجود المتقسمات وإرتشاح للخلايا الالتهابية وتنخر تجلطي للخلايا الظهارية (Conway and McKenzie, 2007)، كما تتميز التغيرات النسيجية للأمعاء في الطيور المصابة بوجود المراحل التطورية المختلفة للأكريات إذ لاحظ وجود أعداد من المتقسمات الناضجة وغير الناضجة وكذلك في الطبقة المخاطية وتحت المخاطية مع ملاحظة أعداد كبيرة من الأعراس و التي تمثل المراحل التطورية للطفيلي نتيجة غزو هذا الطفيلي لنسيج الأمعاء والذي يسبب تخرب الطبقات المخاطية وتحت المخاطية (Witlock and Ruff, 1977)، و تسبب الإصابة بداء الاكريات انخفاضاً في إرتفاع الزغابات المعوية مقارنة مع سمك الطبقة المخاطية بشكل كبير في الاثني عشر و الصائم و اللفائفي و الأعورين مما يؤدي إلى انخفاض كفاءة امتصاص الأحماض الأمينية في الطيور المصابة مقارنة مع غير المصابة(Dallou and Lillehoj, 2005).

انتشار الإصابة:

تنتشر الإصابة بشكل عالمي وفي الكثير من الدول ووجد (Hadipour et al., 2008) بعدة دراسات في منطقة خوزستان في إيران أن 126 عينة من دجاج اللحم من أصل 400 عينة كانت ايجابية للإصابة بداء الاكريات، وكانت نسبة الاصابة بالأيمرية ماكسيما (24.6%)بالنسبة للأنواع الأخرى من الأيمريات. وبلغت نسبة الإصابة الإيميرية ماكسيما في شمال الأردن(10%)(Al-Natour et al., 2002) بالنسبة لبقية الأنواع من الأيمريات، و أشار(قنبر ,1992) إلى أن داء الأكريات منتشر في سورية بنسبة (72.23 %)عند دجاج اللحم .

2 – أهمية البحث وأهدافه

يعتبر داء الأكريات عند دجاج اللحم من الأمراض الأكثر انتشاراً ويسبب خسائر اقتصادية كبيرة كونه يسبب انخفاضاً في نسبة التحويل الغذائي و نفوق بعض الطيور المصابة، كما أن الأيمرية ماكسيما تصيب الأمعاء مما يعرقل عملية امتصاص المواد الغذائية، لذلك تم دراسة ما يلي :

1. تحديد نسبة الإصابة بالأيمرية ماكسيما في عدد من مزارع الدواجن في محافظة حماة.
2 . دراسة التغيرات العيانية و النسيجية التشريحية المرضية المرافقة للإصابة بالأيمرية ماكسيما عند دجاج اللحم.

3– المواد وطرائق البحث :

– جمع العينات:

تم إجراء الفحص العياني على 2300 طائر مأخوذة من 56 قطيعاً مختلفاً وإجراء الاختبارات المخبرية على 180 عينة لأمعاء دجاج اللحم حيث اخذ (2–5) طير من كل قطيع ليتم فحصها مخبريا تراوحت أعمارهم بين (2– 6) أسبوع ، حيث أبدت هذه الطيور أعراض مرضية من قلة شهية و خمول و إسهال .

– الفحص العياني:

– تم دارسة وتسجيل الأعراض الظاهرية على الطيور المصابة في المزرعة.

– تم إجراء الصفة التشريحية على الطيور المشتبه بإصابتها حيث سجلت التغيرات الملحوظة في الجزء الأوسط للأمعاء(الصائم و اللفائفي)، مع تحديد درجة الإصابة حسب (Conway and Mckenzie, 2007) .

– الفحص المخبري:

أجريت الفحوصات المخبرية في مخابر كلية الطب البيطري جامعة حماة في كل من مخابر (أمراض الدواجن و الطفيليات والتشريح المرضي ومخبر الدارسات العليا)

–اللطخة المباشرة (المسحة المباشرة على شريحة): (Bowman and Lynn, 2008)

تم تحضير اللطخات المباشرة حيث تم إزالة محتويات الأمعاء من 180عينة بمعدل (2-5)عينة من كل قطيع، وأخذت كشطة من الغشاء المخاطي، وضعت على شريحة زجاجية في نقطة ماء مقطر، ومزجت بلطف حتى أصبحت متجانسة، ووضعت فوقها ساترة زجاجية وفحصت مجهرياً لملاحظة البيوض المتكيسة المميزة للإصابة بالأيمرية ماكسيما وتم فحصها مجهريا بتكبير (40*10)

-التعويم التركيزي(الطفو) : (Bowman and Lynn,2008)

تم أخذ حوالي 4غ من زرق الطيور المشتبه بإصابتها، ووضعت في هاون بورسلان ثم أضيف لها كمية من محلول التعويم الملحي مع المزج، ثم أضيف كمية محمول التعويم تدريجياً بحيث أصبحت بحدود 30 مل، ثم تم تصفية المعلق عبر مصفاة في أنابيب التثقيل حتى مسافة (0.5) سم من قمتها، ثقلت الأنابيب لمدة (3- 2) دقائق بسرعة 2000 – 1500 دورة بالدقيقة. أخذت الغلالة السطحية فقط بوساطة عروة اللوب، ونقلت إلى شريحة زجاجية، ثم غطيت بلطف بساترة وفحصت مجهريا بتكبير(40*10) لملاحظة البيوض المتكيسة.

- أخذ العينة (الخزعة) : تم أخذ العينات من الأمعاء من الجزء المصاب(الصائم و اللفائفي) بعد تأكيد الاصابة مخبريا لإجراء المقاطع النسيجية ودراستها مجهريا و تم وضع العينات بالفورمالين المحضر مسبقا (فورمالين ممدد 10%) لمدة 48 ساعة للحفاظ عليها وتثبيتها على أن تكون نسبة العينة للفورمالين هي 15/1 ثم يتم ترقيم العينة.

- تحضير العينات الإيجابية للتشريح المرضي (Luna , 1968): يتم تحضير العينات وفق المراحل السبعة الآتية :

1- مرحلة الغسيل 2- مرحلة التجفيف 3- مرحلة التنقية 4- مرحلة الإدماج بالبارافين 5- مرحلة الغمر 6- مرحلة التقطيع 7- مرحلة الصباغة

1- مرحلة الغسيل : يتم فيها غسل العينة بالماء من أجل التخلص من الفورمالين وذلك بعد وضع العينة داخل مصفاة ستاليستيل وصب الماء عليها بشكل بطيء لمدة 2ساعة.

2- مرحلة التجفيف : يتم فيها وضع العينة في الكحول من أجل التخلص من الماء الموجود داخل العينة حيث تمرر العينة على عدد من الأوعية الحاوية على كحول إيتيلي بتراكيز مختلفة مرتبة كما يلي :

كحول 60% - 70% - 80% -90% - 95% - 100% - 100% بمعدل 2 ساعة لكل تركيز

3- مرحلة التنقية : حيث توضع العينة داخل عبوة حاوية على الزايلول 2-4 ساعة.

4- مرحلة الإدماج بالبارافين : حيث توضع العينة داخل جهاز تذويب الشمع بعد ضبطه على درجة حرارة 55 مْ وذلك من أجل دخول الشمع داخل الخلايا وجعلها متماسكة من أجل سهولة تقطيعها والمحافظة على قوامها .

5- مرحلة التطمير : يسكب البارافين داخل قالب بلاستيكي موضوع على قالب معدني يحوي في وسطه على العينة النسيجية ثم تترك حتى تتصلب.

6- مرحلة التقطيع : يتم تقطيع العينة إلى شرائح ذات سماكة 5 ميكرون بواسطة جهاز الميكروتوم (المشراح) ثم توضع الشرائح داخل محم مائي ذو درجة حرارة 55مْ مجهز مسبقا لكي توضع العينات (الشرائح النسيجية) على شرائح زجاجية لتكون جاهزة لعملية الصباغة .

7- مرحلة الصباغة :يتم فيها صباغة الشرائح النسيجية بصبغة الهيماتوكسلين أيوزين H&E وذلك من أجل صبغ الخلايا حيث تأخذ النواة لون بنفسجي لتوضع صباغ الهيماتوكسلين والهيولى تأخذ لون زهري فاتح نتيجة توضع صباغ الأيوزين. حيث تفيد الصباغة بمشاهدة التغيرات النسيجية تحت المجهر وبهذه المراحل السبعة تكون العينات النسيجية جاهزة للفحص المجهري .

- الفحص المجهري للعينات :

حيث يتم فحص العينات النسيجية بواسطة المجهر الضوئي كما يلي :

1- فحص الساحة المجهرية والتعرف على النسيج المتأثر.

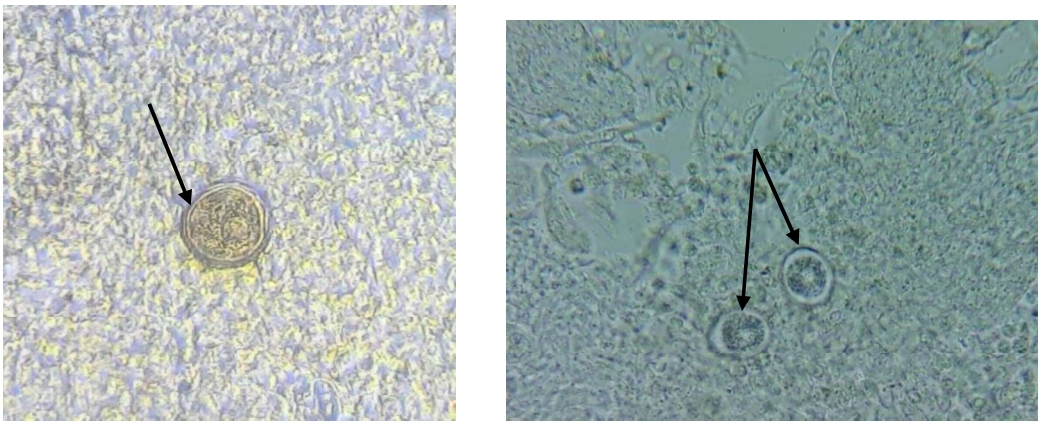
2- شكل وتوضع الخلايا بالنسيج المتأثر والتغيرات الحاصلة على النواة.

3- فحص هل يوجد نزف أو خلايا التهابية أو نخر أو تغيرات مرضية أخرى.

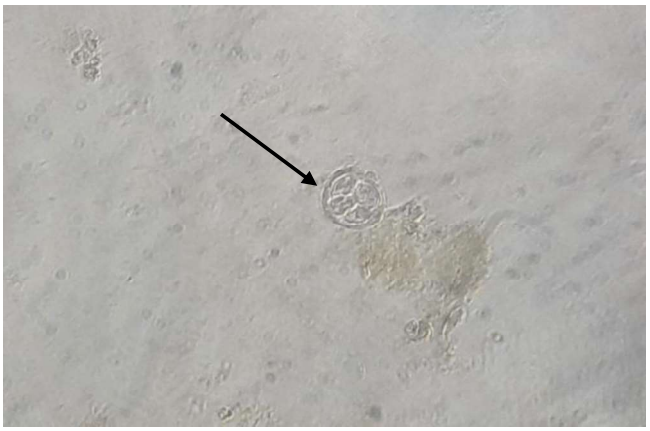
4-النتائج :

1- نسبة الإصابة بالإيميرية ماكسيما في دجاج اللحم :

تم إجراء الفحص العياني على 2300 طائر مأخوذة من 56 قطيعاً مختلفاً وإجراء الاختبارات المخبرية على 180 عينة لأمعاء دجاج اللحم حيث اخذ (2-5) طير من كل قطيع ليتم فحصها مخبريا تراوحت أعمارهم بين (2- 6) أسبوع ، حيث أبدت هذه الطيور أعراض مرضية من قلة شهية و خمول و إسهال (اشتباه بالإصابة بداء الاكريات) حيث تبين بالفحص المخبري إصابة 9 قطعان بالايميريا ماكسيما بنسبة إصابة بلغت 16%.



الشكل رقم (1): مسحة مباشرة من الجزء الأوسط للأمعاء يشير السهم إلى البيوض المتكيسة للايمرية ماكسيما.



الشكل رقم (2): يشير السهم إلى البيضة المتكيسة للايمرية ماكسيما بعد إجراء التعويم التركيزي التعويم التركيزي.

2-التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بالأيمرية ماكسيما:

أ- نتائج الفحص العياني بالاعتماد على الأعراض الظاهرية للطيور المصابة بالأيمرية ماكسيما :

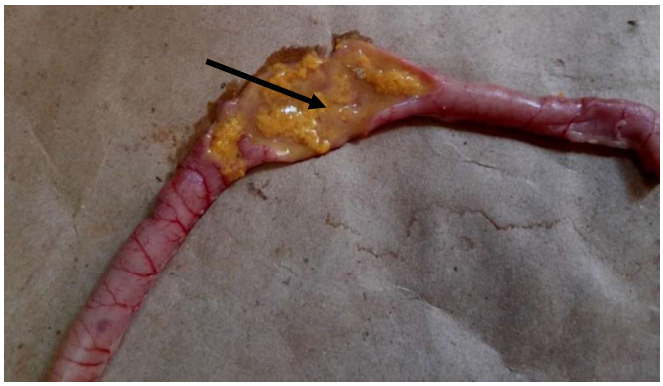
لوحظ على الطيور خلال فترة الإصابة الخمول، تدلي الأجنحة، شحوب العرف والدواليتين وظهر نزف على السطح الخارجي للأمعاء مع لون برتقالي لمحتوى الأمعاء و ظهور انتفاخ طفيف في المنطقة المحيطة بردب الكيس المحي، وزيادة بسيطة في إفراز المخاط في محتويات الأمعاء كما توسعت لتصبح ضعف حجمها الطبيعي.

ب- زرق الطيور المصابة فهو غالباً ما يحتوي سوائل ومخاط وحبيبات علف غير مهضومة وذو لون بني مصفر.

الشكل رقم (3): الأعراض الظاهرية للإصابة بالأيمرية خمول و شحوب العرف و الدواليتين و انتفاش الريش وعلامات إسهال.

الشكل رقم (4): زرق طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما قوام مخاطي الأسهم تشير إلى وجود حبيبات علفية غير مهضومة.

الشكل رقم (5): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما الدرجة (1) نلاحظ احتقان وتضخم الأمعاء.



الشكل رقم (6): السطح المخاطي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما الدرجة (1) السهم يشير إلى محتويات الأمعاء ذات القوام المائي ولون برتقالي فاتح.

الأمعاء الشكل رقم (7): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما الدرجة (2) يلاحظ زيادة النزف النقطي واحتقان الأمعاء وتضخمها.

الشكل رقم (8): السطح المخاطي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما الدرجة (2) السهم يشير إلى زيادة في اللون البرتقالي لمحتوى الأمعاء، وزيادة بسيطة في إفراز المخاط في محتويات الأمعاء.

الشكل رقم (9): السطح المصلي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيميرية ماكسيما الدرجة (3) يشير السهم إلى ازدياد كبير في النزف النقطي و الاحتقان وملاحظة وجود انتفاخ كبير في مكان الإصابة.

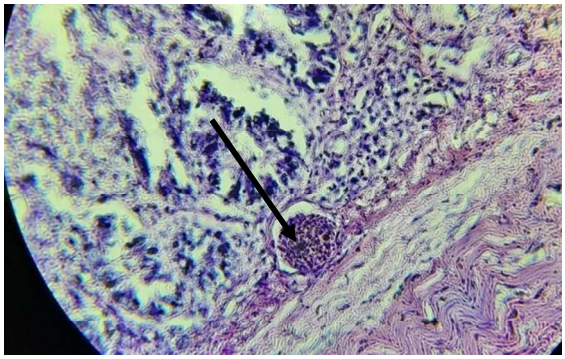
ج- نتائج الفحص النسيجي للجزء الأوسط (الصائم و اللفائفي) من أمعاء الطيور المصابة بالأيميرية ماكسيما :

1- لوحظت المراحل الأخيرة للمتقسمات متوضعة في الطبقة العميقة من المخاطية المعوية الشكل(10).

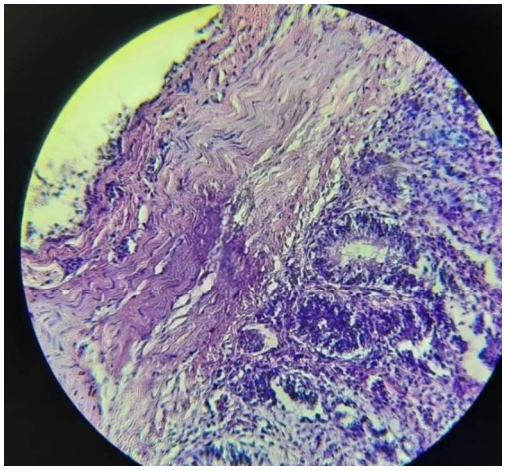
2- لوحظ انخفاض نسبة ارتفاع الزغابات المعوية مقارنة مع سمك الطبقة المخاطية في الأمعاء الشكل(11) .

3- وجد في الجزء الوسطي من الأمعاء فرطًا للتنسج ووجود تثخن للطبقة تحت الظهارية والطبقة العضلية الشكل(12).

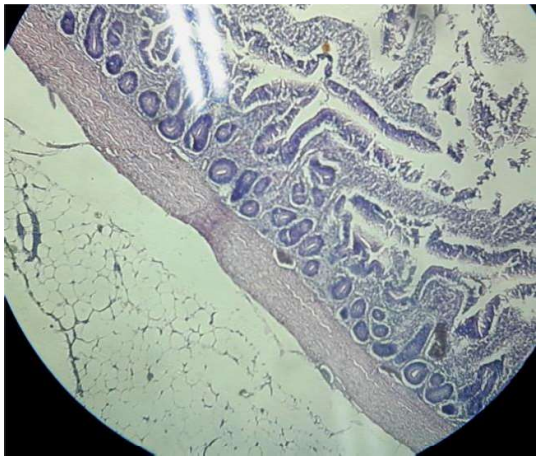
4- لوحظ نخر للخلايا الظهارية و الزغابات المعوية و انفصالها عن الطبقة المخاطية وحدوث تخريب في مساحات واسعة من الغشاء المخاطي الشكل(13) .



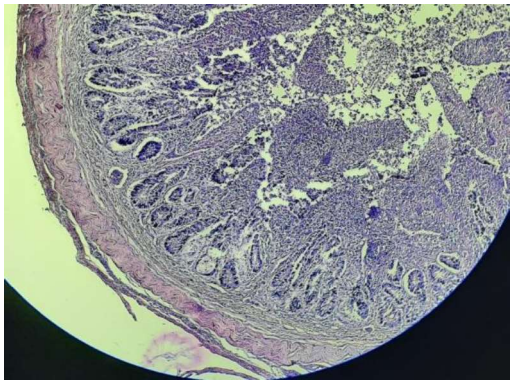
الشكل رقم (10): مقطع نسيجي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما يشير السهم إلى المتقسمات متوضعة في الطبقة العميقة من المخاطية المعوية (تكبير40*10)



الشكل رقم (11): مقطع نسيجي للجزء الأوسط لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما يلاحظ انخفاض نسبة الزغابات المعوية مقارنة مع سمك الطبقة المخاطية ووجود وذمة بين الألياف العضلية (تكبير40*10)



الشكل رقم (12): مقطع نسيجي للجزء الأوسط (الصائم) لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما يلاحظ في الجزء الوسطي من الأمعاء وجود فرطًا للتنسج ووجود تثخن للطبقة تحت الظهارية والطبقة العضلية(تكبير10*10).



الشكل رقم (13): مقطع نسيجي للجزء الأوسط (الصائم) لأمعاء طيور مصابة بالأيمرية ماكسيما يظهر تخرب مساحات واسعة من الغشاء المخاطي للأمعاء نخر الخلايا الظهارية و الزغابات المعوية (تكبير10*10)

5- المناقشة :

لقد أثبتت نتائج هذه الدارسة انتشار الإصابة بالأيمرية ماكسيما بنسبة 16%من قطعان دجاج اللحم وتعزى الإصابة إلى عدم توفر شروط الأمن الحيوي و الاجرائات الصحية الأخرى لمنع انتشار الإصابة، و التربية المكثفة، والتربية بحظائر غير نموذجية. وهذا يوافق العديد من الدراسات (Al-Natour et al., 2002)، حيث وجد أن نسبة انتشار هذه الإصابة في شمال الأردن كانت 10%بالنسبة لبقية أنواع الأيمريات.

إن أهم الأعراض الظاهرية المرافقة للإصابة بالأيمرية ماكسيما هي شحوب العرف والداليتين وذلك بسبب النزف الحاصل في (الصائم واللفائفي) والانخفاض شديد في استهلاك العلف، وقد أكد ذلك العديد من الباحثين منهم (Allen and Fetterer, 2002) وهذا ما يوافق الأعراض الظاهرية المشاهدة والمسجلة خلال الدارسة، وظهرت العلامات السريرية ومنها الإسهال نتيجة اختراق الأبواغ و المتقسمات و الأطوار الجنسية للنسيج الظهاري للأمعاء عند اكتمال دورة حياة الطفيلي داخل الجسم، وهذا يتوافق مع (Allen, 1997) حيث أوضح أن الأيمرية ماكسيما تصيب وسط الأمعاء وفي الإصابات الشديدة فإنها تحدث التهابا شديدا في الأمعاء مع وجود تثخن في جدار الأمعاء وتوسعها، ولوحظت عيانيا بقع نزفية وانتفاخ إضافة إلى الاحتقان نتيجة لتمزق الأوعية الدموية واتفقت هذه النتائج مع ما جاء به(Soulsby, 1986)، وأظهر الفحص النسيجي للمقاطع المحضرة من أمعاء الطيور المصابة بالأيمرية ماكسيما والمأخوذة من وسط الأمعاء وجود فرط تنسج في المنطقة السطحية للخلايا الظهارية المعوية، وذلك بسبب التجديد الذي يحدث على خلايا الأمعاء بعد حدوث الإصابة وهذا ما وجده Allen, (1997)، كذلك ترافقت الإصابة بالأيمرية ماكسيما نخر للخلايا الظهارية و الزغابات المعوية، وهذا ما أكده (Conway and Mckenzie, 2007)، وقد تبين ذلك في المقاطع النسيجية التي أجريت في الدارسة. ولوحظ إن الإصابة بالأيمرية ماكسيما تؤدي إلى انخفاض نسبة ارتفاع الزغابات مقارنة مع سمك الطبقة المخاطية بشكل كبير مما يؤدي إلى انخفاض كفاءة امتصاص المواد الغذائية وهذا ما لاحظه(Dallou and Lillehoj, 2005) في دراساتهما، كما أشار الفحص النسيجي للأمعاء لوجود متقسمات الأيمرية ماكسيما متوضعة في الطبقة العميقة للمخاطية المعوية، وهذا سجل أيضا من قبل (Conway and Mckenzie, 2007).

6- الاستنتاجات:

1- تعتبر الأيمرية ماكسيما إحدى أخطر أنواع الأيمرية التي تصيب دجاج اللحم وتسبب تغيرات مرضية شديدة في الجزء الأوسط من الأمعاء (صائم _ لفائفي).

2- إن حدوث الإصابة بالأيمرية ماكسيما بنسبة 16% دليل على عدم كفاءة البرامج الإتقائية في مجال مكافحة الإصابة بالإيمرية.

7- التوصيات:

1- إجراء أبحاث حول انتشار وامراضية أنواع أخرى من الأيمرية .

2- مراجعة طرق الاتقاء ومكافحة الأيمريات في مزارع دجاج اللحم.

3- تصنيع لقاح لأنواع الأيمريات في حال التحصين به يحوي على البيوض المتكيسة للأيمرية ماكسيما.

8- المراجع :

1- قنبر غزوان . دراسة عن داء الاكريات (الكوكسيديا) في الدجاج في القطر العربي السوري أطروحة ماجستير ,حمص ,1992 , 137.

2- Allen PC and Fetterer RH (2002). Recent advances in biology and immunobiology of Eimeria species and in diagnosis and control of infection with coccidian parasites of poultry. Clin. Microbiol. Rev. 15:58-65.

3- Allen PC (1997). Production of free radical species during Eimeria maxima infection in chicken. Poultry. Sci., 76: 814-821.

4-Al-NATOUR, M.Q.; SULEIMAN, M.M.; ABO-SHEHADA, M.N(2002). Flock-level prevalence of Eimeria species among broiler chicks in northern Jordan. Prev Vet Med., Apr 15;53(4):305-10.

5- Bowman DD , Lynn RC , Eberhard ML(2003). Parasitology for veternarians. 8th ed. U.S. A.;251-269.

6- Bowman DD and Lynn RC (2008).GeorgisParasitologyforVeterinarian,8th edition, W.B.SAUNDERS COMPANY,USA.

7- Conway D P and McKenzie M E. (2007). Poultry coccidiosis diagnostic and testing procedures third edition. Blackwell publishing professional avenue, Ames, lowa 50014 USA 2121., p 1-162.

8- CoxF EG (1998).Control of Coccidiosis: lessons from other sporozoa. International Journalfor Parasitology; 28: 165-179.

9- Dalloul R and Lillehoj H. (2005). Recent Advances in Immunomodulation and Vaccination Strategies Against Coccidiosis. Avian Dis., 49:1-8.

10- Hadipour M M , Olyaie A, Naderi M, Azad F, Nekouie O (2011). Prevalence of Eimeria species in scavenging native chickens of Shiraz Iran. Afr J Microbiol Res , 5(20): 3296-3299.

11-.Henken AM, Ploeger HW, Graat EAM (1994) . Carpenter TE. Description of simulation model for the population dynamics of Eimeria acervulina infection in Broilers.Parasitology a; 108: 503-512.

12- Larry R, Mcdougald and Steve H, Fitz-Coy (2013). Coccidiosis. In: David E, Swayne (ed) Diseases of Poultry, 13th ed. A John Wiley and Sons, Inc, Publication.1148-1166.

13-Lillehoj H S (2004). USDA-ARS immunology and disease resistance laboratory ,Bldg.1043-10300 Baltimore Ave. , Beltsville, MD 20705-2350 copyright 2004 Gale group.

14 - Long P Land Joyner L P (1984). Problems in the Identification of Species f Eimeria. J. Protozool., 31 (4): 535-541.

15- Lunna HT L (1968). Manual of histologic staining methods of the Armed forces in statute of pathology. 3rd ed. Mcgaw-Hill Book Company, New York, Toronto, and London.

16- Magner BRI (1991). Anticoccidials . Veterinary applied pharmacology and therapeut ics.5th ed.ELBS, Bailliere Tindall,London.; 549-563. MATHIS, G. F. The influence of the coccidiosis vaccine, Coccivac-B, on compensatory weight gain of broiler chickens in comparison with the anticoccidial, Salinomycine.Poult.Sci. 78: 1999, 117-123.

17- McDougald L R and S. Fitz-Coy. (2008). Coccidiosis. Pages 1068- 1085 in Diseases of Poultry. 12th ed. Y. M. Saif, ed. Blackwell Publishing, Ames, IA.

18- Mcdougald LR (2003). Coccidiosis. In diseases of poultry, Edit. Saif, YMJ, Barnes Glisson JR, Fadly AM, Mcdougald LR and Swayne DH Iowa State Press. 11thed. 937- 990.

19- Ryley J F , Meade R , Judith H H and Thelma E R (1976). Methods in coccidiosis research: separation of oocyst from faeces. Parasitol., 73: p 311-326.

20-Soulsby EJL (1986). Coccidiosis of domestic fowl. In: Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animals. 7th ed. Balliere, Tindall, London.

21- Thebo P, Uggla A , Hooshmand-Rad P(1998). Identification of seven Eimeria species in Swedish domestic fowl. Avian Pathol.; 27:613-617.

22- Witlock D and Ruff D (1977). Comparison of the Intestinal Surface Damage Caused by Eimeria mivati, E. necatrix, E. maxima, E. brunetti, and E. acervulina by Scanning Electron Microscopy. J. Parasitol., 63(2): 193-199.

23 - Witlock DR (1983). Physiologic basis of blood loss during Eimeria tenella infection. Avian Dis. 27: 1043-1050.