

دراسة تأثير لقاح الأيميريا تنيلا المضعف بالأشعة السينية مع استخدام مادة الليفاميزول على
أمراضية أفراخ فروج اللحم

إحسان كوركيس زكريا اسحق* و أحلام فتحي الطائي**

* هيئة التعليم التقني، المعهد التقني، قسم الصيدلة، ** فرع الأحياء المهجربة، كلية طب البيطري،
جامعة الموصل. الموصل - العراق

(الاستلام: ١٧ نيسان، ٢٠٠٦؛ للقبول: ٢٨ شباط، ٢٠٠٧)

الخلاصة

تم تربية أفراخ فروج اللحم وجرعت باللقاح المحضر من الأوكياس المبوغة *Eimeria tenella* والمضعفة بالأشعة السينية بالجرع (١٠ و ١٥ و ٢٠) كيلو راد في اليوم الأول من عمرها بجرعة 10x1^١ كيس بيض ميوغ/طير عن طريق الفم، واستخدمت مادة الليفاميزول بوصفها منوم مناعي بجرعة ١٥ ملغم/كغم من وزن الجسم لمدة ٤ أيام بعد إعطاء اللقاح. قسمت الحيوانات إلى ثمانية مجاميع وتمت مراقبتها خلال الأسبوعين الأول والثاني بعد التفقيح، لوحظت أعراض السريرية ونسبة الهلاكات بعد ٥-٨ يوم من إعطاء اللقاح فضلاً عن كشف أوكياس البيض في براز الأفراخ، وكذلك قياس صورة الدم ومنها حجم كريات الدم المرصوصة والعد التفاضلي لكريات الدم البيضاء واجرى فحص التحدي بعمر ٢٢ يوم لأفراخ المجاميع الممنعة والمجموعة السابعة بوصفها مجموعة سيطرة موجبة من خلال تجريعها بالأوكياس المبوغة بجرعة 6x10^١ كيس بيض ميوغ/طير بينت النتائج عدم ظهور أي علامات سريرية أو هلاكات للمجاميع الأولى والثانية والثالثة والرابعة على الرغم من ملاحظة أوكياس البيض في برازها في حين أظهرت المجموعة الخامسة والسادسة تغيرات مرضية طفيفة. تمت ملاحظة الفروقات الإحصائية في صورة الدم بين المجموع الممنعة والمجموعة السالبة من جهة ومجموعة السيطرة الموجبة من جهة أخرى.

STUDY OF EFFECT OF EIMERIA TENELLA VACCINE ATTENUATED BY X -
RAY WITH USING LEVAMISOL ON PATHOGENICITY IN BROILER

E. G. Zakaria *AND A. F. Al-Taei **

* Department of Pharmacology, Institute of Technical, Mosul

** Department of Pharmacology, College of Veterinary Medicine, Mosul University, Mosul,
Iraq

ABSTRACT

This study has been administered to broilers which were given vaccine prepared from sporulated oocyst of *E. tenella* that attenuated by X-ray (10, 15, 20) K rad, in its 1st day with dose 1×10^4 oocyst /bird orally. Levamisole was used as an immunostimulant with 15mg/kg-body weight during 4 days after the vaccination. The broilers were divided into 8 groups they were watched during the 1st-2nd weeks after vaccination, as well as clinical signs, mortality rate 5 - 8 days post vaccination and oocyst detection was performed too, blood picture was also performed, Packed cell volume (PCV) and Differential count (DLC). Challenging of immunized group and 7th group in 22 days was done using the 6×10^4 oocyst/bird. The results neither showed any clinical signs and mortality rate for the 1st, 2nd, 3rd and 4th groups in spite of noticing oocyst in their excrement, mean while the 5th and 6th groups showed mild clinical signs, and blood picture variations between immunized and the control group were noticed.

المقدمة

لقد ساهم التوسع الكبير الذي حدث في السنوات الأخيرة في العراق على انتشار هذا الداء بشكل كبير في مشاريع الدواجن وتعد الأميبيريا تلياً من الأنواع الشديدة الضرورة لتي تسبب تسمية هلاكات عالية مقارنة ببقية الأنواع وهي ذات دورة حياة معقدة تتطور داخل المضيف وخارجاً (١) يمكن ملاحظة الإصابة على مستوى السرب بعد حوالي ٢ ساعة من الخمج وبعد ٩٦ ساعة يظهر ادم في البراز واكثر النزيف يحدث في اليومين ٥ و ٦ من الخمج (٦) ويسبب التحدي الكبير بين أسراع الأميبيريا ومضادات الكريات فرض على الباحثين زيادة الجهود حول إيجاد الطرق البديلة للتدخل على هذا الداء من خلال دراسة سلوك الطفيلي.

المواد وطرائق العمل

تم تربية ١٦٠ فروج لحم قسمت إلى ٨ مجاميع وريبت في أقفاص حديدية ذات أرضية مشبكة كل مجموعة تضم ٢٠ فرخاً واستخدمت العليقة البادئة الخاصة بفروج اللحم والخالية من أي أنوية أو مضادات الكريات، واعتمدت أكياس البيض *E. tenella* التي جمعت من أفراخ مصابة بالطفيلي وتم تحضير وإضاج هذه الأكياس في المختبر كما يأتي:

جمعت أكياس البيض من خلال نزع الغشاء المخاطي المبطن للأعورين مع محتوياته (٣)، ثم مزجها بمحلول ثنائي كرومات البوتاسيوم بتركيز ٢,٥% بصورة جيدة (٤) ثم ترشيحه للتخلص من الألبسان والمواد العالقة، ثم وضع العالق بنورق زجاجي في حمام مائي هزاز بدرجة ٢٨ م لمدة ٢٤-٤٨

ساعة، وتم غسله بالماء المقطر، وتنقية أكياس البيض قبل استعمالها من خلال استخدام محلول Tween بتركيز 0.01% (5)، ولغرض معرفة عدد أكياس البيض في 1 مل تم الاعتماد على طريقة (6).
تحضير اللقاح: استخدمت أكياس البيض المبوغة لطفيلى *E. tenella* بعمل عالق مسع المحسوس الدارى الفوسفاتي الملحي PBS (pH= 7.2) بتركيز 10×10^4 كيس بيض متبوغ/مل (7) بالاعتماد على الأشعة السينية باستخدام جهاز التشعيع نوع Shimadzu الياباني المنشأ وتم حساب كمية الجرعة المتولدة من خلال تطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{Exposure} = P \times \frac{Kv^2 \times m \text{ A.s.}}{D^2}$$

حيث أن: Kv^2 = الجرعة بالكيلو فولت، D = المسافة بين مصدر التشعيع والعينة مقاس بالسنيمتر، m = أمبير-ثانية، P = عامل ثابت قيمته 15 (8)، وقسمت الأكياس المبوغة إلى ثلاث مجاميع وشععت بالجرع: المجموعة الأولى: 10 كيلو راد، والمجموعة الثانية: 15 كيلو راد، المجموعة الثالثة: 20 كيلو راد. وحفظت بدرجة 4 م° إلى حين الاستعمال.

تصميم التجربة:



فحص اللقاح

١. العلامات السريرية: تم تسجيل العلامات السريرية العيانية لأفراخ المجاميع اعتباراً من اليوم الخامس حتى نهاية اليوم الثامن من إعطاء اللقاح حسب طريقة (٩).

٢. نسبة الهلاكات: تم تسجيل نسبة الهلاكات في المجاميع بعد إعطائها اللقاح ما بين الفترة ٥-٠ يوم (١٠).

٣. التحري عن أكياس البيض في براز الأفراخ: استخدمت طريقة Mc-Master في حساب عدد أكياس البيض في اغم من البراز حسب (١١).

٤. قياسات صورة الدم:

أ. دراسة حجم كريات الدم المرصوصة: تم قياس نسبة حجم الكريات الدم المرصوصة Packed Cell Volume (PCV) حسب (١٢).

ب. دراسة التغيرات في معدل العد التفاضلي لكريات الدم البيض: تم الاعتماد على طريقة (١٣) في إجراء العد التفاضلي لكريات الدم البيضاء.

ج. مقياس معامل الكرتب H:L ratio : اعتمدت طريقة (١٤) من خلال حساب نسب الخلايا البيضاء Lymphocyte و Hetrophil ويحسب معامل الكرتب بتطبيق المعادلة الآتية:

Number of Hetrophiles

$$H:L \text{ ratio} = \frac{\text{Number of Lymphocytes}}{\text{Number of Hetrophiles}} = X$$

X = قيمة معامل الكرتب

تم إعطاء جرعة التحدي لمعرفة مستوى الحماية التي يعطيها اللقاح لأفراخ المجاميع والمجموعة السابعة باعتبارها مجموعة السيطرة الموجبة للمرض بعمر 22 يوم، بجرعة 10×10^4 كمن بيض مبوغ/طير، واعتمدت على المقاييس الآتية:

١. العلامات السريرية: تمت مراقبة العلامات السريرية لأفراخ المجاميع من ٥-٨ بعد إجراء فحص التحدي.

٢. نسبة الهلاكات: تم تسجيل نسبة الهلاكات في كل مجموعة بدءاً من ٥-٨ من فحص التحدي.

٣. التحري عن أكياس البيض في براز الأفراخ: تم التحري عن عدد أكياس البيض المتواجدة في غرام واحد من براز الأفراخ.

٤. صورة الدم:

أ. حجم كريات الدم المرصوصة: تم حساب معدل حجم كريات الدم المرصوصة في اليوم الأول قبل إعطاء جرعة التحدي وبعد ٧ أيام من جرعة التحدي، وبعد ١٠ أيام من جرعة التحدي تم في نهاية التجربة.

ب. تركيز الهيموكلوبين: اعتمدت طريقة (١٥) في تقدير الهيموكلوبين من خلال استخدام عدة التحليل Kit، وهي طريقة لونية وتحسب بتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{تركيز الهيموكلوبين (غم/100مل)} = \frac{\text{قيمة الامتصاص الضوئي للنموذج المجهول}}{\text{قيمة الامتصاص الضوئي للنموذج القياسي}} \times \text{تركيز النموذج القياسي}$$

• تركيز النموذج القياسي = ١٨ غم/١٠٠ مل.

ج. دراسة معدل ترسيب كريات الدم: اتبعت طريقة (١٦) في حساب معدل ترسيب كريات الدم Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) في اليوم السابع والعاشر من إعطاء جرعة التحدي.

د. دراسة التغيرات في معدل العد التفاضلي لكريات الدم البيض: اتبعت الطريقة (١٢) في حساب كريات الدم البيض.

هـ. مقياس معامل الكرب H:L ratio: تم الاعتماد على (١٤) في حساب معامل الكرب.

و. حساب عدد كريات الدم الحمراء: اعتمدت طريقة (١٣) في حساب كريات الدم الحمراء باستعمال مقياس عد خلايا الدم Hemocytometer.

النتائج

فحص اللقاح

١. العلامات السريرية: لم تظهر المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة أي علامات سريرية، بينما أظهرت أفراخ المجموعة الأولى والثانية علامات سريرية طفيفة وتم ملاحظة حالات فردية من الإسهال النسي، ولم تظهر أفراخ المجموعة السابعة والثامنة فأنها لم تظهر أي علامات سريرية.

٢. نسبة الهالكات: لم تلاحظ أي هالكات في أفراخ المجاميع الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة بعد إعطاء اللقاح، بينما أظهرت المجموعة الأولى والثانية نسبة هالكات بلغت ٥% في كل مجموعة.

٣. التحري عن أكتياس البيض في البول: لوحظ وجود أعداد متفاوتة من أكتياس البيض في اليوم السابع حيث بلغت المجموعة الأولى (1.11×10⁴)، والثانية (1.06×10⁴)، والثالثة (1.0×10⁴)، والرابعة (0.94×10⁴)، والخامسة بلغت (0.70×10⁴)، أما السادسة فقد بلغت (0.56×10⁴)، ولوحظ خلو المجموعة السابعة والثامنة التي لم تعطى اللقاح من أكتياس البيض.

4. قياسات صورة الدم

أ. قياس حجم كريات الدم المرصوصة PCV: بينت النتائج بعد 7 أيام من إعطاء اللقاح عدم وجود فرق معنوي إحصائي بين المجاميع الممنعة التي أعطيت اللقاح ولوحظ فرقا معنوياً بسيطاً بينها وبين المجموعة السابعة والثامنة. ولوحظ تحسناً في نتائج PCV بعد أيام من إعطاء اللقاح حيث تفارقت مع المجموعة التي لم تعطى لقاح.

ب. العد التفاضلي لكريات الدم البيضاء: تم إجراء العد التفاضلي لكريات الدم البيضاء بخسة أفراس من كل مجموعة في اليوم السابع من إعطاء اللقاح وأظهرت النتائج وجود فرق معنوي بين المجموع التي أعطيت مادة الليفاميزول والمجاميع التي لم تعطى هذه المادة للخلايا اللمفية حيث لوحظ زيادة في عدد الخلايا اللمفية للمجاميع المعاملة بالليفاميزول، وفي اليوم العاشر من إعطاء اللقاح لوحظ أيضاً وجود فرق إحصائي للخلايا اللمفية بين المجاميع التي تناولت مادة الليفاميزول مع المجموع التي لم تعطى لها مادة الليفاميزول.

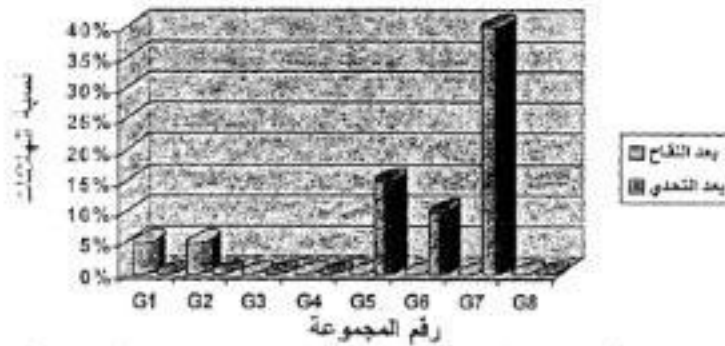
ج. معامل الكرتب: نلاحظ في الجدول رقم (1) وجود فرق إحصائي في قيم معامل الكرتب بين المجاميع التي حقنت باللقاح عند قياسه بعد سبعة أيام مقارنة بالمجاميع التي أعطيت اللقاح، ولوحظ انخفاض في معامل الكرتب في المجاميع التي تناولت مادة الليفاميزول بعد 10 أيام من إعطاء اللقاح.

جدول 1: يوضح معامل الكرتب للمجاميع بعد 7 و 10 أيام من إعطاء اللقاح

بعد 10 أيام من إعطاء اللقاح			بعد 7 أيام من إعطاء اللقاح			رقم لمجموعة
H.L	Hetrophil	Lymphocyte	H.L	Hetrophil	Lymphocyte	
0.35 ab ± 0.01	23.33 a ± 0.33	65.00 ab ± 1.20	0.39 a ± 0.03	24.33 a ± 1.45	62.33 b ± 0.33	المجموعة الأولى
0.31 ab ± 0.03	21.66 ab ± 1.76	69.66 a ± 1.45	0.35 ab ± 0.02	23.66 a ± 1.20	67.33 a ± 2.33	المجموعة الثانية
0.36 ab ± 0.03	23.33 a ± 1.52	64.66 ab ± 1.45	0.34 ab ± 0.01	22.00 ab ± 0.57	64.33 ab ± 2.18	المجموعة الثالثة
0.29 b ± 0.02	20.33 b ± 1.33	71.00 a ± 0.57	0.29 b ± 0.01	20.66 ab ± 0.33	69.66 a ± 1.20	المجموعة الرابعة
0.38 a ± 1.00	24.00 a ± 1.00	62.00 b ± 1.83	0.38 a ± 0.02	23.66 a ± 0.88	61.33 b ± 1.20	المجموعة الخامسة
0.29 b ± 0.02	20.00 b ± 2.00	67.00 a ± 1.66	0.34 ab ± 0.01	22.33 ab ± 0.88	65.00 ab ± 1.15	المجموعة السادسة
0.37 a ± 0.03	23.33 a ± 1.20	61.66 b ± 1.85	0.36 a ± 0.03	22.66 ab ± 1.76	61.66 b ± 1.45	المجموعة السابعة
0.8 a ± 0.02	23.66 a ± 0.88	61.33 b ± 2.33	0.37 a ± 0.03	23.00 a ± 0.08	61.66 b ± 0.33	المجموعة الثامنة

فحص التحدي:

1. العلامات السريرية: لم يلاحظ أي علامات سريرية خاصة بالإصابة بطفيلسي *E. tenella* لأفراخ المجموعة الأولى والثانية والثالثة والرابعة، في حين لوحظت علامات سريرية طفيفة في أفراخ المجموعة الخامسة والسادسة وحالات من الإسهال الدموي مقارنة مع المجموعة السابعة التي أظهرت علامات سريرية واضحة مع الإسهال الدموي الشديد، أما أفراخ المجموعة الثامنة فلم تظهر أي علامات مرضية خاصة ب*كوكسيديا* الأورين.
2. نسبة الهلاكات: سجلت المجموعة السابعة نسبة هلاكات عالية بلغت 40%، في حين مسحت المجموعة الخامسة 10%، والمجموعة السادسة 10%، في حين لم تسجل المجموعة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والثامنة أي هلاكات وكما موضحة في الشكل (1).



الشكل 1: يوضح نسبة الهلاكات في المجاميع بعد إعطاء التفاح وبعد إعطاء جرعة التحدي

3. تحري على أكياس البيض: من خلال فحص براز الأفراخ في اليوم الخامس من إعطاء جرعة التحدي لوحظ زيادة عدد أكياس البيض في المجموعة السابعة مقارنة مع المجاميع الممنعة، وازدادت أعداد أكياس البيض في جميع المجاميع في اليوم السابع من جرعة التحدي حيث بلغت أقصاها في المجموعة السابعة وبدأت أعداد هذه الأكياس بالانخفاض في اليوم العاشر من بعد التحدي.

4. قياسات صورة الدم

- أ. حجم كريات الدم المرصوفة: أظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي بين المجموع كافة في قيمة PCV قبل إعطاء جرعة التحدي، وبعد (7) أيام من إعطاء جرعة التحدي أظهرت النتائج انخفاض كبير في قيمة PCV للمجموعة السابعة وكان هناك فرق معنوي واضح بينها وبين المجاميع

المننعة، ولوحظ تحسن صورة لدم في المجاميع المننعة في اليوم العاشر من إعطاء جرعة التحدي التي لم يلاحظ فرقا إحصائياً بينها وبين المجموعة الثامنة ولكن كان هناك فرق إحصائي واضح بينها وبين المجموعة السابعة، وعند نهاية الأسبوع الخامس لوحظ عدم وجود فرق معنوي بين المجاميع المننعة ومجموعة السيطرة السالبة مع بقاء الفرق المعنوي بين هذه المجاميع ومجموعة السيطرة الموجبة للمرض.

ب. تركيز الهيموكلوبين: تم قياس تركيز الهيموكلوبين على أربعة مراحل وهي: المرحلة الأولى قبل إجراء التحدي حيث أظهرت النتائج تقارب في قيم Hb بين كافة مجاميع التجربة ولم يلاحظ فرق إحصائي مهماً بينها. وفي المرحلة الثانية بعد إعطاء جرعة التحدي بسبعة أيام لوحظ انخفاض واضح في المجموعة السابعة حيث بلغ تركيز Hb 5.73 مقارنة مع المجاميع المننعة التي تقارب فيها تركيز Hb وأظهرت فرق معنوي بينها وبين المجموعة الموجبة للمرض. وفي المرحلة الثالثة بعد عشرة أيام من إعطاء جرعة التحدي لوحظ عدم وجود فرق إحصائي ملحوظ بين المجاميع المننعة السبعة مع المجموعة الثامنة، مع وجود الفرق الإحصائي بينها وبين المجموعة السابعة. وفي المرحلة الرابعة لوحظ تقارب قيمه بين المجاميع المننعة التي لم يكن هناك فرقا معنوياً بينها وبين المجموعة الثامنة مع وجود فرق معنوي بينها وبين المجموعة السابعة كما في الجدول رقم (2).

ج - معدل ترسيب كريات الدم الحمراء: أظهرت النتائج بعد 7 أيام من إعطاء التحدي فرقا معنوياً واضحاً بين المجموعة الثامنة والمجموعة السابعة، وعدم وجود الفرق الإحصائي بين المجموعة الثامنة والمجموعة الثالثة والرابعة والسادسة، مع وجود فرق إحصائي بسيط بين المجموعة الثامنة والمجموعة الأولى والثانية والخامسة، وبعد 10 أيام من إعطاء التحدي أظهرت النتائج عدم وجود فرق إحصائي بين المجاميع المننعة والمجموعة الثامنة مع وجود الفرق الإحصائي مع المجموعة السابعة الجدول رقم (3).

د. عند كريات الدم الحمراء: بيئت نتائج عد كريات الدم الحمراء بعد 7 أيام من جرعة التحدي عدم وجود الفرق الإحصائي بين المجموعة الثامنة والرابعة، مع وجود فرق إحصائي بسيط بين هاتين المجموعتين من جهة والمجموعة الأولى والثانية والثالثة والخامسة والسادسة من جهة أخرى، فرقا إحصائياً واضحاً مع المجموعة السابعة. وبعد 10 أيام من التحدي لوحظ عدم وجود فرق إحصائي بين المجاميع المننعة والمجموعة الثامنة، مع وجود الفرق الإحصائي بينها وبين المجموعة السابعة. ج. عند التفاضلي لكريات الدم البيضاء: لوحظ وجود فرق إحصائي في معدل الخلايا اللمفية بعد 7 أيام من التحدي بين المجاميع المننعة ومجموعة السيطرة الموجبة مع ملاحظة ارتفاع بسيط بعدد الخلايا اللمفية للمجاميع التي أعطيت مادة الليفاميزول، في حين أظهرت معدلات الخلايا العدة

والخلايا وحيدة النواة فرقا معنوياً بين المجموعة السابعة والمجاميع الأخرى، وكذلك وجوب الفرق المعنوي بين المجموعة السابعة والمجاميع الأخرى في عدد الخلايا الحمضية، أما بعد 10 أيام من التحدي فقد لوحظ فرق إحصائي واضح في معدلات الخلايا اللمفية والأحادية النسوانة والعدلة والحمضية.

د- معامل الكرب: أظهرت النتائج فرقا إحصائياً بعد 7 أيام من جرعة التحدي بين المجاميع الممنعة والمجموعة السابعة ولم تظهر الفرق مع المجموعة الثامنة، أما بعد 10 أيام من جرعة التحدي فقد لوحظ وجود فرقا إحصائياً بين المجاميع الممنعة والمجموعة الثامنة من جهة والمجموعة السابعة من جهة جدول رقم (4).

الجدول 2: يوضح تركيز الهيموكلوبين (غم/100 مل) لأفراخ المجاميع عند إعطاء جرعة التحدي

رقم المجموعة	قيمة Hb قبل فحص التحدي	قيمة Hb بعد 7 يوم من التحدي	قيمة Hb بعد 10 يوم من التحدي	قيمة Hb نهاية التجربة
المجموعة الأولى	10.87 ab ± 0.14	7.98 c ± 0.59	9.89 bc ± 0.42	11.14 ab ± 1.34
المجموعة الثانية	10.95 ab ± 0.34	8.72 bc ± 0.25	10.08 abc ± 0.57	11.33 ab ± 0.10
المجموعة الثالثة	11.07 ab ± 0.33	9.68 b ± 0.41	10.49 ab ± 1.10	11.55 ab ± 1.25
المجموعة الرابعة	11.26 ab ± 0.44	9.90 b ± 0.52	11.23 ab ± 0.34	11.95 ab ± 0.83
المجموعة الخامسة	11.90 a ± 0.32	7.78 c ± 0.84	9.81 bc ± 0.61	11.09 ab ± 0.94
المجموعة السادسة	11.21 ab ± 0.27	9.70 b ± 0.44	10.76 ab ± 0.42	11.47 ab ± 0.53
المجموعة السابعة	12.04 a ± 0.37	5.73 d ± 0.24	8.11 c ± 0.84	11.18 c ± 0.36
المجموعة الثامنة	12.08 a ± 0.22	12.07 a ± 0.51	12.10 a ± 0.55	12.04 a ± 0.65

* الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي إحصائي عند ($P < 0.05$)

± يمثل الخطأ القياسي

* المقارنة الإحصائية بشكل عمودي

الجدول (٣) معدل ترسيب كريات الدم الحمراء ومعدل عدد كريات الدم الحمراء في اليوم ٧ و ١٠ من التحدي.

رقم المجموعة	معدل ترسيب كريات الدم الحمراء (ملم/ساعة) ESR		معدل عدد كريات الدم الحمراء (خلية/سم ³) RBC	
	يوم 7	يوم 10	يوم 7	يوم 10
المجموعة الأولى	4.12 bc ± 0.12	3.91 b ± 0.13	2.23 bc ± 0.17	2.42 b ± 0.11
المجموعة الثانية	4.02 bc ± 0.13	3.89 b ± 0.12	2.26 bc ± 0.14	2.58 ab ± 0.13
المجموعة الثالثة	3.77 c ± 0.09	3.64 b ± 0.12	2.43 b ± 0.12	2.57 ab ± 0.17
المجموعة الرابعة	3.75 ab ± 0.16	3.61 b ± 0.16	2.88 a ± 0.13	2.90 a ± 0.16
المجموعة الخامسة	4.20 bc ± 0.12	3.98 b ± 0.12	1.89 cd ± 0.14	2.27 bc ± 0.17
المجموعة السادسة	3.90 c ± 0.14	3.78 b ± 0.10	2.13 bc ± 0.11	2.53 ab ± 0.26
المجموعة السابعة	6.25 a ± 0.14	5.10 a ± 0.23	1.55 d ± 0.1	1.86 d ± 0.18
المجموعة الثامنة	3.61 c ± 0.12	3.60 b ± 0.15	2.96 a ± 0.16	3.05 a ± 0.17

* الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي إحصائي عند احتمالية ($P < 0.05$)

* المعدل الحسابي لترسيب كريات الدم الحمراء ومعدل عدد كريات الدم الحمراء للأفراخ لمختلفة

المضخمة بطفيلي *E. tnela* لكل مجموعة والمقارنة الإحصائية بشكل عمودي.

• أعطاء جرعة بعد ٢٢ يوم

الجدول (4) يوضح معامل الكرب للمجاميع بعد إجراء فحص التحدي.

بعد 10 أيام من فحص التحدي			بعد 7 أيام من فحص التحدي			رقم المجموعة
H:L	Hetrop hil	Lympho cyte	H:L	Hetrop hil	Lympho cyte	
0.37 b ± 0.01	23.66 b ± 0.66	63.00 ab ± 0.66	0.39 b ± 0.01	24.33 a ± 0.66	62.33 ab ± 0.88	المجموعة الأولى
0.34 b ± 0.01	22.33 b ± 0.88	65.66 a ± 0.66	0.35 b ± 0.01	23.33 a ± 0.66	65.33 a ± 2.00	المجموعة الثانية
0.35 b ± 0.02	23.00 b ± 1.52	64.66 ab ± 1.85	0.36 b ± 0.03	23.33 a ± 2.02	63.33 ab ± 0.33	المجموعة الثالثة
0.31 b ± 0.00	21.33 b ± 0.66	68.66 a ± 1.85	0.32 b ± 0.01	21.66 ab ± 0.66	67.33 a ± 1.88	المجموعة الرابعة
0.36 b ± 0.03	23.33 b ± 1.66	63.33 ab ± 2.18	0.37 b ± 0.02	23.33 a ± 1.85	62.66 ab ± 1.20	المجموعة الخامسة
0.32 b ± 0.01	21.66 b ± 0.88	66.00 a ± 4.35	0.33 b ± 0.04	22.00 ab ± 1.15	65.66 a ± 3.33	المجموعة السادسة
0.66 a ± 00	35.33 a ± 0.88	53.33 c ± 1.45	0.69 a ± 0.03	36.33 b ± 1.33	52.00 c ± 6.00	المجموعة السابعة
0.37 b ± 0.01	23.33 b ± 0.88	62.66 a ± 0.88	0.36 b ± 0.03	22.66 ab ± 0.66	62.00 ab ± 2.00	المجموعة الثامنة

* الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي إحصائي عند احتمالية ($P < 0.05$)

* ± يمثل الخطأ القياسي والمقارنة الإحصائية بشكل عمودي .

* المقارنة الإحصائية بشكل عمودي .

المناقشة

ساد الاعتقاد أن التشعيع يقتل قسماً من أكياس البيض ألا أنه أشار العديد من الباحثين إلى لتأثير المضعف للتشميع في أكياس البيض من خلال فقدان الجزئي لضرورتها على الأرجح بدلاً من تقليص العدد الكلي للأكياس الحية وهذا ما أكدته (17)، بعد اليوم الأول من عمر الأفراخ من أفضل أوقات إعطاء اللقاح وبجرعة 10 x 1⁴ كيس بيض مشعع/طير لكي يستطيع أن يحفز الاستجابة المناعية للجسم وهذا ما أكدته (18) حيث ذكر أن أفضل استجابة مناعية للدواجن تحدث عند إعطاء اللقاح المضعف من عمر 1-7 أيام مقارنة مع إعطائه بعمر 7-13 يوم، وتم استخدام الليفاميزول كمقوي مناعي لمدة 4 أيام متتالية بعد إعطاء اللقاح وبجرعة 10 ملغم/كغم من وزن الجسم اعتماداً على ما ذكره (19) في قدرته على تحفيز الاستجابة المناعية.

إن انخفاض شدة الأعراض السريرية التي ظهرت على الأفراخ للمفحة يمكن تفسيره فسي إن أمراضية أكياس البيض المشععة تقل فوعتها مع زيادة جرعة الإشعاع، كما أظهرت النتائج انخفاض ملحوظ في عدد أكياس البيض المطروحة في براز الأفراخ للممنعة فضلاً عن قلة الإسهال الدموي وهذا ما يتفق مع (20) ويمكن تفسير ذلك على أن الأكياس المبوغة والمعرضة للأشعة السينية تفقد قدرتها في أحداث الإصابة الطفيلية مع الاحتفاظ بقابليتها في تحفيز الجهاز المناعي نتيجة تأثير الأشعة على معظم أكياس البيض مما أدى إلى إن البويغات المتحررة أغلبها لا تستطيع إكمال المرحلة التطورية وبالتالي فهي لا تستطيع اختراق بطانة الأمعاء وتحدثها وبالتالي لا تتكون أكياس بيض جديدة وإن قسماً قليل منها قد استطاع من إن يكمل دورة حياته، وكذلك زيادة الكلوبولينات المناعية نوع IgM و IgA منذ اليوم الخامس من الفصم حيث لوحظ وجود الضد IgM في محتويات الأعوريين وإفرزات الصفراء وبلازما الدم، ووجود الضد IgA عند الأسبوع الثاني والثالث في إفرازات الأعوريين والصفراء وبين خلايا الطبقة الظهارية بنسبة عالية تصل ذروتها في الأسبوع الثالث بعد الفصم وإن ظهور الضد IgA في منطقة دخول وجود الطفيلي يكون سريعاً ومؤزراً ومسؤول على إعاقة البويغات من اختراقها للخلايا المعوية وبالتالي زيادة تعرضها للتأثيرات المعوية الضارة في تجويف الأمعاء وبالتالي فشلها في اختراق الخلايا الظهارية (21) وعند إجراء العند لتفاضلي لكريات الدم البيضاء أظهرت النتائج ارتفاع ملحوظ في عدد الخلايا اللمفية للمجاعة المدومة وخصوصاً التي تناولت مادة الليفاميزول وهذا ما أكدته (2) حيث يؤكد على التأثير المحفز لليفاميزول في الجهاز المناعي من خلال عمله على زيادة الخلايا اللمفية نوع T. لغرض معرفة مدى فعالية اللقاح ونسبة الحماية التي يستطيع إن يوفرها اللقاح للأفراخ الممنعة تم إجراء فحص للتحدّي للأفراخ بعمر 22 يوم اعتماداً على ما ذكره (26) بجرعة 10 x 6⁴ كيس بيض مبوغ / طير وأظهرت النتائج عدم

وجود فروقات معنوية في الحالة الصحية لأفراخ المجاميع الممنعة قبل إجراء فحص التحدي كذلك بينت النتائج انخفاضاً واضحاً في شدة التغيرات المرضية والعلامات السريرية في المجاميع الممنعة مقارنة مع مجموعة السيطرة الموجبة بعد إعطاء جرعة لتحدي وهذا ما اتفق مع (١٧) الذي أكد على تولد المقاومة المناعية لجميع أفراخ المجاميع الممنعة ضد الإصابة الطفيلية، في حين أظهرت المجموعة السابعة علامات سريرية شديدة نتيجة إعطاء الأكياس المبوغة ويعزى ذلك إلى وجود التخديش المستمر في نسيج الأعورين نتيجة الإصابة بهذه الأكياس وإكمال دورة حياتها ارتفعت قيمته معدل كريات الدم الحمر بشكل ملحوظ في حالة الإصابة بـكوكسيديا الأعورين وهذا ما أظهرته أفراخ مجموعة السيطرة الموجبة للمرض، وأظهرت انخفاضاً بسيطاً في قيمة معدل حجد الخلايا المرصومة وتركيز الهيموكلوبين بعد ٧ أيام من فحص التحدي وهذا ما يتفق ما ذكره (٢٤) ولم تظهر المجاميع الممنعة فروقات معنوية مع مجموعة السيطرة السالبة للمرض ويمكن تفسير ذلك استناداً إلى الاستجابة المناعية الجيدة التي اكتسبتها الأفراخ الممنعة التي ساعدتها على تقليل شدة الضرر وتعضيم نسيج الأعورين مع انخفاض في شدة النزيف الدموي وبالتالي فإن هذه الأفراخ الممنعة تحافظ على معدلاتها الطبيعية في قيمة ESR, RBC, Hb, PCV. أما عند إجراء العد التفاضلي لكريات الدم البيض فأظهرت النتائج ارتفاع ملحوظ في عدد الخلايا اللمفية للمجاميع الممنعة وخصوصاً للمجموع التي تناولت مادة الليفاميزول عند فحص لأفراخ التي ذبحت في اليوم السابع بعد إعطاء جرعة التحدي حيث لوحظ وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$) للخلايا اللمفية مقارنة مع مجموعة السيطرة الموجبة للمرض، في حين أظهرت المجموعة السابعة ارتفاع معنوي في عدد الخلايا الحمضية نتيجة الإصابة الطفيلية مقارنة مع المجاميع الأخرى، وكذلك أظهرت نتائج العد التفاضلي للخلايا وحيدة النواة انخفاض واضح بسبب نزوح هذه الخلايا من الدم إلى الأغشاء موقع الإصابة وتحويلها إلى بلاعم (٢٥) وارتفاع في الخلايا العنلة للمجاميع الممنعة وهذا ما أكدته (٢) إن الأنسجة اللمفية للأعضاء تحتوي على الخلايا اللمفاوية T و B التي هي المسؤولة عن مناعة السداجن ضد الأكريات حيث إن الخلايا اللمفية T تعمل على توفير المكونات الأساسية للحماية ضد الأيميريا التي تتواجد في داخل الخلايا الظهارية المعوية وفي الصفيحة الأساسية وبوجود الوسيط الانترفيرون- كما، والخلايا اللمفية B التي تعمل على إنتاج الأضداد المتخصصة ضد الطفيلي في وقت قصير بعد الإصابة (٢٦). ولمعرفة مدى تأثير طفيلي الأيميريا تنبلاً على الخلايا اللمفية lymphocyte و الخلايا العنلة Hetrophil في أفراخ فروج اللحم تم إجراء فحص معامل الكرب وأظهرت النتائج بعد ٧ أيام من فحص التحدي وجود فرق معنوي واضح بين المجاميع الممنعة ومجموعة السيطرة المرجبة للمرض وبلغ أقل معدلاته في المجاميع الممنعة التي تناولت مادة الليفاميزول، ويمكن تفسير ذلك

اعتماداً على الزيادة المعنوية في معدلات الخلايا اللمفية للمجاميع الممنعة على عكس مجموعة السيطرة الموجبة التي أظهرت انخفاض واضح في معدلات معامل الكرب على عكس المجاميع الممنعة التي تناولت مادة الليفاميزول الذي اثر بصورة واضحة على إعداد الخلايا اللمفية وساهم بشكل كبير في انخفاض شدة الكرب على الأفراخ، أما بعد ١٠ أيام من فحص التحدي فكانت النتائج متقاربة مع ما أظهرته بعد ٧ أيام وهذا ما يتفق مع (٢٢).

المصادر

1. Carmichael I, Melb DV. Coccidiosis, Chief Vet, Parasitologist, South Australia. 1998 .
2. Soulsby E.J.L. Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domestic animals. 7th Ed. Bailliere Tindall, London, UK 1982: 981- 1028.
3. Fetterer RH, Barfield RC. Characterization of a Developmentally Regulated Oocyst Protein from *Eimeria tenella*, Jm of Parasitology, 2003; 89, (3): 553-564.
4. Hortvikova M, Bedrnak P. The Sporulation of Oocysts of fowl's Coccidia and Possibilities to influence this Process, department of Protozodogy, 25 449, Jilove U Prahy, Gzech Republic. 2002.
5. Belosevic M, Guy RA, Tachi-Kilani R, Neumann NF, Gyurek LL, Tiyanage LR, Millarc PJ, Finch GR. Nucleic Acid Stains as Indicators of *Cryptosporidium parvum* Oocyst Viability. Inter J 1997; 27 (7): 787-798.
6. AL-Atar MA. Factors affecting the pathogenesis of *Eimeria necatrix* in chickens. Ph.D Thesis, University of Guelph, Canada. 1981.
7. Jenkins MC, Castle MD, Dnanforth HD. Protective immunization against the intestinal parasite *Eimeria acervulina* with recombinant coccidial antigen . Poul Sci. 1991a; 70:539-547.
8. Meredith MJI, Massey JB. Fundamental physics of Radiology, 3rd ed., Eristol: JOHN W Right and Sons LTD 1977; pp:268-276.
9. Reid WM, long PL, McDougold LR. Coccidiosis: In Disease of poultry. Ed. By : Hofstad, Iowa. State university press. 1984; 692-716.
10. Edward CM, William CC, Chuckler AC. Development of resistance to quinoline Coccidia States under field and laboratory conditions. J Parasitol 1968; 54:1190-1193
11. Perra K, Hansen J. Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites. FAC Rome 1988.
12. Haen PJ. Principles of Hematology. Ed. By: Harris-Young. 1995; pp: 400- 421.
13. Voig. GL. Hematology Techniques and Concepts for Veterinary Technicians, 1st Ed., Iowa State University Press 2000: 28-52.

14. Cross WB, Siegel HS. Evaluation of Hetrophil/Lymphocyte as a measurement of stress in chickens. Avian Dis 1983; 27: 972-979.
15. Pilinski J. Cited by sturkie PD. and Grainger P. Body fluid: Blood In: Sturkie, P. D. (Ed.). Avian physiology, 4th ed. Springierverlog. New York, Berlin, Heidelberg. Tokyo 1972; 113-114.
16. Coles EH. Veterinary Clinical Pathology, 4th Kansas, State University, Manhattan, Kansas 1986: 10-41.
١٧. الصفار، ربي احمد شوقي. الكفاءة التمنعية لطفيلى الأكربات المضغفة بأشعة كاما في دجاج اللحم، رسالة ماجستير مقمنة إلى كلية الطب البيطري في جامعة بغداد ، العراق 2001 .
18. Jenkins MC; Chute MB, Danforth HD. Protection against coccidiosis in out breed's chickens elicited by gamma irradiated *Eimeria maxima*. Avian Dis 1997; 41(3): 702 - 708 .
19. Rojas OZ, Cerne M, Mrzer I, Urleb V, Muraoka J. Immunostimulatory Effects of the Muramyl dipeptide analogic LK 415 in chickens immunized with a vaccine strain of infection bursal disease virus, Acta. Hung 2000; 48 (2): 237-281.
20. Bred, DG, Schettters TP, Verhoeven NA, Boot-Groenink A, Dorrestein J. Vaccination against *Eimeria tenella* infection using fraction of *Eimeria tenella* sporozoites selected by the capacity to activate T-Cells. Int J Parasitol 1999; 29(8):1321-1340.
21. Trees AJ, Karim MJ, Mckellar SB, Carter SP. *Eimeria tenella* Local antibodies and interactions with the sporzoite surface. J. Protozool 1989; 36: 326-333.
22. Guerrero, J.Parasite Host interactions to Levamisole, Washington, N.J., 1980.
٢٣. كاظم، لطيف إبراهيم، إسماعيل، عبد الأمير عودة و العطار، ماجد (١٩٩٨). التغيرات المرضية في دجاج اللحم المحصن ضد الأيميريا تنيلا، الطبيب البيطري، مجلد ٨، العدد ٣: ٧٥-٣٠٣ .
24. Jenkins MC, Augustine PC, Barta JR, Castle MD, Danforth HD. Development of resistance to coccidiosis in the absence of merogonic development uses X-irradiated *Eimeria acervulina* oocysts. Experim Parasitol 1991(b); 72: 285-293.
25. Davies DE, Lloyd JB. Monocyte to macrophage transition in vitro: A systemic study using human cells isolated by fraction or percoll, J. Immunol. Mthodes 1989; 118: 9-16.
25. Lillehoj HS, Lillehoj E.P. Avian Coccidiosis. A review of acquired intestinal immunity & vaccination strategies. Avian Dis 2000; 44: 408-425.