

تأثير لقاح الایميريا تنبلا المضعف مع استخدام الليفاميزول على مناعة فروج اللحم

احلام فتحي الطائي و احسان كوركيس زكريا

فرع الأحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الاستلام ١٧ نيسان ٢٠٠٥؛ القبول ٨ كانون الاول ٢٠٠٥)

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة على أفراخ فروج اللحم وقسمت الأفراخ إلى ٨ مجاميع وجرعت بفاح حضر من الأكياس المبوغة *E. tenella* المتبوغة والمضغفة بالأشعة السينية بالجرع (١٥، ١٠، ٢٠) كيلوراد في اليوم الأول من عمرها بجرعة 1×10^4 كيس بيض مبوغ/طير، واستخدمت مادة الليفاميزول كمقوٍ مناعي بجرعة ١٥ ملغم/كغم من وزن الجسم لمدة ٤ أيام متتالية بعد إعطاء اللقاح، ثم أجري فحص التحدي بعمر ٢٢ يوم لأفراخ المجاميع الممنعة والمجموعة السابعة من خلال تجريعيها بأكياس البيض المتبوغة بجرعة 6×10^4 كيس بيض مبوغ/طير حيث لم يلاحظ أي تغيرات واضحة في الأوزان وكمية العلف المستهلك بين المجاميع الممنعة ومجاميع السيطرة السالبة ، بينما ظهرت فروقات معنوية واضحة مع مجموعة السيطرة الموجبة، فضلاً عن ملاحظة الفروقات الإحصائية في قراءة الفحوصات المناعية التي شملت دراسة معامل العضو لبعض الأعضاء، معامل البلعمة، فرط الحساسية المتأخر واختبار التلازن الدموي الغير المباشر بين المجاميع الممنعة والمجموعة السالبة للمرض من جهة ومجموعة السيطرة الموجبة للمرض من جهة أخرى.

EFFECT OF EIMERIA TENELLA ATTENUATED VACCINE WITH LEVAMISOL ON IMMUNITY OF BROILERS

A F Al-Taee and E G Zakaria

Department of Microbiology, College of Veterinary Medicine, Mosul University, Mosul, Iraq.

ABSTRACT

This study has been applied on broilers which were given vaccine prepared from sporulated oocyst of *E. tenella* that attenuated by X-ray (10, 15, and 20) K rad, in its 1st day with dose 1×10^4 oocyst/bird orally; Levamisole was used as an immunomodulator with 15mg/kg- body weight gains during 4 days after vaccination. Broilers were divided to 8 groups challenging was performed in 22 days of the immunized groups and 7th group by sporulated oocyst 6×10^4 oocyst/bird. After challenge recording the quantity of the consumed feed, weight gains, and some immune examinations were also applied like: Phagocytes, delayed hypersensitivity test and organ index.

المقدمة

كوكسيديا الأعورين مصطلح يطلق على الإصابة بطفيلي الأيميريا تنيلا الذي تسبب نسبة إصابة عالية وهلاكات مرتفعة في الدواجن وهو أكثر أنواع الأيميريا ضراوة بسبب تطور الجيل الثاني من المفلوقات في الصفيحة الأساسية مسببة تقرحات نخرية عميقية في الطبقة الظهارية للأمعاء^(١)، الأيميريا ذات دورة حياة معقدة تتطور داخل جسم المضيف وخارجه ويحدث فيها التكاثر الجنسي واللاجنسي، يسبب الطفيلي مرض شديد الضرر يتميز بالنزيف والآفات المرضية المتمرضة في الأعورين ويتميز بخصوصيته العالية في اختيار المضيف والعضو^(٢) ، وان عترة الطفيلي وموقعه في المضيف ومدى تطوره داخل أنسجة الجسم عوامل تشتراك في الاستجابة المناعية، وتعد الأطوار اللاجنسيّة ذات فعالية عالية في تحفيز الاستجابة المناعية^(٣).

المواد وطرائق العمل

استخدمت ٨ أقفاص حديدية ذات أرضية مشبكة وقدمت العلية والماء الخلالي من أي أدوية أو مضادات الكوكسيديا، واستخدم في البحث ١٦٠ فروج لحم، واعتمدت الأكياس المبوجة لـ *E. tenella* التي جمعت من أفراخ فروج اللحم المصابة بالطفيلي، وتم تحضير وإنضاج هذه الأكياس في المختبر بالاعتماد على محلول ثانوي كرومات البوتاسيوم بتركيز 2.5%^(٤) في حمام مائي هزار بدرجة 28°C لمدة 48-24 ساعة وتم تنقية الأكياس باستخدام محلول Tween 20 بتركيز 0.01%^(٥) وحسب عدد أكياس البيض كما في المعادلة:

معدل أكياس البيض في ١ مل = عدد أكياس البيض في ٨ مربعات $\times 10000 = \frac{\text{كيس بيض}}{\text{مل من محلول}}$

8

نوع الأشعة: تم الاعتماد على الأشعة السينية في تضييف أكياس البيض المتبوعة من خلال استخدام جهاز التشيعي نوع Shimadzu (الياباني المنشأ وحسبت كمية الجرعة المتولدة من الجهاز من خلال المعادلة:

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

حيث أن: Kv^2 = مقدار الجرعة بالكيلو فولت، D = المسافة التي تفصل بين مصدر التشيعي والعينة مقاس بالسنتيمتر، P = تستخدم في قياس الملي أمبير-ثانية، m = عامل ثابت قيمته 15^(٦).

تحضير المستضد: اعتمدت طريقة^(٧) في تحضير المستضد من أكياس البيض المتبوعة باستخدام جهاز فوق الذبذبات الصوتية Ultrasonicater بمعدل 28 ذبذبة/ثانية، واعتمدت طريقة لاوري في التقدير الكمي للبروتين باستعمال جهاز المطياف الضوئي. تحضير اللقاح:

تم تحضير اللقاح الحي والمضعف بالأشعة السينية بثلاث جرع إشعاعية مختلفة: المجموعة الأولى، الجرعة الإشعاعية (10) كيلوراد؛ المجموعة الثانية، الجرعة الإشعاعية (15) كيلوراد؛ المجموعة الثالثة، الجرعة الإشعاعية (20) كيلوراد، وحفظت بدرجة ٤م إلى حين الاستعمال. ومن خلال عمل عالق من أكياس البيض المتبوغة مع محلول PBS (pH=7.2) بجرعة 10^4 كيس بيض مبوغ/مل جرعت بعمر ١ يوم عن طريق الفم (٨)، وتم إعطاء مادة الليفاميزول بجرعة ١٥ ملغم/كغم (٩) خلال الأربعة الأيام الأولى من إعطاء اللقاح للمجموعة الثانية والرابعة والستة، وجرعت كما يأتي:

- المجموعة الأولى والثانية: جرعت باللقاح المضعف بـ ١٠ كيلوراد.
- المجموعة الثالثة والرابعة: جرعت باللقاح المضعف بـ ١٥ كيلوراد.
- المجموعة الخامسة والستة: جرعت باللقاح المضعف بـ ٢٠ كيلوراد.
- المجموعة السابعة: مجموعة السيطرة الموجبة للمرض.
- المجموعة الثامنة: مجموعة السيطرة السالبة للمرض.

وأجري فحص التحدي بعمر ٢٢ يوم لأفراخ المجاميع الممنوعة والمجموعة السابعة من خلال تجريعها بأكياس البيض المتبوغة بجرعة 6×10^3 كيس بيض مبوغ/طير

المقاييس المعتمدة

١. معدل استهلاك العلف

تم تسجيل كمية العلف المستهلك لكل مجموعة بصورة منفصلة في نهاية كل أسبوع من عمر الأفراخ وحسب معدل العلف المستهلك للطير الواحد.

٢. معدل أوزان الأفراخ

تم تسجيل أوزان الأفراخ لكل مجموعة وحسب معدل وزن الفرخ الواحد من خلال قسمة مجموع أوزان الأفراخ في المجموعة الواحدة على عدد أفراد المجموعة.

٣. القياسات المناعية

معامل البلعمة

استخدمت طريقة (١٣) من خلال استخدام صبغة NBT في حساب معامل البلعمة كما في المعادلة الآتية:

$$\text{معامل البلعمة} = \frac{\text{عدد البلاعم المختزلة للصبغة}}{\text{عدد البلاعم الكلي}} \times 100$$

دراسة التغيرات في معدلات معامل الأعضاء المختارة

بعد ذبح ٥ أفراخ في اليوم ٧ واليوم ١٠ من إعطاء جرعة التحدي للمجاميع الثمانية تم اختيار عدد من الأعضاء (الكب والطحال وجراب فابريشيا) وزن بعد فصله من جسم الحيوان باستخدام ميزان حساس، وحسب معامل العضو بالاعتماد على طريقة (١١) وفق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل العضو} = \frac{1000}{\text{_____}}$$

قياس فرط الحساسية المتأخر: تم حقن ٢٥٠ ميكروغرام/طير من المستضد في حافة الدلاية اليمني باستخدام محقنة بلاستيكية سعة ١ مل علماً بان حجم المحلول المحقون=٠.٢٥ مل، وحقن في حافة الدلاية اليسرى حجم مماثل من محلول PBS كسيطرة سالبة بعد الخمج بـ ٢٠ يوم، وتم قياس سمك الدلايتين باستخدام جهاز قياس السمك Vernea بعد ٤٨,٢٤ ساعة من حقن المستضد، وإن قياس فرط الحساسية = الفرق بين القراءتين للدلايتين اليمني واليسرى.

الاستجابة المناعية الخلطية

اختبار التلازن الدموي الغير المباشر: أعتمدت طريقة(١٢) في اختبار التلازن الدموي الغير المباشر. نسبة الحماية: أعتمدت طريقة(١٣) في قياس نسبة الحماية التي يوفرها اللقاح لأفراخ كل مجموعة اعتماداً على عدد أكياس البيض في ١ غم من البراز وكما في المعادلة الآتية:

عدد أكياس البيض في مجموعة السيطرة – عدد أكياس البيض في المجموعة
الممنوعة

$$\text{نسبة الحماية } (\%) = \frac{\text{عدد أكياس البيض في مجموعة السيطرة}}{\text{عدد أكياس البيض في مجموعة السيطرة}}$$

النتائج

١. معدل أوزان الأفراخ: لم يسجل أي فرق معنوي أحصائي مهم في معدلات أوزان الأفراخ خلال الأسبوع الثالث من عمر الأفراخ، في حين سجل انخفاض في معدلات أوزان الأفراخ المجموعة السابعة للأسبوع الرابع، وعند إجراء التحليل الإحصائي في الأسبوع الخامس لم يلاحظ فرق معنوي بين المجاميع الممنوعة ومجموعة السيطرة السالبة مع ملاحظة الفرق الإحصائي بينها وبين معدل أوزان افراخ المجموعة السابعة.

٢. معدل استهلاك العلف: لم يظهر معدل استهلاك العلف اية فروق معنوية بين المجاميع المختلفة على الرغم تحسن طفيف في المجموعة السابعة في الأسبوع الخامس.

٣. القياسات المناعية:

أ. معامل البلعمة: سجلت نتائج معدلات معامل البلعمة بعد ٧ أيام من جرعة التحدي ارتفاعاً ملحوظاً في أفراخ المجموعة الرابعة مقارنةً مع المجموعة السابعة والثامنة، مع وجود فرق معنوي بسيط بينها وبين المجموعة الأولى والثانية والثالثة والخامسة والسادسة، في حين لوحظ استمرار الزيادة المعنوية

في معدلات معامل البلعمة بين المجاميع الممنعة والمجاميع الغير الممنعة بعد ١٠ أيام من فحص التحدي.

جدول (١): يوضح معدلات أوزان الأفراخ مقدرة بالغرام في مجاميع التجربة

عمر الأفراخ بالأيام						رقم المجموعة
اليوم 35	اليوم 28	اليوم 21	اليوم 14	اليوم 7	اليوم 1	
501.81ab ±14.86	344.74 b ± 20.60	239.45 ab ± 6.52	150.77a b ± 3.38	102.56a b ± 1.46	44.75 a ± 0.70	المجموعة الأولى
513.18ab ± 18.25	357.85ab ± 22.78	245.88 ab ± 8.41	157.06a b ± 3.63	105.76 a ± 2.01	46.07 a ± 0.69	المجموعة الثانية
524.62ab ± 19.64	368.92 a ± 17.83	249.37 a ± 5.85	160.08a b ± 2.65	106.97 a ± 2.32	44.59 a ± 0.82	المجموعة الثالثة
533.43ab ± 18.26	372.62 a ± 12.33	255.74 a ± 3.83	165.95 a ± 3.45	107.07 a ± 1.60	45.43 a ± 0.79	المجموعة الرابعة
489.63 b ± 24.82	336.44b ± 16.55	251.14 a ± 8.69	157.99a b ± 1.82	107.40 a ± 1.84	44.67 a ± 0.76	المجموعة الخامسة
505.76ab ± 33.16	346.28ab ± 11.59	248.41 a ± 4.17	159.91a b ± 3.59	107.97 a ± 2.18	44.57 a ± 0.71	المجموعة السادسة
351.94 c ± 20.88	297.89 c ± 15.18	253.07 a ± 2.98	160.45a b ± 4.84	106.96 a ± 1.55	42.23 ab ± 1.17	المجموعة السابعة
557.51 a ± 10.70	391.50 a ± 12.95	257.18 a ± 2.65	166.26a ± 5.63	107.84 a ± 1.12	42.08 ab ± 0.78	المجموعة الثامنة

الجدول (٢): يوضح معامل البلعمة لأفراخ المجاميع بعد إعطاء جرعة التحدي

رقم المجموعة	معامل البلعمة بعد ٧ أيام من جرعة التحدي	معامل البلعمة بعد ١٠ أيام من جرعة التحدي
المجموعة الأولى	54.33 bc ± 0.88	41.66 b ± 1.20
المجموعة الثانية	56.33 bc ± 0.88	42.33 b ± 1.45
المجموعة الثالثة	59.66 ab ± 1.52	45.33 ab ± 1.20
المجموعة الرابعة	62.33 a ± 0.88	48.33 a ± 1.20
المجموعة الخامسة	55.33 bc ± 0.33	40.33 bc ± 0.66
المجموعة السادسة	57.33 ab ± 1.20	41.33 b ± 0.33
المجموعة السابعة	35.66 f ± 1.15	35.66 d ± 1.33
المجموعة الثامنة	39.66 e ± 1.52	39.33 c ± 0.66

بـ. معامل العضو: أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لمعدلات معامل العضو للكبد بعد ٧ أيام من التحدي بأنه لا يوجد فرق إحصائي بين المجاميع الممنوعة ومجموعة السيطرة السالبة أما معدل معامل العضو للطحال وجراب فابريشيا فقد لوحظ الفرق المعنوي بين المجموعة السابعة من جهة والمجاميع الممنوعة والمجموعة الثامنة من جهة أخرى، أما بعد ١٠ أيام من جرعة التحدي فأظهرت نتائج التحليل الإحصائي للكبد والطحال وجراب فابريشيا وجود فرق معنوي بين المجموعة السابعة والمجاميع الأخرى.

جدول (٣): يوضح معامل العضو للأفراخ في اليوم السابع والعاشر بعد جرعة التحدي.

جراب فابريشيا		الطحال		الكب		رقم المجموعة
اليوم العاشر	اليوم السابع	اليوم العاشر	اليوم السابع	اليوم العاشر	اليوم السابع	
1.18 a ± 0.18	1.14 a ± 0.17	1.14 ab ± 0.02	0.922 a ± 0.04	33.09 ab ± 2.37	32.64 ab ± 2.77	المجموعة الأولى
1.10 a ± 0.08	1.08 a ± 0.21	1.14 ab ± 0.05	1.09 a ± 0.22	34.44 ab ± 1.82	34.10 ab ± 3.59	
1.19 a ± 0.23	1.11a ± 0.54	1.16 a ± 0.09	1.10 a ± 0.22	37.10 a ± 1.32	36.90 a ± 2.38	المجموعة الثالثة
1.09 a ± 0.14	1.08 a ± 0.30	1.12 a ± 0.05	1.11 a ± 0.07	38.30 a ± 1.72	37.59 a ± 4.48	
1.25 a ± 0.22	1.21 a ± 0.24	1.13 a ± 0.06	1.09 a ± 0.05	34.39 ab ± 0.64	32.22 ab ± 0.89	المجموعة الخامسة
1.19 a ± 0.07	1.17 a ± 0.11	1.12 a ± 0.07	0.90 a ± 0.19	33.89 ab ± 1.05	33.41 ab ± 1.81	
1.32 b ± 0.16	1.36 b ± 0.21	1.28 b ± 0.09	b 1.36 ± 0.10	29.29 c ± 0.75	27.75 c ± 2.28	المجموعة السابعة
1.21 a ± 0.07	1.18 a ± 0.10	1.15 a ± 0.22	1.12 a ± 0.14	34.96 ab ± 1.47	34.50 ab ± 1.24	

ج. اختبار التلازن الدموي الغير المباشر: أظهرت المجموعة الرابعة افضل مستوى مناعة حيث بلغ عدد العينات لمعايير الأجسام المضادة 512:1 ثلث عينات و للمعيار 1:256 عينتان، والمجموعة الثالثة كان للمعيار 1:512 و 1:256 عينتان لكل منها وللمعيار 1:128 عينة واحدة، في حين أظهرت المجموعة الأولى عينة واحدة لكل من المعيار 1:128 و 1:64 وثلاث عينات 1:128 و المجموعة الثانية ثلاثة عينات 1:128 و عينتان 1:64 والمجموعة الخامسة عينة لكل من المعيار 1:128 و 1:32 في حين أظهر المعيار 1:64 ثلاثة عينات ايجابية والمجموعة السادسة عينتان 1:128 وثلاث عينات 1:128 و لوحظ انخفاض في المستوى الكمي للأضداد في المجموعة السابعة حيث اظهر المعيار 1:16 ثلاثة عينات والمعيار 1:8 و 1:32 عينة واحدة لكل منها.

الجدول (٤): يوضح نتائج اختبار التلازن الدموي الغير المباشر بعد ٧ أيام من أجراء فحص التحدي

رقم المجموعة	٥١٢/١	٢٥٦/١	١٢٨/١	٦٤/١	٣٢/١	٩٦/١	٨/١	٤/١	٢/١
المجموعة الأولى	٣	١	١						
المجموعة الثانية	٣	٢							
المجموعة الثالثة	٢	٢	١						
المجموعة الرابعة	٣	٢							
المجموعة الخامسة			١	٣	١				
المجموعة السادسة		٢	٣						
المجموعة السابعة				١	٣	١			

فرط الحساسية المتأخر

أظهرت نتائج هذا الاختبار بوجود فرق معنوي في معدلات سمك الدلايتين عند الزمن 24 ساعة بعد حقن المستضد في أفراخ المجموعة الرابعة وتلتها المجموعة الثالثة، مع ملاحظة انخفاض في معدلات سمك الدلايتين للمجموعة الثانية والخامسة والسادسة والثامنة، أما عند الزمن ٤٨ ساعة بعد حقن المستضد فقد أظهرت جميع المجاميع عدم وجود فرق معنوي في معدلات سمك الدلايتين مقاس بالمليمتر.

الجدول (٥): يوضح فرط الحساسية المتأخر للأفراخ المحقونة بمستضد *E. tenella* بعد 48,24 ساعة

الأولى من الحقن (ملم).

رقم المجموعة	معدل الفرق بين سمك الدلايتين بعد ٢٤ ساعة	معدل الفرق بين سمك الدلايتين بعد ٤٨ ساعة
المجموعة الأولى	0.217 bcd ± 0.017	0.100 abc ± 0.058
المجموعة الثانية	0.233 bc ± 0.017	0.133 ab ± 0.017
المجموعة الثالثة	0.300 ab ± 0.001	0.167 ab ± 0.033
المجموعة الرابعة	0.333 a ± 0.017	0.183 a ± 0.017
المجموعة الخامسة	0.183 cd ± 0.044	0.067 bc ± 0.033
المجموعة السادسة	0.233 bc ± 0.033	0.083 abc ± 0.044
المجموعة السابعة	0.267 abc ± 0.033	0.067 bc ± 0.033
المجموعة الثامنة	0.133 d ± 0.031	0.00 c ± 0.00

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

اعطاء جرعة التحدي بعمر 22 يوم . ± يمثل الخطأ القياسي.

-
-

المناقشة

ان الإصابات الشديدة للكوكسيديا الأعورية تسبب انخفاض في معدلات الأوزان ونسبة إصابة وهلاكات مرتفعة على الرغم من استخدام مضادات الأكيريات وأنظمة الإدارة الجيدة (١)، تم اختيار الأشعة السينية في تضييف أكياس البيض المتبوعة لـ *E. tenella* اعتماداً على نتائج الباحثين (٢) التي أكدت على أن الأشعة السينية لها القدرة في التقليل من شدة فوعة الطفيلي مع الاحتفاظ في قابليته على تحفيز الجهاز المناعي وبعد اليوم الاول من عمر الأفراخ من افضل اوقات اعطاء اللقاح وبجرعة 1×10^4 كيس بيض مشبع / طير لكي يستطيع ان يحفز الاستجابة المناعية للجسم وهذا ما اكده (١٥). وتم استخدام مادة الليفاميزول النقي مكون من اربعة أيام متتالية بعد إعطاء اللقاح وبجرعة ١٥ ملغم/كغم من وزن الجسم اعتماداً على ما ذكره (٩) بان هذه الجرعة ومن خلال إعطائهما لمدة ٤ أيام متتالية بعد اللقاح قادرة على تنشيط الاستجابة المناعية، لغرض معرفة مدى كفاءة اللقاح والحماية التي يستطيع ان يوفرها اللقاح للأفراخ الممنوعة، تم إجراء فحص التحدي بعمر ٢٢ يوم اعتماداً على (١٦)، وبجرعة 6×10^4 كيس بيض مبوع/طير وتم إجراء الفحوصات على أفراد المجاميع في اليوم ٧ واليوم ١٠ بعد إجراء فحص التحدي وأظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في الحالة الصحية لأفراخ المجاميع الممنوعة قبل إجراء فحص التحدي مع عدم وجود فروقات معنوية في معدلات الأوزان بين المجاميع الممنوعة ومجموعة السيطرة السالبة والموجية للمرض وكذلك بعد إعطاء جرعة التحدي في الأسبوع الرابع والخامس من عمر الأفراخ، ولم يلاحظ أية فروقات معنوية في معدل العلف المستهلك وهذا يتفق مع ما ذكره (١٤) و(١٥).

إن الأنسجة الممفية للأمعاء تحتوي على الخلايا الممفائية T وB التي هي المسؤولة عن مناعة الدواجن ضد الأكيريات حيث إن الخلايا الممفية T تعمل على توفير المكونات الأساسية للحماية ضد الأيميريا التي تتوارد في داخل الخلايا الظهارية المعاوية وفي الصفحة الأساسية وبوجود الوسيط الانترفيرون-كاما والخلايا الممفية B التي تعمل على إنتاج الأضداد المتخصصة في وقت قصير بعد الخمج (١٦).

ومن الفحوصات المناعية التي تم إجراؤها على أفراد التجربة تم استخراج معامل العضو البعض من أعضاء جسم الطيور ومنها الكبد والطحال وجراب فابريشيا، حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروقات معنوية بين المجاميع الممنوعة والمجموعة الغير الممنوعة التي تعرضت لفحص التحدي في معدلات معامل العضو للكبد ويمكن تفسير ذلك استناداً إلى ما أكده (١٧) في إن زيادة أوزان الكبد في الأفراخ الممنوعة يحدث نتيجة زيادة البلاعم والخلايا الممفية نتيجة انقسامها، أما معدلات معامل العضو لجراب فابريشيا فقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي فروقات معنوية واضحة بين المجموعة السابعة والمجاميع الممنوعة، والسبب يعود إلى زيادة الكفاءة المناعية التي تظهرها الأفراخ الممنوعة نتيجة اكتسابها من جرعة اللقاح التي تم إعطائهما في اليوم الأول من عمر الأفراخ، فضلاً عن وجود فرق معنوي واضح في معدلات معامل العضو للطحال حيث لوحظ تضخم الطحال نتيجة الخمج الشديد بالإيميريا تنبلا التي تسبب فقدان كميات كبيرة من الدم بسبب تأثير الطفيلي على نسيج الأعورين مسبباً التزيف التخديش المستمر، وكذلك تحدث حالة تضخم الطحال نتيجة ارتشاح الخلايا الالتهابية مع وجود الاحتكان الدموي وهذا ما أكده (١٨)، أما معدلات معامل البلعمة وذري الذي يعد قياس الاستجابة المناعية اللانوعية فقد سجلت المجاميع الممنوعة وخصوصاً المجموعة الرابعة ارتفاعاً معنوفياً واضحاً مقارنة مع مجموعة السيطرة السالبة والموجية بعد ٧ أيام من إعطاء جرعة التحدي مع ملاحظة استمرار الزيادة المعنوفية بعد ١٠ أيام من جرعة التحدي وهذا ما اتفق مع نتائج دراسة (١٩) في إن أساس تنشيط عملية

القتل الخلوي قد يعود إلى الزيادة في تخلق المونين الذي ينشط الخلايا البلعمية، وتم دراسة الاستجابة المناعية الخلوية من خلال فرط الحساسية المتأخر فقد أظهرت النتائج ارتفاع معنوي واضح في معدل فرق سمك الدلايتين للمجاميع الممنوعة وخاصة المجموعة الرابعة والثالثة بعد ٢٤ ساعة مقارنة مع بقية المجاميع، أما بعد ٤٨ ساعة فإنه لم يلاحظ أي فروقات معنوية بين المجاميع الممنوعة، وسبب الزيادة المعنوية في معدل سمك الدلايتين يعود إلى تأثير مستضد الطفيلي الأيميريا تتيلا والذي تم تحضيره في المختبر على الخلايا البلعمية وتفعيلها والذي أدى إلى زيادة أعداد الخلايا الممفية فضلاً عن تأثير المقوم المناعي الذي تناولته الأفراخ على تأثير الخلايا الممفية الذي سبب زيادة في أعدادها وهذا ما أكدته (20) حيث ذكر إن الليفاميزول له تأثير محفز للجهاز المناعي، أما نتائج اختبار التلازن الدموي الغير المباشر والذي يمثل الاستجابة المناعية الخلطية فقد أظهرت افراخ المجموعة الرابعة أعلى نسبة لترانكيز الأجسام المضادة وهذا يدل على إن هذه المجموعة سجلت زيادة في تركيز الأجسام المضادة بعد إجراء فحص التحدي، واعتمدت أعداد وفعالية خلايا T وB في المضائق المخمية وعلى نشوء وتطور الطفيلي في جسم المضيف. أما سبب انخفاض مستوى الاستجابة المناعية في المجموعة المصابة فيعود إلى زيادة نسبة الخلايا T الكابحة إلى خلايا T المساعدة وبالتالي تضليل الجهاز المناعي وتشتيت عناصره لذلك انه يعطي الوقت الكافي لنمو الطفيلي فضلاً عن احتمالية حصول حالة التحمل المناعي تجاه المستضدات وهذا ما أكدته (21) وان الاستجابة المناعية الخلوية تلعب دوراً مهماً في مقاومة الكوكسيديا من خلال الخلايا الممفية نوع T التي تلعب دوراً مركزاً في المناعة وأهمية كبيرة في الوقاية من الاصmag الطفيلي والخلايا الممفية T المساعدة بنوعيها Th1 وTh2 التي تفرز مادة Lymphokines بعد تفاعلها مع المستضد الخاص Specific Antigen والمتحسسة والتي تعمل على منع تطور البویغات الى الجيل الاول من المفلوقات وبالتالي لا تكمل دورة حياتها، وتحدث الاستجابة عند مهاجمة الطفيلي للخلايا الظهارية للأفراخ المصابة التي لها تأثير مباشر على البویغات (١٢).

بينت النتائج التي حصلنا عليها من هذا البحث بأن افضل جرعة من الأشعة السينية التي ضعفت أكياس البيض المتبوغة هي ١٥ كيلوراد وهذه الجرعة تستطيع ان تفقد الأكياس المتبوغة قدرتها في احداث الإصابة مع الاحتياط في قابليتها على تحفيز الاستجابة المناعية وبالتالي عند تجريعها للأفراخ لاتسبب في احداث الإصابة الطفيلي، وان مادة الليفاميزول ساهمت في زيادة الاستجابة المناعية.

المصادر

1. Hausermann W, Poultry coccidiosis In: Herbert A, Lowenhaupt k, Spitzuer J and Rich, A (Ed). Novartis animal health Proc Nat Act Sci 1999; 92:7550-7554.
2. Williams S, Survey in to Nicarbazin drug residues in Poultry Eggs using SFE-HPLC. South Bank University, London. 1998.
3. Garg R, Banerjee DP, and Gupta S K. Immune Responses in Chickens against *Eimeria tenella* Sporozoite Antigen. Vet Parasitol. 1999; 81: 1-10.

4. Hortvikova M and Bedrnak P. The Sporulation of Oocysts of fowl's Coccidia and Possibilities to influence this Process. Department of Protozoology, 254 49, Jilove u Praha, Czeck Republic. 2002.
5. Belosevic M, Guy R, Tachi-Kilani R, Neumann N F, Gyurek L L, Tiyanage L R, Millard P J and Finch G R. Nucleic Acid Stains as Indicators of *Cryptosporidium parvum* Oocyst Viability. Inter J 1997; 27, 7: 787-798.
6. Meredith M JI and Massey JB. Fundamental physics of Radiology, 3rd ed., Bristol: JOHNW Right and Sons LTD 1977; Pp 268-276.
7. Doctoring S, Sparavol M, Bellucci C and MagniniM. *Echinococcus granulosus*: Diagnosis of Hydatid Disease in Man, Ann Trop Parasitol. 1985; 79:43-49.
8. Jenkins MC, Castle M D and Dnanforth H D. Protective immunization against the intestinal parasite *Eimeria acervulina* with recombinant coccidial antigen Poultry Sci. 1991; 70:539-547.
9. Rojs OZ, Cerne M, Mrzer I, Urleb Vand Muraoka J. Immunostimulatory Effects of the Muramyl dipeptide analogical LK 415 in chickens immunized with a vaccine strain of infectious bursal disease virus. Acta Vet Hung. 2000; 48(2): 237-281.
10. Park PH, Fikrig SM and Smith wick E M. Infection and nitro blue tetrazalium reduction by neutophils. Lancet 1968; pp: 532-534.
11. Davison T F, Morris T R and Payne L N. Poultry Immunology. Published by Carfax Publishing Company, England. 1996.
12. Varela-Diaz V M, Collorti E A, Ricarder M I, Prezioso V, Schantz P M and Garcia R. Evaluation of Immunodiagnostic Techniques for the detection of Hydatid Cyst carriers in field studies. Am J Trop Med Hyg 1976; 25:617-625.
13. Lillehoj HS. Influence of Inoculation Dose, Inoculation schedule, chicken age host genetic on disease susceptibility and development of resistance to *Eimeria tenella* infection. Avian Embryos. Parasitology. 1987; 59: 575-581.

14. Ibrahim AI, Arafa E A and Msahlab. Study on pathogenicity and immunogenicity of irradiated Sporulated intestinal *Eimeria* oocyst in chicken. Dept. of Poultry and Fish Dis. 1997; pp:133-140.
١٥. كساب، أثير وكاظم، فرقان صبار. تقييم لقاح ضد داء الأكريات الاعورية المنتج محليا في ذكور أمهات الفاوير، المجلة الطبية البيطرية، ٢٠٠٣ و ٢٧، العدد ١: ٢٦-١.
16. Lillehoj HS, and Lillehoj EP. Avian Coccidiosis. A review of acquired intestinal immunity and vaccination strategies. Avian Dis. 2000 44:408-425.
17. Fattah MI, Non-specific activation of mice peritoneal macrophage with rizobium polysaccharides. M Sc. Thesis. College Sciences Al-Mustansiriya University 1990.
18. Reuben JM. and Tanner CE. Protection of cotton rats against experimental *Echinococcus multilocularis* infection with BCG cell walls. Infection and Immunity. 1979 . 23(3): 582-586.
19. Al-Abasi HM . Esculetin effect on cloning of haematopoitic progenitors CFU-GM and CFU-BL. M Sc. Thesis, College of Education, University of Baghdad. 1990.
20. الطائي، أحلام فتحي محمود. تفعيل البلاعم بالمعدلات المناعية وتأثير ذلك على الخمج بطفيلي ، اطروحة دكتوراه مقدمة إلى كلية العلوم، الجامعة *Echinococcus granulosus* المشوكيات الحبيبية المستنصرية، بغداد، العراق ١٩٩٦.