المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٦، عدد إضافي ٣، ٢٠١٢ (١٨٧-١٩٢)
وقائع المؤتمر العلمي السادس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

تداخل المناعة الأمية مع الاستجابة المناعية لأفراخ فروج اللحم الملقحة بلقاح كمبورو

عبد الله عبدالعزيز خليل شيحان و محمد نجيب الشاهري

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

الخلاصة

كان الهدف من هذه الدراسة تقييم مستويات المناعة الأمية مع اختيار أفضل وقت للتلقيح في أفراخ فروج اللحم ضد مرض التهاب جراب فابريشيا المعدي IBD مع دراسة مستويات البروتينات الكلية والألبومين والكلوبيولين،استخدمت 120 فرخا اختبر 20 منها بالتتابع في كل من الأعمار 35,28,21,14,7,1 يوما وتبين إن مستويات الأجسام المضادة الأمية استمرت بشكل مرتفع لغاية 14 يوما ثم انخفضت لمستويات قليلة في اليوم 21 أمكن كشفها بفحص الاليزا فيما لم يعط مستوى الكلوبيولين عندهم أي فرق معنوي طيلة فترة التجربة. وقد أظهرت الدراسة إن أفضل برنامج للتلقيح باللقاح الحي المضعف المتوسط ضد مرض IBD بجداول زمنية مختلفة كان عند المجموعة الثانية التي لقحت يوم 7 مع اعطاء الجرعة المنشطة لها يوم 14 واستخدمت لهذا الغرض 140 فرخا قسمت الى سبع مجاميع متساوية بواقع 20 فرخا لكل مجموعة، جمع الدم من 10 افراخ من كل مجموعة في يوم 28 فيما جمع الدم من الـ 10 الباقية من كل مجموعة في يوم 35 وتبين ان المجموعة الثانية اعطت ارتفاعا معنويا في معيار الاجسام المضادة ومستوى الكلوبيولين بالمقارنة مع المجاميع الملقحة الاخرى.

Interference of maternal immunity with immune response of broiler chicks vaccinated with Gumboro vaccine

A.A.K. Sheehan and M.N. Al-Shahery

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

Abstract

This study was aimed to evaluate the levels of maternal immunity and to find the proper time for vaccination against infectious bursal disease (IBD) in broiler chicks with studying levels of total protein, albumin and globulin. One hundred twenty chicks were used and 20 of them were tasted respectively at age of 1, 7, 14, 21, 28, 35 days. It was observed that the levels of maternally derived antibody (MDA) were detectable up to 14 days of age and then declined to low levels in 21 days using ELISA test whereas globulin level did not show any significant change during the period of study. One hundred forty chicks were used to find the proper time of vaccination; they were divided in to seven groups, and vaccinated with live attenuated intermediate vaccine against IBD with different vaccination programs. The study showed that the second group which vaccinated 7 days and boostered at 14 days old was the best one. Ten chicks of each group were scarified at 28 days and 35 days for blood collection. It was demonstrated that the second group presented a significant elevation in levels of specific antibodies against IBD and globulin.

Available online at http://www.vetmedmosul.org/ijvs

المقدمة

تشكل الأمراض المختلفة التي تصيب الدواجن العقبة الكبيرة في تقدم صناعة الدواجن في العالم ومن بين تلك الامراض: مرض التهاب جراب فابريشيا المعدي (IBD) Infectious bursal disease الذي يسمى بمرض كمبورو نسبة الى اكتشافه لاول مرة في مدينة كمبورو الواقعة ضمن ولاية ديلاوير الامريكية من قبل الباحث الامريكي Cosgrove (١). والمرض فايروسي حاد شديد العدوى يصيب الافراخ الصغيرة بعمر(3-5) اسابيع ويؤدي الى اضعاف الجهاز المناعي من خلال التأثير المباشر على جراب فابريشيا (٢). وعلى الرغم من إتباع الشروط الصحية في قاعات تربية الدجاج واستخدام أنواع مختلفة من اللقاحات المنتجة محليا أو المستوردة إلا أن المرض يظهر باستمرار نظرا لتكرار ظاهرة فشل برامج التلقيح (٣) فضلا عن وجود الاختلافات المستضدية

بين عتر الفايروس المسببة للمرض إلى جانب تداخل مستوى المناعة الأمية لدى الأفراخ وضراوة العترة الحقلية (٤).ولغرض الحصول على المناعة الأمية Maternal immunity لدى الأفراخ الفاقسة حديثا يتم تلقيح الأمهات مما يؤدي إلى انتقال المناعة الأمية عن طريق البيض إلى الأفراخ الفاقسة وتساهم في حماية تلك الأفراخ خلال الأيام الأولى بعد الفقس مما يساعدها لعدم اكتمال نمو الجهاز المناعي لديها (٥). لذلك يجب مراقبة مستوى الأجسام المضادة الأمية Maternally derived antibody (MDA) عند تلك الأفراخ لتحديد الوقت الذي ينتهي عنده دور MDA للبدء بالتلقيح الفاعل من أجل الجهاز المناعي لتلك الأفراخ وذلك لإنتاج الأجسام المضادة في وقايتها من الإصابة بالمرض لاحقا، ولذلك استهدفت الدراسة معرفة مدى استمرارية المناعة الأمية MDA عند الأفراخ الفاقسة حديثا بمراقبة المدة الزمنية التي تبقى فيها الأجسام المضادة الواردة من الأمهات MDA وتحديد وقت انخفاض مستوى تلك الأجسام المضادة في المصل لتحديد الفترة الزمنية والبرنامج التلقيحي المناسب و تأثير ذلك على المناعة الأمية والمناعة المتولدة للأفراخ الفاقسة حديثا.

المواد وطرائق العمل

الأفراخ

تم تجهيز ٢٦٠ فرخا من أفراخ فروج اللحم من مفقس الأمين التجاري للإنتاج الزراعي والحيواني المحدودة وبعمر يوم واحد وقسمت الأفراخ إلى مجموعتين:

التجربة الاولى

وكانت بواقع ١٢٠ فرخا تمت تربيتها دون تلقيح. واستخدمت هذه المجموعة لقياس مستوى الاجسام المضادة الامية القادمة من الامهات الى الافراخ باعمار ١، ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥ يوما.

التجربة الثانية

كانت بواقع (١٤٠) فرخا استخدمت للتلقيح ضد مرض التهاب جراب فابريشيا المعدي IBD بجداول زمنية مختلفة لمعرفة أفضل وقت للتلقيح؛ المجموعة الاولى لقحت بعمر 7 ايام فقط، المجموعة الثانية لقحت بعمر 7 ايام مع جرعة منشطة يوم 14، المجموعة الثالثة لقحت بعمر 7 ايام مع جرعة منشطة يوم 21، المجموعة الرابعة لقحت بعمر 14 يوما فقط، المجموعة الخامسة لقحت بعمر 14 يوما مع جرعة منشطة يوم 21، المجموعة السادسة لقحت بعمر 21 يوما فقط، المجموعة السابعة تركت مجموعة سيطرة وبدون تلقيح.

وتمت تربية هذه الافراخ من عمر يوم واحد الى ٣٥ يوما. وذبح نصف الافراخ أي (١٠ افراخ) من كل مجموعة بعمر ٢٨ يوما في حين ذبح النصف الثاني المتبقي من الأفراخ بعمر ٣٥ يوما وجمعت مصولها في أنابيب ابندروف الخاصة لحفظ المصل وحفظت تحت التجميد بدرجة حرارة- ٢٠ لحين تحليلها.

تم استخدام لقاح IBDL-CEVA وهو لقاح حي مضعف متوسط الضراوة،حيث استخدمت حسب توصيات الشركة المصنعة، وأعطيت عن طريق ماء الشرب.

الفحوصات المستخدمة

فحص الاليزا (ELISA) Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

أجري هذا الفحص للكشف على الأجسام المضادة لمرض التهاب جراب فابريشيا المعدي IBD حسب عدة Kit خاصة لهذا الغرض مصنعة من شركة JOVAC الاردنية لتصنيع اللقاحات والمواد البايولوجية المحدودة وتم العمل حسب توصيات الشركة المصنعة. وحسب معيار الاجسام المضادة حسب معادلة خاصة وكما يأتي:

يحسب Ratio sample to positive S/P من

S/P = (Abs Test Sample – Abs Negative) / (Abs Positive – Abs Negative)

وحسبت وحدة الاليزا (E.U) ELISA UNITE كما يأتي:

$$E.U = (S/P) \times 100$$

وفسرت نتائج E.U كما يأتي:

E.U اقل من (10) نتيجة الفحص سالب للأجسام المضادة ضد مرض IBD. E.U (10-30) نتيجة الفحص موجب للأجسام المضادة ضد مرض IBD بشكل خفيف نتيجة التلقيح. E.U (30-70) نتيجة الفحص موجب للأجسام المضادة ضد مرض IBD بشكل متوسط. E. U (>75) نتيجة الفحص موجب بشكل قوي نتيجة للإصابة بمرض الـ IBD.

قياس مستوى البروتين الكلي

استخدمت طريقة بايوريت لقياس مستوى البروتين الكلي (غم/ ١٠٠ مل) في المصل (٦).

قياس مستوى الالبومين في المصل

تم قياس مستوى الألبومين (غم/ ١٠٠ مل) في المصل عن طريق استخدام عدة Kit خاصة مصنعة من شركة Maizy (BIOLABO REAGENT)- France (٧). وحسب مستوى الالبومين من القانون الآتي:

$$\text{مستوى الألبومين} = \frac{\text{درجة الامتصاصية للعينة}}{\text{درجة الامتصاصية للمحلول القياسي}} \times \text{تركيز المحلول القياسي}$$

قياس مستوى الكلوبيولين في المصل

تم قياس مستوى الكلوبيولين (غم /١٠٠مل) باستخدام المعادلةالآتية (٨).

مستوى الكلوبيولين (غم/١٠٠مل)= مستوى البروتين الكلي (غم/١٠٠مل) – مستوى الألبومين (غم/١٠٠مل)

التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج التي تم الحصول عليها من التجربة باستخدام برنامج Sigma stat وحللت البيانات باستخدام كل من الاختبارات Two way analysis ANOVA , One way analysis ANOVA وباستخدام اختبار Duncan's test. وكانت مستوى المعنوية المستخدمة P<0.05.

النتائج

نتائج التجربة الاولى

أوضحت الدراسة باستخدام تقنية الاليزا إن مستوى الأجسام المضادة الأمية في أفراخ فروج اللحم غير الملقحة كان بعمر يوم واحد 16.65 E.U وحدة اليزا وأستمر معياره الأيجابي للايام 7 , 14 , 21 والذي كان 15.00 ,14.45 ,10.60 E.U وحدة اليزا على التوالي ثم انخفض معياره سلبياً في الأيام 28 ,35 ليصبح 6.37 ,3.45 E.U وحدة اليزا كما هو موضح في الجدول رقم (١).

جدول رقم (١) مستوى الأجسام المضادة الأميةMDA في الأفراخ غير الملقحة.

عمر ألأفراخ بالأيام	مستوى الاجسام المضادة الامية MDA (وحدة اليزا)
١ يوم	16.65 ± 1.55
٧ ايام	15.00 ± 1.31
١٤ يوما	14.45 ± 1.51
٢١ يوما	10.60 ± 1.00 *
٢٨ يوما	6.37 ± 1.31 *
٣٥ يوما	3.45 ± 0.81 *

* تدل على وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة.

نتائج التجربة الثانية

وبينت الدراسة إن جميع المجاميع الملقحة بماء الشرب وبجداول زمنية مختلفة قد أعطت ارتفاعا معنويا واضحا في مستوى الاجسام المضادة المتولدة نتيجة اللقاح مقارنة مع مجموعة السيطرة غير الملقحة في الايام 28 و 35 على التوالي، ولم يلاحظ أي فرق معنوي عند المقارنة بين المجاميع الملقحة فيما بينها في تلك الأيام وعند المقارنة مع مرور الوقت فقد أظهرت الدراسة ان المجموعة الثانية فقط اعطت ارتفاعا معنويا في نسبة الاجسام المضادة المتولدة ضد مرض الـ IBD في يوم 35 مقارنة مع يوم 28 من التجربة. وذلك موضح في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢) مستوى الأجسام المضادة المتولدة بعد التلقيح لمجاميع الافراخ المختلفة.

المجاميع	عمر التلقيح بالايام		الوقت	
	التلقيح بالايام	الجرعة المنشطة	مستوى الاجسام المضادة Abs يوم 28	مستوى الاجسام المضادة Abs يوم 35
المجموعة الاولى	7	-----	13.51±1.77	18.53±1.42
المجموعة الثانية	7	14	14.66±1.37	** 20.49±1.66
المجموعة الثالثة	7	21	16.58±2.39	18.87±1.43
المجموعة الرابعة	14	-----	13.62±0.90	14.74±1.27
المجموعة الخامسة	14	21	13.32±2.52	18.16±2.43
المجموعة السادسة	21	----	17.99±3.95	14.99±2.39
المجموعة السابعة	غير ملقحة	غير ملقحة	* 5.88±0.93	* 6.33±1.94

* تدل على وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة ضمن العمود الواحد.

** تدل على وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة ضمن الصف الواحد .

قياس مستوى البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين عند الأفراخ غير الملقحة

وقد أظهرت نتائج قياس مستوى البروتينات الكلية والالبومين والكلوبيولين عند الافراخ غير الملقحة المستخدمة لقياس المناعة الامية MDA لديها وتحت مستوى معنوية P<0.05 ان مستوى البروتينات الكلية قد ارتفع عند الافراخ مع تقدم العمر وان مستوى الالبومين عند الافراخ (بعمر 35 يوما) والذي كان (2.15 غم/100مل) قد اعطت ارتفاعا معنويا في مستوى الالبومين في

الدم مقارنة مع باقي الاعمار الاخرى، في حين اظهرت الدراسة عدم وجود فروق معنوية في مستوى الكلوبيولين في الدم بين جميع اعمار الافراخ المستخدمة لقياس المناعة الامية لديها. وذلك موضح في الجدول رقم (٣).

جدول رقم (٣): مستوى البروتينات الكلية والالبومين والكلوبيولين (غم/١٠٠مل) عند الافراخ غير الملقحة.

عمر الافراخ بالايام	مستوى البروتينات الكلية (غم/١٠٠مل)	مستوى الالبومين (غم /١٠٠مل)	مستوى الكلوبيولين (غم/١٠٠مل)
1 يوم	3.17±0.088	1.45±0.065	1.72±0.110
7 ايام	3.15±0.0.185	1.49±0.025	1.66±0.161
14 يوما	3.26±0.033	* 1.53±0.010	1.73±0.027
21 يوما	3.32 ±0.061	1.63±0.054	1.69±0.055
28 يوما	* 3.60±0.028	* 1.80±0.003	1.80±0.024
35 يوما	* 3.94±0.007	* 2.15±0.000	1.79±0.007

* تدل على وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة ضمن العمود الواحد.

مستويات البروتينات الكلية والالبومين والكلوبيولين في يومي 28 و 35 عند الافراخ الملقحة بجداول زمنية مختلفة

وقد أوضحت الدراسة ان جميع المجاميع الملقحة قد أعطت ارتفاعا معنويا في مستوى البروتينات الكلية عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة غير الملقحة في يوم 28 و 35 من التجربة وتحت مستوى معنوية P<0.05. وبينت الدراسة ان مستوى الالبومين في يوم 28 من التجربة لم تظهر عليه فروقات معنوية بين جميع المجاميع الملقحة ومجموعة السيطرة اما في يوم 35فان المجموعة الرابعة قد اعطت ارتفاعا معنويا في مستوى الالبومين مقارنة مع المجموعة الثانية، وبينت الدراسة ان المجاميع الملقحة جميعها قد اعطت ارتفاعا معنويا في مستوى الكلوبيولين عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة غير الملقحة في يوم 28 من التجربة اما في يوم 35 من التجربة فقد اوضحت الدراسة ان المجاميع الملقحة جميعها قد اعطت ارتفاعا معنويا في مستوى الكلوبيولين مقارنة مع مجموعة السيطرة غير الملقحة واعطت المجموعة الثانية ارتفاعا معنويا مقارنة مع المجاميع الملقحة الاخرى وبمرور الزمن اوضحت الدراسة ان المجموعة الثانية فقط اعطت ارتفاعا معنويا في مستوى الكلوبيولين في يوم 35 عند مقارنتها مع يوم 28 من التجربة، وذلك موضح في الجدول رقم (٤).

جدول (٤): مستوى البروتينات الكلية والالبومين والكلوبيولين يومي ٢٨ و ٣٥ عند الافراخ الملقحة.

المجاميع	التلقيح بالايام	الجرعة المنشطة	الوقت: مستوى البروتينات الكلية (غم/١٠٠مل)		مستوى الالبومين (غم/١٠٠مل)		مستوى الكلوبيولين (غم/١٠٠مل)	
			يوم 28	يوم 35	يوم 28	يوم 35	يوم 28	يوم 35
المجموعة الاولى	7	----	3.62±0.010	3.69±0.025	1.79±0.015	1.85±0.005	1.83±0.025	1.84±0.020
المجموعة الثانية	7	14	3.53±0.035	3.76±0.035 **	1.76±0.010	1.79±0.010	1.77±0.025	1.97±0.045 * **
المجموعة الثالثة	7	21	3.62±0.010	3.62±0.025 *	1.79±0.030	1.83±0.025	1.83±0.020	1.79±0.000
المجموعة الرابعة	14	----	3.53±0.035	3.68±0.035 **	1.78±0.015	1.89±0.010 * **	1.75±0.020	1.79±0.040
المجموعة الخامسة	14	21	3.61±0.050	3.63±0.015 *	1.79±0.005	1.85±0.045	1.82±0.045	1.78±0.060
المجموعة السادسة	21	----	3.52±0.010	3.59±0.010 *	1.76±0.010	1.80±0.020	1.76±0.020	1.79±0.010
المجموعة السابعة	Cont.	Cont.	3.35±0.060 *	3.42±0.025 *	1.81±0.050	1.85±0.030	1.54±0.010	1.57±0.005

* تدل على وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة ضمن العمود الواحد.
** تدل على وجود فرق معنوي ضمن الصف الواحد.

المناقشة

لقد أظهرت دراستنا الحالية ان مستويات الاجسام المضادة الامية المنتقلة إلى الأفراخ قد استمرت لغاية ٢١ يوما مع ملاحظة ان تلك الاضداد كانت مرتفعة لحد يوم ١٤، وتتفق مع النتائج التي أشار إليها الباحثان (٩) و (١٠).

ويعود سبب الاختلاف في نتائج الأجسام المضادة الأمية المنتقلة من الأمهات إلى الأفراخ إلى عمر الأمهات أثناء استخدامها في التجربة لاستحصال الأفراخ التي تستخدم في التجربة لقياس مستوى الأجسام المضادة الأمية والى برامج التلقيح المطبقة على الأمهات والى نوع اللقاح المستخدم (١١). فقد أشار (١٢) وجماعته إلى إن احد اسباب تباين الاجسام المضادة الامية في حقول الدواجن هو اختلاف برامج التحصينات الوقائية لحقول الامهات اضافة الى استيراد بيض التفقيس من مناشيء متعددة تتبع برامج مختلفة في التحصينات الوقائية وعدم وجود برنامج موحد لتحصين الامهات وتكوين اجسام مناعية امية متجانسة في الافراخ.

وأوضحت دراستنا إن جميع المجاميع الملقحة باللقاح الحي المضعف قد أعطت فروقا معنوية واضحة في مستوى الأجسام المضادة Abs المتولدة نتيجة التلقيح، وهذه النتائج متفقة للنتائج التي توصل إليه الباحثون (١٣) وجماعته الذين استنتجوا ان افضل جدول تلقيحي باللقاح الحي المضعف متوسط الضراوة هو التلقيح في اليوم ٧ مع اعطاء الجرعة المنشطة في يوم ١٤ الذي اعطى اعلى معيار للاجسام المضادة المتولدة وآستنتجوا ان الآفات في غدة فابريشيا كانت شديدة نتيجة اعطاء اللقاح الحي المضعف. ان السبب في زيادة الاجسام المضادة عند التلقيح مع جرعة منشطة يرجع الى دور خلايا الذاكرة Memory cells الذي يؤدي الى الاسراع في انتاج الاجسام المضادة بمستويات اعلى وبفترة زمنية اقصر عند مقارنتها مع التلقيح المنفرد لوحده.

إن تلقيح الأفراخ بعمر مبكر والذي يمتلك مستوى عالياً من الأجسام المضادة الأمية سيؤدي إلى حدوث تعادل بين تلك الأجسام المضادة مع جرعة الفايروس أللقاحي والتي هي بمثابة مستضد وحدوث تداخل بين الاستجابة المناعية الناتجة من التلقيح مع المناعة الأمية المنتقلة من الأمهات، وبالتالي انخفاض مستوى الأجسام المضادة المتولدة نتيجة التلقيح فضلاً عن عدم نضوج أعضاء الجهاز المناعي في الأعمار المبكرة وهذا مطابق لما ذكره (٩) وكذلك (١٤).

ولقد لوحظ في هذه الدراسة إن مستوى البروتينات الكلية لم تعط أي فروق معنوية بين المجاميع المختلفة وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه الباحث (١٥) إلى إن مستوى البروتين الكلي يكون قليلا في الافراخ في مرحلة النمو مقارنة مع الاعمار الاخرى. وتتفق مع ما ذكره الباحث (١٦) من إن مستوى البروتين الكلي يتأثر بالعمر وان هذا المستوى يزداد مع تقدم العمر والسبب في ذلك يعود الى طور الانتاج عند تلك الافراخ مع تقدم العمر كما اشار اليه. وقد أشارت (١٧) إلى ان مستوى الالبومين عند مجموعة السيطرة غير الملقحة قد ارتفع بشكل معنوي بدءا من الاسبوع الثاني لغاية الاسبوع الثامن مقارنة مع الاسبوع الاول. وقد يرجع ارتفاع مستوى الالبومين الى ارتفاع مستوى البروتينات الكلية طوال مدة التجربة مع عدم تأثر مستوى الكلوبيولين خلال تلك الفترة مما ادى الى ان تبقى الزيادة في كمية الالبومين متزامنا مع الزيادة في كمية البروتينات الكلية. ولوحظ من هذه الدراسة ان مستوى الكلوبيولين لم يتغير معنويا بين المجاميع المختلفة وهذا يتفق تماما مع (١٧). وقد يرجع السبب في ذلك الى ان الافراخ تحت التجربة لم تلقح والجهاز المناعي لها لم يتحفز لانتاج الكلوبيولينات.

وأوضحت نتائجنا إن جميع المجاميع الملقحة قد اعطت ارتفاعا معنويا في مستوى البروتينات الكلية عن مجموعة السيطرة غير الملقحة في يومي 28 و 35 من التجربة، وجاءت هذه النتائج متفقة مع (١٧) التي أشارت إلى ارتفاع مستوى البروتين الكلي عند المجموعة الملقحة بتقدم العمرمنذ الاسبوع الثاني وحتى الاسبوع الثامن، وقد أشار (١٥) وجماعته إلى ان مستوى البروتين الكلي يكون قليلا في الافراخ التي في مرحلة النمو مقارنة مع الاعمار الاخرى. ولم توضح دراستنا وجود فرق معنوي في مستوى الالبومين بين المجاميع الملقحة ومجموعة السيطرة في يومي 28 و 35 من التجربة. ويعزى انخفاض مستوى الالبومين الى قلة استهلاك العلف، والفقدان بسبب النزف، وامراض الكلية التي يعزى انخفاضه في هذه الحالة الى فقدانه بالادرار، والى امراض الكبد بسبب انخفاض انتاجه في الكبد. ومستوى الألبومين يمكن ان يرتفع مع تقدم العمر واستهلاك العلف إذ يكون تركيزه قليلا في الأفراخ النامية مقارنة مع الأعمار الأخرى وهذا ما أشار إليه الباحث (١٥). واظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع مستوى الكلوبيولين عند جميع المجاميع الملقحة مقارنة مع مجموعة السيطرة غير الملقحة في يومي 28 و 35. وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها (١٧) والتي أشارت فيها إلى ارتفاع مستوى الكلوبيولين عند المجموعة الملقحة مقارنة مع مجموعة السيطرة غير الملقحة. ويعزى ارتفاع مستوى الكلوبيولين عند المجاميع الملقحة الى استخدام اللقاح الذي يعمل على تحفيز الجهاز المناعي وحصول استجابة مناعية وإنتاج الكلوبيولينات.

شكر وتقدير

يشكر الباحثان كلية الطب البيطري،جامعة الموصل على دعم هذا البحث، والبحث مستل من رسالة ماجستير.

المصادر

1. Cosgrove AS. An apparently new disease of chicken avian-nephrosis. Avian Dis.1962;6:385-389.

2. Cheville NF. Studies on the pathogenesis of Gumboro disease in the bursa of Fabricius, spleen and thymus of the chicken. Am J Pathol. 1967; 51:527-551.

٣. حسن, صلاح مهدي. مرضية ومستضدية بعض العزلات الفايروسية لمرض غدة فابريشيا المعدي في قطعان الدجاج الملقحة في العراق. اطروحة دكتوراه , كلية الطب البيطري , جامعة الموصل1998 .

4. Cardoso TC, Rahal P, Pilz D, Teixeine M, and Arns C. Replication of classical IBDV in the chicken embryo related cell line.Avian Pathol. 2000; 29:213-218.
5. Wyeth PJ, and Cullen GA. Maternally derived antibodies effect on susceptability of chicks to IBD. Avian Path. 1976; 5:253-260.
6. Wotton LDD.″ Micro analysis in medical biochemistry ″ 5 th ed., churehill living stone , Edinburgh, 1974; pp. 156-159.ss
7. Johnson AM, Rohlfs EM. and Silverman LM. Proteins In: Burtis CA, and Ashwood ER. Tietz – Textbook of Clinical Chemistry. W.B. Saunders Company, 1999; pp:477-484
8. Schmidt EMD, Paulillo AC, Caron LF, Agustini M, Ventura HL, and Dittrich RL. Evaluation of experimental vaccination against Newcastle disease and blood proteingram hn Ring-Necked Pheasants (Phasianus colchicus) during breeding season. Int J Poult Sci. 2008;7(7):661-664.
9. Zaheer A. and Saeed A. Role of maternal antibodies against infectious bursal disease in commercial broilers, International journal of poultry science,2003; 4: 251-255.
10. Lukert PD, and Saif YM. Infectious bursal disease. In: Calnek BW, Barnes H J, Beard CW, Reidew M, and Yoder HW JR (Eds). Disease of poultry, 1991; pp. 648-663. 9th ed. Ames, Iowa, Iowa state University press.
11. Mazarigoes LA, Lukert PD, and Brown J. Pathogenecity and immunosuppression properties of IBD virus intermediate strains. Avian Dis.1990; 34:203-208.

١٢. بدي, محمد حسن حسين , سلمان, منهل حبيب , عبد الوهاب, سعاد عابد. تحديد المستوى المناعي الأمي (Maternal antibodies) لمرض الكمبورا IBD في حقول الدواجن بفحص (ELISA). مجلة الزراعة العراقية ٢٠٠٨, مجلد ١٣ , عدد ١ , ص ٥٦-٦٠.

١٣. المياح, علي عبد سهم , زايد, حيدر حميد , عطشان, غني خزعل , عبد الحسين, سارة , جمعة, أفراح احمد. اختلاف الاستجابة المناعية بين ثلاثة برامج للتلقيح ضد مرض التهاب Bursa of Fabricius. مجلة القادسية لعاوم الطب البيطري , ٢٠٠٥ مجلد ٥ , عدد ٢ , ص ٢٦-٣٠.

14. Alam J, Rahman M, Sil B, Khan M, Giasuddin and Sarker M. Effect of maternally derived antibody on vaccination against infectious bursal disease (Gumboro) with live vaccine in broiler. Int. J. of Poult. Sci. 2002; 1(4):98-101.
15. Bowes AV, Julian RJ, and Strilzinger T. Compartion of serum biochemical profile of male broilers with female broilers and white leghorn chickens. Can. J. Vet. Res.1989; 53: 7-11.
16. Silva PRL, Freitas-Neto OC, Junqueira DM, and agliari J J. Blood serum components and serum proteins test of hydro-P G broilers of different stages. Rev. Bras. Cienc. Are. C, 2007; 9 (4): 229-232.

١٧. المشهداني, إسراء محمد خضر. تأثير التحصين على بعض المتغيرات الكيميائية الحياتية في فروج اللحم..رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة الموصل2009 .