المجلة الطبية البيطرية العراقية، المجلد 26، العدد 1، السنة 2002

مقاومة هجن الدجاج المختلفة ضد الاصابة بمرض الكمبورو

مشعان عباس عبد الزهيري

فرع الصحة العامة البيطرية – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد

تاريخ الاستلام 2001/2/17 تاريخ القبول 2002/5/2

الخلاصة

استخدم في التجربة 400 فرخ دجاج من اربعة هجن مختلفة هي الهجين المحلي المخطط والليكهورن والمحلي البني والنيوهمشاير، وزعت على اربعة اجزاء مقسمة بها القاعة التي ربيت بها الافراخ لمدة عشرة اسابيع، كل جزء يحتوي على 100 فرخ من كل هجين، لقحت الافراخ بلقاح مضاد لمرض التهاب جراب فابريشا في عمر 14، 35، 56، يوما، تم قياس معيار الاضداد الامومية ومعيار الاضداد بعد كل تلقيح ودليل جراب فابريشا والهلاكات. اظهرت النتائج تفوق الهجين المحلي المخطط على بقية الهجن الاخرى وبصورة معنوية ($P<0.05$) في معيار الاضداد الامومية ومعيار الاضداد بعد كل تلقيح ودليل جراب فابريشا والانحدار والارتباط بين معيار الاضداد الامومية ومعيار الاضداد بعد كل تلقيح، واقل هلاكات.

RESISTANCE OF FOUR DIFFERENT LOCAL HYBRID CHICKENS TO INFECTIOUS BURSAL DISEASE INFECTION

M. A. Al-Zuhairy

Public Health Dept. College of Vet. Medicine - University of Baghdad

Summary

Four hundred, one day old chicks, of four hybrids, were divided into four groups, reared on the floor for ten weeks. The hybrids were vaccinated with live IBD vaccine at 14, 35, 56 days. Maternal antibody titers, antibody titer after each vaccination and bursa index were measured. Results revealed that the Barred local hybrid showed a highest maternal antibody titer and antibody titer after each vaccination, more bursa index lowest mortality. Highly significant correlation ($P<0.01$) & more linear regression between antibody titer & maternal antibody titers were observed in the barred hybrids.

المقدمة

يعد مرض التهاب جراب فابريشا (infectious bursitis) (IBD) (الكمبورو) من الأمراض الحادة التي تصيب الدجاج بالاعمار التي تتراوح ما بين 3-6 أسابيع والذي يسمى بمرض الكمبورو نسبه الى المدينة التي سجل فيها لاول مره وهي Gumboro في الولايات المتحدة عام 1962[1]، وانتشر المرض بسرعة الى جميع انحاء العالم وسبب خسائر اقتصادية كبيرة جداً من خلال الهلاكات التي كانت في بداية ظهور المرض وقد تراوحت ما بين 20 - 50 % [2]، ثم تجاوزت تلك النسبة حيث وصلت الى اكثر من 70% في الفترة الاخيرة ، وذلك بسبب ظهور المسببات المرضية ذات الفوعة العالية جداً [3]، لذلك يتطلب ذلك بحث جدي من آجل ايجاد حل ناجح لغرض التقليل من الخسائر العالية التي يسببها هذا المرض وذلك من خلال تكوين قطعان من الدجاج ذات تراكيب جينية جيدة المقاومة لمرض IBD [4]، ان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة مدى مقاومة هجن الدجاج المختلفة لمرض IBD وكذلك مدى الانحدار والارتباط بين معيار الاضداد الامومية والاستجابة المناعية للهجن المختلفة.

المواد وطرائق العمل

استخدم في التجربة 400 فرخ دجاج بعمر يوم واحد من اربعة هجن (100 فرخ من كل هجين) وهي الهجين المحلي المخطط ، الليكهورن، الهجين المحلي البني، النيوهمشاير، وضعت الافراخ في قاعة مقسمه الى اربعة اجزاء، وزعت عليها الافراخ حسب نوع الهجين ثم رقمت في جناحها. تم تهيئة جميع متطلبات تربية الافراخ على الفرشة واعطي لها العلف بصورة حرة ad libitum، اخذت عينات دم من الافراخ لغرض قراءة معيار الاضداد الامومية. لقحت الافراخ بلقاح مضاد لمرض التهاب جراب فابريشا نوع Forte الذي يعد من احدث اللقاحات الحية المستخدمة للدجاج ضد هذا المرض [4] وجرى التلقيح بعمر 14 و35 و56 يوم.. بعد كل عملية تلقيح.، تم سحب عينات دم لغرض قياس معيار الاضداد باستخدام اختبار انتشار الترسيب في هلام الاكار (Agar Gel Diffusion AGDP Precipitation test,)، والذي يعد من الاختبارات المهمة اللازمة لغرض تشخيص مرض التهاب جراب فابريشا، فضلاً عن اعتباره اختباراً نوعياً وكمياً ونادراً ما يعطي نتيجة ايجابية كاذبه الا في حالات نادرة [5]. جرى تشريح لكافة الهلاكات ولمختلف الهجن بعد احصائها لغرض تحديد سبب الهلاك.

جرى تشريح عدد من الطيور لغرض الحصول على جراب فابريشا ووزنها مع وزن الطيور لغرض حساب دليل الجراب (bursa- index) والذي يحسب من خلال ما يأتي:

دليل جراب فابريشا = وزن الجسم / وزن جراب فابريشا × 100

جرى تحليل النتائج باستخدام تحليل التباين ANOVA ، ومربع كاي فضلاً عن استخدام معامل الارتباط والانحدار وكذلك استخدام L.S.D لغرض التفريق بين المعدلات[6] .

النتائج

أظهرت النتائج وجود اختلافات كبيرة بين الهجن المختلفة في معيار الاضداد الامومية وبصورة معنوية($P<0.05$)حيث كان أعلى معيار للاضداد الامومية في الهجين المحلي المخطط حيث بلغ المعدل ±الخطأ القياسي 0.8408±0.040 (Log10).

وأقل معدل لمعيار الاضداد الامومية هو في هجين نيوهمشـــاير 0.4816±0.049 (Log10) وبلغ في هجين الليكـــهورن 0.7826±0.048 (Log 10) بينمـــا بلـــغ فـــي الـــهجين المحلـــي البنـــي 0.602±0.063 (Log 10)(شكل رقم 1).

حدثت زيادة في معيار الاضداد بعد اجراء التلقيح الاول وكانت اعلى قيمة لمعيار الاضداد هـــو في الهجين المحلي المخطط ثم هجين الليكهورن وبعده الهجين المحلي البني واخيراً هجين النيوهمشـــاير حيث بلغت معدلاتها1.1730 ± 0.021، 0.8428 ± 0.004، 0.6321 ± 0.015، 0.5418 ± 0.019 (Log 10) على التوالي وبفارق احصائي مهم ($P<0.05$)، كذلك اظهرت النتائج وجود فرق احصـــائي مهم ($P<0.01$) بين معيار الاضداد الامومية للهجن ومعيار الاضداد بعد التلقيح الاول فضلاً عن وجـــود فروق معنوية عاليه ($P<0.01$) بين معيار الاضداد للهجن المختلفة بعد التلقيح الاول حيث استمر الهجين المحلي المخطط بالتفوق في معيار الاضداد على بقية معيار الاضداد للهجن الاخرى واقلها هـــو معيـــار الاضداد لـــهجين النيوهمشـــاير وبـــالمعدلات الاتيـــة 1.174 ± 0.005، 0.933 ± 0.075، 0.827 ± 0.072، 0.602 ± 0.0369 (Log10) على التوالي، كما بينت النتائج وجود زيادة اخـــرى في معيـــار الاضداد للهجن بعد التلقيح الثالث وبصورة معنوية ($P<0.01$) مقارنة مع قيـــم معيار الاضداد للـــهجن بعد التلقيح الثاني فضلاً عن وجود فروق معنوية ($P<0.01$) بين معيار الاضداد للهجن المختلفـــة بعـــد التلقيح الثاني حيث بلغت معدلاتها 1.444 ± 0.034، 1.264 ± 0.009، 1.234 ± 0.034، 0.963

± 0.0128 (Log 10) على التوالي في حين كانت معدلات معيار الاضداد للهجن المختلفة بعد التلقيح الثالث التي اعلاها الهجين المحلي المخطط واقلها هجين النيوهمشاير 1.479 ± 0.034 ، 1.284 ± 0.070 ، 1.264 ± 0.017 ، 0.9933 ± 0.127 (Log 10) (شكل رقم 1) .

يبين الجدول (1) انحدار معيار الاضداد للهجن المختلفة ولفترات التلقيح المختلفة مع معيار الاضداد الامومية، حيث كانت اعلى قيم للانحدار في مختلف التلقيحات هي في الهجين المحلي المخطط وبمعدل 1.7211 وهجين الليكهورن 1.7033 والهجين البني المحلي 1.2188 وهجين النبوهمشاير 1.1844 ويبين الجدول اعلى قيم للانحدار معيار الاضداد للهجن المختلفة على معيار الاضداد الامومية هو بعد التلقيح الثالث حيث بلغت 2.750 و 2.300 و 1.750 و 1.620 على التوالي.

يبين جدول (2) قيم ارتباط معيار الاضداد الامومية مع معيار الاضداد للهجن المختلفة ولمختلف التلقيحات ويظهر على وجود ارتباط معنوي ($P<0.05$) في كثير من القياسات فضلا عن وجود ارتباط معنوي عالي ($P<0.01$) يبين معيار الاضداد الامومية للهجين المحلي المخطط مع معيار الاضداد لنفس الهجين في التلقيحات المختلفة وكذلك في هجين الليكهورن ثم في هجين النيوهمشاير حيث بلغت معدلاتها لمختلف التلقيحات 0.7654،0.8109 ، 0.8457 ، 0.8582 على التوالي.

يبين جدول (3) قيم دليل جراب فابريشا حيث كانت قيمة الدليل في الهجين المحلي المخطط هي افضل بصورة معنوية ($P<0.05$) مقارنة مع قيم الدليل في الهجن الاخرى الليكهورن والمحلي البني ثم هجين النيوهمشاير وكان ذلك في قياس الدليل بعد سبعة ايام من التلقيح الاول فضلا عن وجود فروق معنوية عالية ($P<0.01$) بين قيم الدليل في هذه الفترة وقيم الدليل بعد اسبوعين من التلقيح الاول وفي مختلف الهجن ولكن كانت اقل قيمة للدليل في هجين النيوهمشاير وافضلها في الهجين المحلي المخطط وبشكل معنوي($P<0.05$).أظهرت النتائج وجود هلاكات بين الهجن المختلفة طيلة فترة التجربة وكان اكثرها بصورة معنوية($P<0.05$) في هجين النيوهمشاير بلغت 9% ثم الهجين البني المحلي 7% وهجين الليكهورن 6% والهجين المحلي المخطط 3%(جدول 4).

جدول(1)انحدار معيار الاضداد لمختلف التلقيحات على معيار الاضداد الاومية في الهجن

	نيوهمشاير	المحلي البني	الليكهورن	المحلي المخطط
7 ايام بعد التلقيح الاول	0.91911	0.81641	0.90432	1.75024
14 يوم بعد التلقيح الاول	0.83439	0.987691	0.98399	1.12575
7 ايام بعد التلقيح الثاني	1.50031	1.58016	2.2246	2.75075
7 ايام بعد التلقيح الثالث	1.6207	1.75013	2.30057	2.75027
المعدل	1.1848	1.2188	1.703362	1.72113

جدول (2) ارتباط معيار الاضداد الاومية مع معيار الاضداد لمختلف التلقيحات في الهجن

	نيوهمشاير	المحلي البني	الليكهورن	المحلي المخطط
7 ايام بعد التلقيح الاول	0.75056^{*}	0.8778^{**}	0.8799^{**}	0.8805^{**}
14 يوم بعد التلقيح الاول	0.65639^{*}	0.79979^{*}	0.8214^{**}	0.8418^{**}
7 ايام بعد التلقيح الثاني	0.77054^{*}	0.722978^{*}	0.8580^{**}	0.85018^{**}
7 ايام بعد التلقيح الثالث	0.8644^{**}	0.842104^{**}	0.84580^{**}	0.86004^{**}
المعدل	0.76546	0.81091	0.84577	0.85828

* وجود فرق معنوي $P < 0.05$ ، ** وجود فرق معنوي $P < 0.01$

جدول (3) دليل جراب فابريشا

الهجن	نيوهمشاير			المحلي البني			الليكهورن			المحلي المخطط		
التلقيحات	ملقح	سيطرة	فرق	ملقح	سيطرة	فرق	ملقح	سيطرة	فرق	ملقح	سيطرة	فرق
بعد 7 يوم من التلقيح الاول	0.06± 0.68	0.08±0.95	0.27	0.09± 0.66	0.11± 0.99	0.29	0.04 ± 0.69	0.07± 0.85	0.16	0.06 ± 0.69	0.09 ± 0.80	0.11
بعد 14 يوم من التلقيح الاول	0.07± 0.42	0.09±0.91	0.49	0.10± 0.23	0.14± 0.87	0.72	0.10 ± 0.27	0.20 ± 0.83	0.56	0.13 ± 0.31	0.75 ± 0.15	0.44
المعدل	0.55	0.93	0.38	0.45	0.91	0.28	0.48	0.84	0.38	0.50	0.77	0.28

جدول (4) نسبة الهلاكات

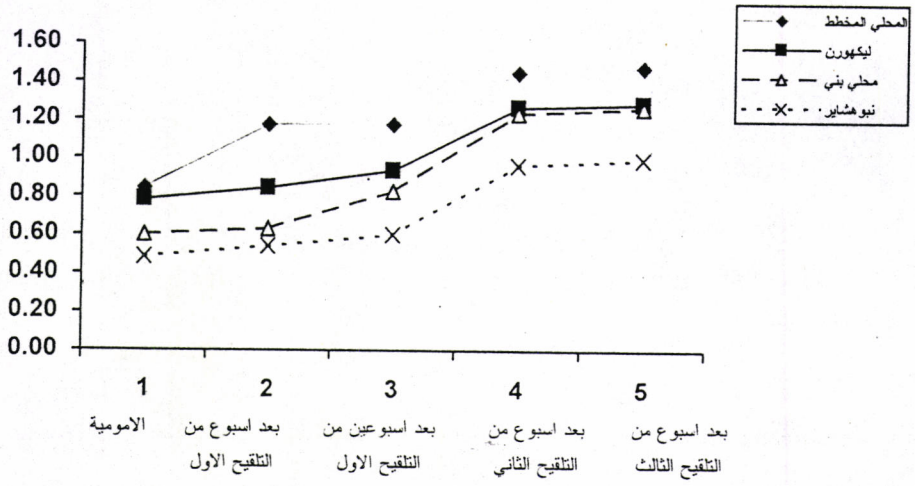
	نيوهمشاير	المحلي البني	الليكهورن	المحلي المخطط
نسبة الهلاكات	0.09*	0.07	0.06	0.03

* وجود فرق معنوي $P < 0.05$

المناقشة

أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود اختلافات معنوية كبيرة ($P<0.05$) بين معيار الاضداد لمختلف الهجن وكان اكبرها في الهجين المحلي المخطط واقلها في هجين النيوهمشاير وذلك لوجود تكرارات جينية مسؤولة عن مقاومة كل هجين حيث ان مقاومة الطيور يكون مسؤولا عنها المعقد النسيجي الاكبر (Major Histocompatability Complex) (MHC) حيث اكد الباحثين[7] على وجود جينات مسؤولة عن مقاومة الطيور من خلال مسؤوليتها عن المعقد النسيجي الاكبر. كما اظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية ($P<0.01$) بين الهجن بعد التلقيحات المختلفة وذلك بسبب الدور الكبير للتراكيب الجينية التي تلعب دورا مهما في اظهار مقاومة الطيور وخصوصا عندما تكون تلك التراكيب الجينية هجينة حيث تظهر قوة الهجين الذي يعد من ابرز انجازات التفاعل بين الجينات والتي تعطي دفعا اضافيا لصفة المقاومة. لقد بين تقرير سابق[8] ان الهجن هي اكثر مقاومة من الخطوط الوراثية النقية وذلك بسبب وجود جينات قوة الهجين ، كما اكدت دراسة سابقة[9] الدور الكبير لقوة الهجين في مقاومة الطيور للامراض . وبينت النتائج وجود زيادة في معيار الاضداد في مختلف التلقيحات وبشكل تصاعدي وفي مختلف الهجن وذلك لان التلقيح باللقاح الحي او الميت يحفز الجهاز المناعي ويؤدي بالنتيجة الى زيادة في معيار الاضداد وبشكل مستمر، فقد بين باحثون[10] وجود اختلاف كبير في الاستجابة المناعية لمختلف التلقيحات بين الخطوط الوراثية النقية والخطوط الوراثية الاخرى، اوضح الباحثين[11] وجود تفاوت كبير في الاستجابة المناعية من خلال قياس معيار الاضداد بين مختلف الخطوط الوراثية. واوضحت النتائج وجود انحدار كبير لمعيار الاضداد بعد التلقيحات المختلفة وللهجن الاربعة على معيار الاضداد الاموية واكثرها الهجين المحلي المخطط واقلها هجين النيوهمشاير مما يشير الى الزيادة الكبيرة التي حصلت في معيار الاضداد بعد اعطاء التلقيحات للهجن والاستجابة المناعية الكبيرة ومن ذلك يمكن اخذ معيار الاضداد الاموية بنظر الاعتبار كمؤشر جيد للحصول على استجابة مناعية جيدة للطيور حيث ان المناعة الاموية لا تتعارض مع الاستجابة المناعية للتقيح فقد اكد تقرير سابق[12] بان المناعة الاموية لا تتعارض مع الاستجابة المناعية للطيور بعد تلقيحها بلقاح مضاد لمرض التهاب جراب فابريشا ، ومن الجدير بالذكر ان اللقاح الحي ضد هذا المرض من الجائز ان يخترق حاجز المناعة الاموية ويحفز الجهاز المناعي ويظهر استجابة مناعية كبيرة.

وبينت النتائج وجود ارتباط معنوي ($P<0.01$) بين معيار الاضداد الامومية ومعيار الاضداد الناتجة من تحفيز الجهاز المناعي بعد التلقيحات المختلفة وفي الهجن الاربعة مما يشير الى الاهمية المناعية الامومية وضرورة اعتبارها احد المؤشرات الجيدة لمقاومة الطيور التي من الجائز ان يظهر جهازها المناعي استجابة مناعية كبيرة عند تلقيحها باللقاح المضاد لالتهاب جراب فابريشيا حيث ان مقاومة الطيور لذلك المرض مسؤول عن ظهورها جينات سائدة [11] . وأشارت النتائج ان دليل جراب فابريشا بين على التأثر الكبير لهجين النيوهمشاير مقارنة مع بقية الهجن واقلها تأثيرا هو الهجين المحلي المخطط وذلك لان IBDV يهاجم بشكل رئيسي جراب فابريشا مما يشير الى وجود اختلاف كبير بين الهجن في مقاومتها ضد المرض طبقا لتركيبها الجيني[11] . كما بينت النتائج ان هلاكات هجين النيوهمشاير كانت مرتفعة بشكل معنوي ($P<0.01$) مقارنة مع الهجين المحلي المخطط وبقية الهجن وذلك لوجود اختلاف كبير في تأثير الهجن المختلفة مما يؤكد على وجود اختلاف كبير في مقاومة مرض التهاب جراب فابريشا استنادا لمقدار التكرار الحقيني للجينات المسؤولة عن اظهار مقاومة الدجاج. ان نتائج هذه الدراسة تعد مهمة لغرض التأكيد على فحص المناعة الامومية للافراخ واعتبارها مؤشر جيد لغرض تحديد التلقيحات وضرورة تكرارها على الهجن المختلفة التي لها استجابة مناعية جيدة وخصوصا الهجين المحلي المخطط الذي يعد تركيبه الجيني متفوق على بقية الهجن في اظهار صفة المقاومة لهذا المرض بالشكل المرضي.



شكل (1) معيار الاضداد لمختلف الهجن

References

1. Vieltz. E 1993; Aspects of protection against Gumboro virus. Zootecnica international 42-49 Nov.
2. Lashor, H. N. & V. S. Davis (1997) History of infectious bursal disease in U.S.A. Avian Dis 41:11-191.
3. Lukert P. D. & Y. M. Saif (1997) Infectious bursal disease. In: Disease of poultry. Iowa state Univ. press Ames. Iowa, U.S.A. 29: 721-738.
4. Abplanalp. H. (1979) The role of genetics in immune response. Avian Dis 23:299-308.
5. Lashor. H. N. & S. M. Shane (1994) Infectious bursal disease. World's poult Sci 50: 133-166.
6. Snedecor. W. G. & G. W. Cochran (1967) statistical methods. Iowa State Univ. press.
7. Hansen MP. J. N. Van Zandi and G. R. J. law (1967) Differences in susceptibility to Marek's disease in chicken carrying two different blood groups alleles poultry. Sci. 48:1286.
8. Gavora I.S. and I. Spencer (1980) Mark's disease in chickens genetic resistsnce to viral neoplastic disease. Academic press inc PP. 364-365.
9. Miller L. L., P. B. Siegal and E. A. Dunnington (1992) Inheritance of antibody response to sheep erythrocytes in lines of chickens divergently selected for fifty six day body weight and their crosses. poultry Sci. 71: 47-52.
10. Bacon, L. D. N. Ismail & I. V. Motta (1987) Allograf and antibody responses of 1515-13 congenic chickens 219-233. Avian immunology New York.
11. Bumstead, N. R. L. Reece & J. K. A. Cook. (1993) Genetic differences in susceptibility of chicken lines to infection with infectious bursal disease virus. Poultry Sci. 72:403-410.
12. Cursiefen, D. E. Vieltz, H. Landgraf & H. Becht (1979) Evaluation of a vaccine against infectious bursal disease in field trails. Avian pathol. 8: 341-351.