

تأثير سموم الافلا على الاستجابة المناعية للقاح متلازمة موه التامور والتهاب

الكبد في أفراخ فروج اللحم

أنوار زكي داود وفتنر أبحد دانيال و صفوان يوسف البارودي

فرع الأحياء المجهريّة، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل. الموصل - العراق

(الاستلام: ١٤ أيار، ٢٠٠٧؛ لقبول: ١٨ تشرين الثاني، ٢٠٠٧)

الخلاصة

تم دراسة التثبيط المناعي المحدث من قبل سموم الافلا على أفراخ فروج اللحم حيث أعطى للمجموعة الأولى لقاح متلازمة موه التامور والتهاب الكبد لوحده والثانية سموم الافلا مع العلف ومن ثم للقاح والثالثة سموم الافلا لوحده . أما الرابعة فكانت مجموعة السيطرة السالبة لوحظ وجود فرق معنوي واضح في الاستجابة المناعية للقاح متلازمة موه التامور والتهاب الكبد بين المجموعتين الأولى والثانية حيث كان معيار الأضداد أعلى بكثير في المجموعة الأولى مقارنة بالمجموعة الثانية . كما أظهرت نتائج اختبار التحدي بفايروس أنيفوا الدواجن الضاري بأن نسبة الحماية في المجموعة الأولى كانت ١٠٠% في حين كانت هذه النسبة ٨٠% فقط في المجموعة الثانية .

THE EFFECT OF AFLATOXINS ON THE IMMUNOLOGICAL RESPONSE TO HYDROPERICARDIUM HEPATITIS SYNDROME VACCINE IN BROILERS

A. Z. Daood, F. A. Danial, S. Y. Albaroody

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

Mosul - Iraq

ABSTRACT

The immunosuppressive effect of aflatoxin (AF) on the antibody titer level of broiler chicks vaccinated against hydro pericardium hepatitis syndrome (HHS) virus was studied. Four groups of chicks were used. The first group was vaccinated with HHS vaccine only; the 2nd group was fed AF contaminated diet and vaccinated with HHS vaccine, the 3rd group fed

AF contaminated diet and kept with HHS vaccination; the 4th group was not treated with AF or HHS vaccination and left as a negative control group. The results showed that there was a significantly higher antibody titer HHS vaccine in the 1st group compared with the 2nd group. The challenge test with Adenovirus showed 100% protection in chicks of the 1st group compared with 80% in chicks of the second group.

المقدمة

تعتبر الأعلاف عاملاً أساسياً في صناعة الدواجن حيث أن خلوها من الملوثات والتي من أهمها السموم الفطرية يمثل أحد الأركان الرئيسية في تكوين العليقة المثالية وبالتالي تقدم ونجاح مشاريع الدواجن. كما وتعد سموم الاقلا من أهم السموم الفطرية الملونة للأعلاف والأغذية والتي تنتجها بعض سلالات عفن الاسيرجلس *Aspergillus parasiticus* (١)، بالإضافة إلى التأثيرات السلبية لهذه السموم على الدواجن تتمثل بانخفاض معدلات النمو ونقص استهلاك العليقة وتدهور معامل التحويل الغذائي وتضرر في نسيج الكبد وزيادة نسبة في للوزن لأغلب الأعضاء الداخلية مع خفض مستوى الحالة المناعية هي (٢، ٣، ٤) وتأتي أهمية هذه السموم من كون كميات قليلة جداً منها يمكن أن تسبب تأثيراً سلبياً على الاستجابة المناعية في الدواجن وبالتالي زيادة تعرضها للإصابات المرضية الأخرى (٥) فضلاً عن التأثير التراكمي والمرضي لهذه السموم على الإنسان نتيجة لتناول اللحوم الحاوية عليها كما أن التعرض لهذه السموم يؤدي إلى نتائج سلبية مختلفة تتعكس على الخصوبة وصحة المضيف ثم إلى الموت (٦، ٧، ٨) وإن احد العوامل المساعدة على ارتفاع نسبة الهلاكات بمتلازمة موه التامور والتهاب الكبد هو التسمم بالاقلا توكسين (٩) لذلك أجريت هذه الدراسة للتعرف على معيار الأضداد المتكونة في جسم الأفراخ المعاملة بسموم الاقلا بعد تلقيحها بلفاح متلازمة موه التامور والتهاب الكبد.

المواد وطرق العمل

تم استخدام أفراخ فروج اللحم بعمر يوم واحد وزعت عشوائياً في أقفاص التجارب المسددة (Heated battery brooders تحت الإضاءة المستمرة وتمت تغذية الأفراخ على علف احتوى على ٢٢% بروتين خام و ٢٩٥٠ كيلو سعره واستخدم في التجربة (١٠٠) فرخ من نوع ذكور (CD) فقط

نذكر أمهات فروج (فابرو-لحم) للحم علما" بأن هذه الأفراخ لم تعامل بأي نوع من المضادات الحيوية أو اللقاحات الخاصة بالأمراض الأخرى.

أولاً: تصميم التجربة تم تقسيم الأفراخ إلى أربعة مجاميع متساوية العدد وهي (25) فرخ /مجموعة. المجموعة الأولى: تم تلقيح أفراخ هذه المجموعة بلقاح متلازمة موه التامور والتهاب الكبد المكتسب والمحضر من فايروس أدنوا الدواجن / النمط المصلي الرابع منتج من قبل شركة مريال الفرنسية (Angavac^R) والمستورد من قبل الشركة العامة للبيطرة / وزارة الزراعة حيث حقن كل فرخ بجرعة 0.1 مل من اللقاح عند عمر 10 أيام تحت الجلد (10). وكانت تغذية هذه الأفراخ على علف دواجن خالي من سموم الأفلا بعد أن تم فحصه والتأكد منه (11)

المجموعة الثانية: كانت تغذية الأفراخ في هذه المجموعة على علف دواجن يحتوي على سموم الأفلا حيث تم إضافة الرز المحتوي على سموم الأفلا إلى مجاميع الأفراخ للحصول على مستوى 2.5 ملغم من سموم الأفلا كغم علف المحضر بالطريقة التي جاء بها (12) بمقدار 2.5 ملغم/كغم (12) من العلف ومن عمر يوم واحد لغاية عمر 45 يوماً كما ولقحت أفراخ هذه المجموعة أيضا بلقاح المرض أعلاه عند عمر 10 أيام بجرعة 0.1 مل تحت الجلد .

المجموعة الثالثة: أعطيت أفراخ هذه المجموعة سموم الأفلا بجرعة 2.5 ملغم / كغم علف (12) من عمر يوم واحد لغاية 45 يوم في حين لم تلقح هذه الأفراخ بلقاح متلازمة موه التامور والتهاب الكبد. المجموعة الرابعة: لم تعامل أفراخ هذه المجموعة بأي نوع من المعاملات السابقة التي كانت تمثل مجموعة السيطرة السالبة (أي أنها لم تحصل على لقاح متلازمة موه التامور والتهاب الكبد ولأغراض سموم الأفلا)

ثانياً: الاختبارات المناعية:

أ. اختبار التلازن الدموي غير المباشر: تم إجراء هذا الاختبار على عينات المعسل التي جمعت من الأفراخ في المجاميع الأربعة قبل التلقيح مباشرة وكذلك بعد التلقيح بـ 1، 2، 3، 4 أسبوع على التوالي (10) وقد أجرى هذا الاختبار حسب طريقة (13) .

ب. اختبار التحدي: عرضت المجاميع الأربعة لاختبار التحدي عند عمر 38 يوم باستخدام فايروس أدنوا الدواجن الضاري النمط الرابع بعد الحصول عليه من مختبر الفيروسات بكلية الطب البيطري / جامعة الموصل بمعيار $10^{3.2}$ TCID50/0.1ml واند حقن بجرعة 0.1ml نكل طير بالعضل وقد تم مراقبة العلامات السريرية والمرضية التي ظهرت على الأفراخ المصابة وأجراء الصفة التنشيرية على الأفراخ الهالكة (14).

التحليل الإحصائي: تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام اختبار (T-Iest) لإيجاد لفروقات المعنوية في معيار الأضداد بين المجموع عند مستوى احتمالية $P < 0.05$ (15).

النتائج

لقد بينت نتائج اختبار التلازن الدموي غير المباشر (indirect haemagglutination) IHA) بأن أفراخ المجموعة الأولى أعطت معياراً للأضداد بصورة معنوية اعلي بكثير مقارنة بمعيار الأضداد في مصول أفراخ المجموعة الثانية. حيث ارتفع المعيار في مصول أفراخ المجموعة الأولى بصورة تدريجية وبلغ 6.0، باستخدام اختبار IHA على التوالي عند الأسبوع الرابع بعد التلقيح. أما معيار الأضداد في مصول أفراخ المجموعة الثانية فقد بلغ 4.3 فقط باستخدام اختبار IHA على التوالي عند نفس العمر السابق الأسبوع الرابع بعد التلقيح مع وجود فرق معنوي (15) واضح في معيار الأضداد بين المجموعتين أعلاه في حين كان معيار الأضداد صفراً في كل من المجموعة 3 و 4 غير الملقحتين جدول (1) كما لوحظ على أفراخ المجموعتين الثانية والثالثة بعض علامات التسمم والتي تمثلت بالخمول مع قلة استهلاك العليقة، وأظهرت نتائج الصفة التشريحية تضخم في بعض الأعضاء الداخلية للأفراخ لهالكاً وخاصة الكبد والكليتين. ونتيجة لهذا فقد كانت نسبة الحماية بعد اختبار التحدي 100% في المجموعة الأولى و 80% فقد في المجموعة الثانية.

جدول 1: معيار الأضداد في المجموع الأربعة باستخدام اختبار IHA مقاساً بـ (GMT)

(Geometric mean titer GMT)

المجموع	نوع المعاملة		الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	فيل التلقيح
	سموم الافلا مع العلف	انتاج متلازمة موه التامور والتهاب الكبد					
الأولى	-	+	3.3	4.2	5.3	6.0*	zero
الثانية	+	+	3.0	3.6	4.1	4.3	zero
الثالثة	+	-	zero	zero	zero	zero	zero
الرابعة	-	-	zero	zero	zero	zero	zero

* يوجد فرق معنوي عند مقارنة معيار الأضداد بين المجموعة الأولى والثانية عند مستوى احتمالية $P < 0.05$

جدول ٢: نتائج اختبار التحدي بفيروس أدينو الدواجن الضاري النمط المصلي الرابع

المجموع	معايرة عدد نسبة الإصابة%	نسبة الحماية %
الأولى	0	100
الثانية	25	80
الثالثة	25	0
الرابعة	100	0

المناقشة

بينت نتائج هذه الدراسة بأن الاستجابة المناعية بعد عملية التلقيح بلفاح متلازمة موه السامور والتهاب الكبد في أفراخ اللحم تتأثر في حالة تغذية تلك الأفراخ على مواد علائق حاوية على سموم الافلا وكان تأثيرها سلبياً وبشكل واضح وقد سجل ذلك في معيار الأضداد أمصال أفراخ المجموعة الثانية حيث لم يتجاوز معيار الأضداد فيها 4.3 باستخدام اختبار IHA عند الأسبوع الرابع بعد التلقيح وقد يعود السبب في ذلك إلى الانخفاض في الوزن النسبي لجراب فابريشيا وبالتالي خفض الاستجابة المناعية للأفراخ وهذا ما أكدته (١٤) أو ربما يعود هذا إلى تأثير هذه السموم على عملية تكوين البروتين وتنشيطها والتي من ضمنها الأضداد (١٤، ١٦، ١٧) وهذا يفسر انخفاض نسبة الحماية في هذه المجموعة. أما ارتفاع معيار الأضداد في المجموعة الأولى غير المعاملة بسموم الافلا فكان للتنشيط أو الكبح المناعي Immunosuppression التي تعرضت إليها أفراخ المجموعة الثانية وهذا يعزز أيضاً نتيجة اختبار التحدي بارتفاع نسبة الحماية في المجموعة الأولى مقارنة بالمجموعة الثانية يعود الانخفاض في معدلات الزيادة الوزنية للأفراخ إلى استهلاك العليقة الحاوية على هذه السموم مع تدهور معامل التحويل الغذائي في تلك الأفراخ وبالتالي ظهور لحالات عديدة من انخفاض في سرعة النمو في الأفراخ (١٩) كما أن تضخم بعض الأعضاء الداخلية للتطور يعود إلى تأثير الفعاليات الحيوية للجسم بهذه السموم (١٩، ٢٠).

المصادر

1. Busby WFJr, Wogan GN. Aflatoxins compounds. Environmental Risks 1981; Vol -2, R.C. Shank, Ed CRC press Inc., Boca Rotan, FL.
2. AL-Jubory KMT and Shareef AM. Effect of Methionine in reducing dietary aflatoxin induced stress in Broiler chicks Mesopotamia J Agric 1997; 29 (4): 23-28.
3. Webking TS, Ledoux DR, Bermudez A J and Rottinghaus GF. Individual and combined Effect of feeding fusarium moniliforme culture material containing and known level of fumonisin B, aflatoxin B, in the young Turkey Poultry Sci 1994; 73: 17-25.

4. IARC Monographs. Evaluation of Carcinogenic risk of chemicals of humans. IARC Monogr Suppl. 1987; 7: 83.
5. Charnley JL, Trenholom HL, Prelusky DB, Rosenberg A. Economic Losses and decontamination Nat. Toxins 1995; 3: 194-203.
6. Azzam, AH, Gebal MA. Interaction of aflatoxin in the feed and immunization against selected infectious diseases in poultry infections Bursal disease. Avian Pathol 1997; 36: 317-325.
7. Abo-Norag M, Edrington TS, Kubene LF, Harvey RB, Phillips TD. Influence of a hydrated Stein Sodium Calcium a luminosilicate and virginiamycin aflatoxicosis in broiler chicks. Poultry Sci 1995; 74: 262-632.
8. Campbell ML, May JD, Huff WF, Doerr JA. Evaluation of immunity of young broiler chickens during Simultaneous of aflatoxicosis and ochratoxicosis. Poultry Sci 1983; 62: 2138-2144.
9. Afzal M, Muneeb R, Stein G. Studies on the etiology of hydropericaeridium syndrome (Angara disease) in Broilers. Vet Rec 1991; 128: 591-593.
10. دانيال ، فزار أبلحد دراسة مقارنة للقاحات المستخدمة للسيطرة على متلازمة موه التامور والتسبب الكبد في اللولجن ، أطروحة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل 2001.
11. Rottinghaus GE, Olsen B, and Osweiler GD. Rapid Screening method for aflatoxin B1, Zearalenone ochratoxin A, T-2 toxin , diacetoxyscirpenol and vomitoxin. In proceeding of the 25th Annual Association of veterinary laboratory Diagnosticians, Nashville, TN ,1992; pp: 477- 484.
12. الجبوري . مركز محمد صالح تأثير سموم الافلاتوكسين على الاستجابة المناعية في الأفراس الحامية ، أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل . 2002 .
13. Rahman SU, Ashfaq M, Ahjum AD, TA Sindhu. Indirect Heamagglutination test for detection angare disease (hydro pericardium) agent Antibody. Pakistan J Livestock Poultry 1997; 3 (4): 176-178.
14. Ibrahim IK, Shareef AM and AL-Joubory KMT. Ameliorative effect of sodium pentonate on phagocytosis and Newcastle disease antibody formation in Broiler chicks during aflatoxicosis. Research Veterinary Sci 2000; 69: 119 -122.
15. Steel RGD, Torrie GH. Principles and Procedures of Statistics 1980.
16. Osborne DJ, Hamilton PB. Decreased pancreatic digestive enzymes during aflatoxicos. Poultry Sci 1981; 60: 1818-1821.
17. Li YC, Ledoux DR, Bermudez AJ, Fristsche KL, Rottinghaus GF. Effects of fumonisin B1 on Selected immunoresponses in broiler chicks. Poultry Sc 1999; 78: 1275 - 1282.
18. Kubena LF, Harvey Rb Buckley SA, Edrington TS, Rottinghaus GE. Individual and combined effects of Moil form in present in fusarinm fujikurel culture Maternal and of aflatoxin in Broiler chicks. Poultry Sc. 1997; 16: 265 - 270.
19. Ibrahim IK, Shareef AM, KMT. The role of Methionine during aflaoxicosis in young chicks. IFAJ Agric Res 1997; 7: 226 - 234.
20. Giroir LE, Huff, WF Kubena LF, Harvey RB, Elisilde MH, Witzel DA, Yersin AG, Iygw GW. The individual and combined Toxicity of Kojac acid and aflatoxin on broiler chickens. Poultry Sc 1991; 70. 1351- 1356.