

التهاب الجراب المعدني (مرض الجمبورو) البحث في أسباب فشل عمليات التحصين ضد المرض في مزارع الفروج ورفع فاعليّة المناعة الوقائية

الدكتور فهيم عبد العزيز *

(قبل للنشر في 2004/10/26)

□ الملخص □

في دراستنا الحالية وعلى مدى خمس سنوات من 1998-2003 تم البحث في أسباب فشل عمليات التحصين المتكررة ضد مرض التهاب الجراب المعدني المنفذة في مزارع رعاية الفروج، وعند إجراء الفحوص اللازمة لعينات الأمصال الدموية في اختبار الترسيب الانتشاري في الغراء الهلامي وبمتابعة تدابير التلقيح وتجنب الأخطاء الشائعة ومناقشتها والنتائج مع معطيات المصادر توصلنا إلى:

- 1- تلقيح الصيصان الناتجة عن أمات محصنة ضد المرض لأول مرة بعمر 12 يوم يعطي استجابة مناعية إيجابية، ظهرت بمعيار أزداد وصل إلى $6\text{Log}2$ وبنسبة بلغت 95%، وإعادة التلقيح بعمر 24-26 يوم يوفران الحماية الفعالة للطيور ضد المرض.
- 2- استخدام لقاحات محضرة من ذرية متوسطة ومتوسطة قوية الفوعة ومضعفة (plus) وبجرعة زائدة قليلاً مع حساب حيّز الفقد في الأنابيب لتعويض النقص المحتمل يعطي نتائج إيجابية في الوقاية من خطر الإصابة بالفيروس الحفلي شديد الفوعة.
- 3- إتباع الإجراءات الصحيحة وتجنب الأخطاء الشائعة عند إعطاء اللقاح مع مياه الشرب والمتعلقة بمدّة التعطيش 2-3 ساعة المتوافقة مع الإضاءة والفصل، وبالكمية المحددة تبعاً للعمر، وبالنوعية العذبة الخالية من المطهرات والشوائب والمعقمة بالغلان والمبردة والمضاف إليها مسحوق الحليب خالي الدسم بكمية 2غ/ل، والموزعة بأعداد كافية من المناهل تحفز الطيور على تناول محلول اللقاح بسرعة وبالجرعة الكافية وتطيل فترة احتفاظ اللقاح بحيويته وبالتالي قدرته على تحفيز الأجهزة المناعية في الجسم وتشكيل الأضداد اللازمة لحماية الطير من خطر الإصابة بالمرض.

Bursal Disease Infection (Gumboro Disease) An Investigation of Causes of Vaccinations Failing Against the Disease in the Broiler Farms and Raising the Effectiveness of Immunoprophylaxis.

Dr. Faheem Abdel-Aziz*

(Accepted 26/10/2004)

□ ABSTRACT □

The present study was done chicken farms during the period between 1998 and 2003, during which an investigation into the causes of the recurring failure of vaccination measures against bursal disease infection. Agar gel testing and observation of vaccination measures so as to discuss and avoid common mistakes, as well as the discussion of results and comparing them with references, have all led to the following conclusions:

- 1-First time vaccination of 12 days old broilers resulting from maters with maternal antibody has positive immunization result, as shown in antibodies liter $6\log_2$ and in percentage terms 95%. Repeating the vaccination when the boiters are 24-26 days old ensures protection of children against the disease.
- 2- Using vaccines prepared from moderate strain in the first time and a less strong strain (plus) in the second time with an additional dose taking in consideration the lost water in the tubes. give appositive vaccinations.
- 3- The application of the right measures during vaccination in drinking water connected with a thirsty period 2-3 hourS compatible with lighting system and season, in a specific quantity according the age, with a clean water without disinfectants sterilized by boiling and cooling AND adding a milk powder without fat in a dose 2g/L, distributed in a sufficient drinking places. stimulate broilers to take the vaccine in a sufficient speed and dose, that prolong the vitality of the vaccine and its power in stimulating immunity system in the body and forming the antibodies that protecting the broiler from the disease.

* Associate Professor At Animal Production Department- Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia- Syria.

مقدمة:

يعد التهاب الجراب المعدي (مرض الجمبورو) Infectious bursal disease (Gumboro disease) من الأمراض الوبائية واسعة الانتشار في معظم بلدان العالم ومناطقه الجغرافية المختلفة ومنها سورية حيث سُجِّل المرض وتم تشخيص حالات متعددة لظهوره [5,4,3,2,1] وكذلك تم عزل وتصنيف عدة ذراري للفيروس المحلي المسبب للمرض ودراسة بعض خصائصها الحيوية [6]. أكثر ما يصيب المرض طيور الدجاج الفتية بعمر من 2-5 أسابيع، بسبب نفوق أعداد مرتفعة من الطيور وسط المزارع التي يتفشى فيها المرض فيعرضها لخسائر اقتصادية جسيمة تشكل خطراً حقيقياً يهدد صناعة الدواجن. [4,3,2,1].

مسبب المرض فيروس ينتمي إلى عائلة Birnaviridae يمتاز بفيروس لا يشتمل على غلاف خارجي، وبناء سداسي (مكعبي) الشكل، قطره بحدود 60 نانوميتر، يحتوي على 92 كابسومير، مكون من سلسلتي RNA، يتم انطباعه في سيتوبلازما الخلية العائلة ويخرج منها بعد تدهمها [4]. له نمطان مصليان، النمط المصلي الأول Type-1 يصيب طيور الدجاج والنمط المصلي الثاني Type-2 يصيب طيور الحبش (الرومي)، وفي إطار النمط المصلي الأول ثبت وجود عدة طرز أو نماذج تحت نمط Subtype تختلف عن بعضها البعض بالخواص المستضدية (الأنتيجينية) [4,3,2].

يمتلك الفيروس خصائص مقاومة عالية للعوامل الفيزيائية والكيميائية وظروف الوسط المحيط، يبقى محتفظاً بقدرته على إحداث المرض لفترات طويلة ضمن ظروف الوسط المحيط، مقاوم لتأثير الأشعة الشمسية المباشرة، يعيش على أسطح الأدوات والتجهيزات والجدران والزجاج لأكثر من 30 يوم وفي الفرشة والزرق الجاف لأكثر من 60 يوم وحتى سنة في المناطق الموبوءة وهذا ما يساهم في كمونة الطويل وتوطنه بالمناطق التي يتفشى بها [4].

يموت الفيروس بعد تعرضه لحرارة + 56 °م خلال 5 ساعات وخلال نصف ساعة بعد تعرضه لحرارة + 60 °م ، يحتفظ بنشاطه عند درجة PH تتراوح بين 4-8، تقتله محاليل: الكلورامين 0,5% خلال 10 دقائق، الفورمالدهيد 0,1% خلال 24 ساعة ومحلول 3% خلال 3 ساعات بينما يقاوم تأثير محلول الفورمالدهيد المستعمل في تطهير بيض التفريخ، ويقتل تحت تأثير محاليل مركبات اليود خلال 2 دقيقة [4,3,2] .

تعد الطيور المريضة والناقحة (الشافية من المرض) المصدر الرئيسي للعدوى حيث تطرح الكميات الأعظمية من الفيروس إلى الوسط المحيط مع الزرق فيلوث المياه والأعلاف والأدوات والتجهيزات وينتقل بطرق مباشرة أو غير مباشرة وتلعب القوارض والحشرات والطيور البرية ووسائل النقل وعمال الخدمة دوراً خطيراً في نقل المرض من مكان لآخر. [4,2]

يظهر المرض بأشكال مختلفة الحدة تبعاً لضغط الفيروس الحقلي وفوعة الذراري المسببة للإصابة، إذ تشير المصادر إلى وجود ذراري ضعيفة الفوعة وأخرى متوسطة فضلاً عن ذراري شديدة الفوعة ظهرت الإصابة بها في الأعوام الأخيرة بصورة واسعة في بلدان مختلفة من العالم وسببت نفوق 35-70 % من الطيور المصابة في المزارع التي انتشر فيها المرض [8,7,6,5,4]. كما يساعد وجود العدوى بمسببات مرضية أخرى كالحمات الريوية Avian Reoviruses والأكريات Coccidia ونقص البروتين ومضادات الأكسدة في العليقة على سير الشكل الحاد للمرض [4].

تتطور عند الطيور الناقله حالة ضعف المقاومة العامة وعدم الاستجابة المناعية، وفشل عمليات التحصين ضد أمراض أخرى كممرض شبيه الطاعون (النيوكاسل) ، مرض الماريك ، التهاب الحنجرة والرغامى المعدي وغيرها، وتصبح الفرصة مهيأة لتطور أمراض تتعلق بمسببات ضعيفة الفوعة [4] .

في ظروف التوطن الوبائي للمرض، تلعب عمليات التحصين دوراً رئيسياً ضمن التدابير الوقائية ضد المرض، وعند إعطاء اللقاحات يجب إتباع المبادئ الأساسية للتلقيح وأخذ العديد من الأمور بالحسبان كالحالة الوبائية وضغط الفيروس الحفلي الممرض والمناعة السلبية (الأضداد الأمية) عند الصيصان إذ أن تحديد مستوى (معياري) الأضداد الأمية هام جداً بالنسبة لموعد التلقيح ضد مرض التهاب الجراب المعدي [9,10,11,12,13]، فضلا عن أمور أخرى مثل: نوع اللقاح والذرية والجرعة، موعد ووقت التلقيح، طريقة إعطاء اللقاح، الأخطاء المحتملة أثناء تنفيذ عملية التلقيح وتجنبها [14] .

يتوقف توقيت تلقيح الصيصان على مستوى المناعة الأمية (معياري الأضداد الأمية) الموجود عندها، فالمعيار المرتفع من الأضداد يعادل فيروس اللقاح ويحد من الاستجابة المناعية النشطة وبالتالي تكون الصيصان عرضة للإصابة بالمرض، وبما أن تطور الحد الأدنى من معيار الأضداد يتطلب 10-12 يوم بعد التلقيح وخلال ذلك تكون الصيصان قابلة للإصابة بمرض التهاب الجراب المعدي مع انتشار الفيروس الضاري القادر على اختراق معيار الأضداد الأمية المرتفع [14,15,16] ، وكذلك الطيور التي تملك معياراً منخفضاً من الأضداد الأمية خاصة في المزارع الموبوءة بالفيروس الحفلي شديد الفوعة فإنها لا تكون محمية من خطر الإصابة بالمرض. بشكل عام يمكن التذكير في إعطاء اللقاح لقطعان الطيور التي عندها معيار أضداد أمية منخفض والتأخير عند قطعان الطيور التي تملك معيار أضداد أمية مرتفع [4,14,18,19] . وغالباً ومن الناحية النظرية تكون الصيصان الناتجة من أمات محصنة ذات معيار مرتفع من الأضداد الأمية وهذه تنخفض أو تتلاشى خلال عدة أيام [4,14,19].

مواد وطرق البحث:

- مكان وزمان البحث: نفذ البحث في كلية الزراعة بجامعة تشرين وبالتعاون مع مخبر أمراض الدواجن / مصلحة الصحة الحيوانية بدمشق / خلال الفترة من عام 1998-2003 حيث خصصت هذه السنوات للبحث في فشل إجراءات التحصين المنفذة ضد مرض التهاب الجراب المعدي في مزارع إنتاج الفروج وانتشار المرض فيها رغم إعطاء اللقاح.

- مزارع الدواجن: تمت متابعة البحث في 9 مزارع خاصة لرعاية وإنتاج هجن مختلفة من دجاج اللحم (الفروج) بأعداد تتراوح بين 2500-8000 طير ناتجة من أمات محصنة بلقاحات مختلفة (خاملة أو حية) لمرض التهاب الجراب المعدي بهدف نقل المناعة الأمية إلى الصيصان لحمايتها في الأيام الأولى من العمر. تتبع هذه المزارع الرعاية الأرضية على فرشة متوسطة من نشارة الخشب ، التقانات المستخدمة يدوية وبعضها يستخدم المناهل والمعالف الآلية.

- اختبار الترسيب الانتشاري في الغراء الهلامي (Agar gel immunodiffusion precipitation (AGID): أجرينا الاختبار في أطباق بتري حسب طريقة اختزلوني وتعديلات باشكايف [20,21] لكشف وقياس معيار

الأضداد عند الصيصان بعمر 10 أيام و24 يوم في المزارع التي نفذنا فيها الدراسة باستخدام المستضد (الأنجين) المحضّر من قبل :

-Animal and Plant Health Inspection Service / National Veterinary Services Laboratories

-Strain: NVSL challenge virus lot IBD-92-1 was received in 1966 from Dr.S.A.Edgar, Auburn University.

-Number: 123 ADV 9904

- Prep – Date :August, 1999

- Exp – Date: Not available

- العينات المختبرة: تم أخذ عينات دم من طيور المزارع المدروسة بعدد بين 10-20 من كل قطيع في أنابيب اختبار، وضعت في البراد حتى تشكل طبقة مصل كافية للاختبار، أخذنا منها 0,2 مل وحضرنا التخفيفات من 1:2 وحتى 1:64 وهو ما يوافق 1 Log_2 وحتى 6 Log_2 لكل عينة. أجرينا الاختبار في كل مزرعة على مكررين وفي فترات متباعدة.

- إجراءات التحصين: وقد شملت دراسة الأمور التالية:

* **نوع اللقاح:** استخدمنا نوعين من اللقاحات الحية يحتوي كل منها على حد أدنى من جرعة $10^{3.5}$ TCID₅₀/dose أحدها محضّر من ذرية متوسطة الفوعة لفيروس التهاب الجراب المعدي 1/45/pv والآخر من ذرية متوسطة قوية مضعّفة (plus).

* **موعد التلقيح:** تم تحديد موعد التلقيح الأول بعد إجراء اختبار الترسيب في الغراء للكشف عن وجود الأضداد أو انعدامها، أما إعادة التلقيح فكانت بعد 12 – 14 يوم من التلقيح الأول .

* **جرعة اللقاح:** تم حساب جرعة واحدة على الأقل أو أكثر بقليل لكل طير وذلك بإضافة بضعة عشرات أو مئات من الجرعات بعد إهمال عدد الطيور النافقة أو المستبعدة من العدد الكلي للدفعة عند الاستقبال.

* **طريقة التلقيح:** تم إعطاء اللقاحات خلال فترة الدراسة وفي جميع المزارع مع مياه الشرب.

- نوعية الماء: استخدمنا مياه عذبة، نظيفة، خالية من المظهرات والشوائب، معقمة بالغليان ومبرّدة .

- الإضافات: أضفنا لماء اللقاح مسحوق طيب خالي الدسم ويمعدل 2 غ/ل وبما أن ذوبان مسحوق الطيب يتطلب ماءً فاتراً فقد تم تعديل درجة مياه اللقاح بإضافة الماء المبرد أو قطع جليد قبل حلّ جرعة اللقاح.

- كمية المياه: تم حساب كمية المياه اللازمة لتلقيح الطيور بالطريقة التالية: $Y \times X \times 1,2$ حيث: 1,2 لتر لكل 1000 طير، X عدد الطيور بالألف، Y عمر الطيور باليوم [14].

* **التعطيش:** قمنا بتعطيش الطيور بقطع المياه عنها مدة 2 ساعة وسطياً أو أكثر بقليل، وذلك بالتوافق مع نظام الإضاءة والفصل، وبأخذ نظام الإضاءة المستمر في كل المزارع وفي فصل الشتاء كانت فترة التعطيش بحدود 3 ساعات، وفي الصيف كانت فترة التعطيش بحدود ساعتين.

* **توزيع ماء اللقاح:** لتوفير إمكانية أخذ الطيور كفايتها من ماء اللقاح في أي مكان من الحظيرة تم توزيع العدد الكافي من المشارب البلاستيكية في المزارع ذات أعداد الطيور من 2500 – 5000 ، وعن طريق الأنابيب والمشارب الآلية في المزارع ذات أعداد الطيور من 5000 – 8000 بعد حساب حيزّ الفقد (كمية الماء المتبقية في الأنابيب) والتعويض عنها .

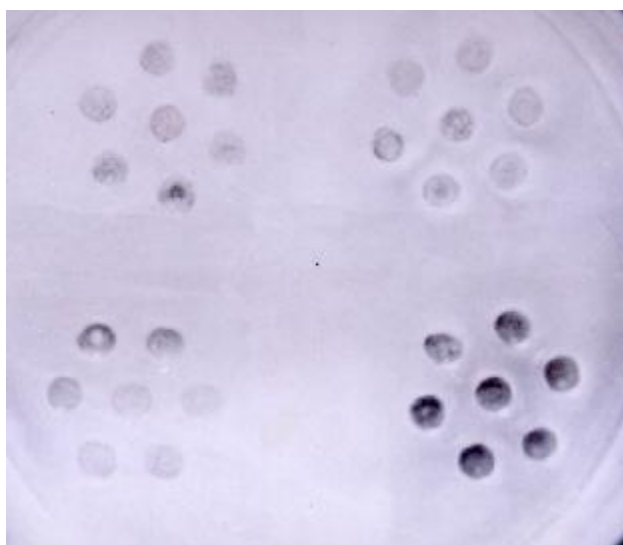
* قمنا بمتابعة تنفيذ عمليات التلقيح ومراقبة الحالة الصحية للقطيع لعشرات الدفعات في كل مزرعة.

النتائج:

1- اختبار الترسيب الانتشاري في الغراء الهلامي: لم تظهر نتائج إيجابية أو خطوط ترسيب واضحة في الفحص الأول الذي أجري قبل يومين من إعطاء اللقاح لعينات الأمصال الدموية المختبرة. أما في الفحص الثاني الذي أجري بعد 12-14 يوم من التلقيح الأول فكانت النتائج إيجابية وظهرت خطوط الترسيب واضحة في معظم العينات وقد تراوحت معايير الأضداد بين 2Log_2 - 4Log_2 6 وبنسبة تراوحت بين 80-95% من العينات المختبرة. وهذه النتائج مبينة في الجدول (1) والصورة (1) و(2) و(3)

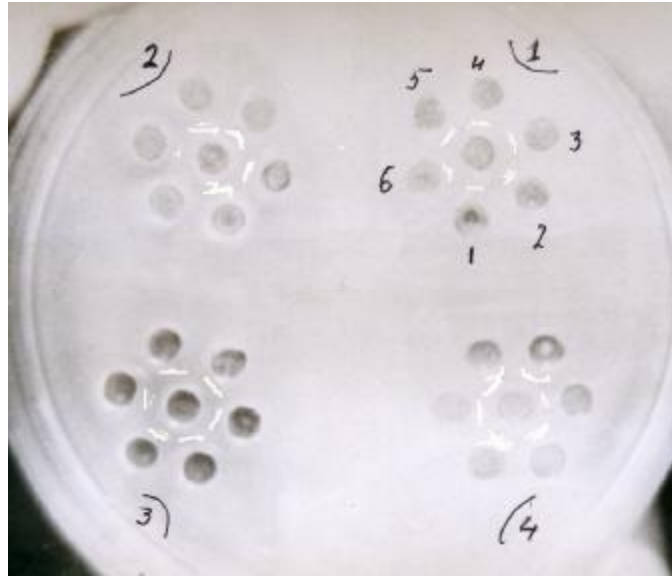
الجدول (1) يبين معيار الأضداد ونسبة الإيجابية في عينات الأمصال المختبرة بالترسيب الانتشاري في الغراء

المرزعة	عدد الطيور	متوسط عدد العينات المختبرة	متوسط عدد العينات لإيجابية	متوسط معيار الأضداد	متوسط النسبة %
-1	2000	10	9	6Log_2	90%
-2	4500	18	17	6Log_2	94,4%
-3	2500	12	11	4Log_2	91,6%
-4	3000	15	14	5Log_2	93,3%
-5	2000	10	8	6Log_2	80%
-6	3500	15	14	5Log_2	93,3%
-7	5000	18	17	6Log_2	94,4%
-8	2500	12	11	5Log_2	91,6%
-9	8000	20	19	6Log_2	95%

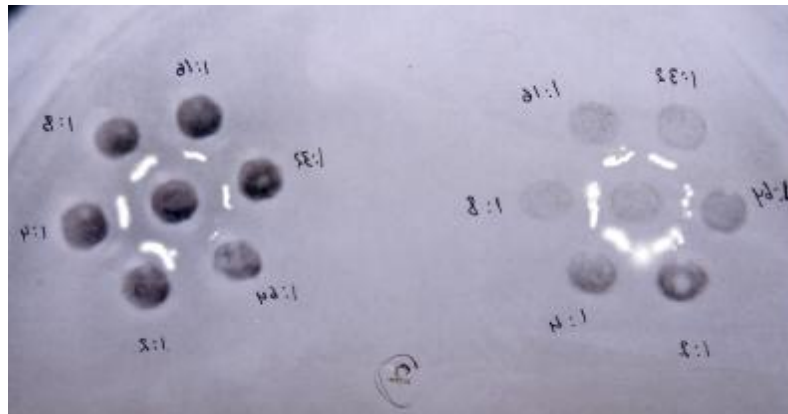


الصورة (1) النتائج السلبية في الاختبار الأول:

لا تظهر خطوط الترسيب بين المستضد في المركز والأمصال في المحيط.



الصورة (2) النتائج الإيجابية لبعض العينات وتظهر فيها خطوط الترسيب عند المعايير المختلفة للأضداد: الأرقام من 1-4 عينات ومن 1-6 للتخفيفات من $2^{-1} \text{Log}_2 - 6 \text{Log}_2$



الصورة (3)

في المركز المستضد النوعي وفي المحيط تخفيفات الأمصال من 1:2 - 1:64

2- إجراءات التلقيح:

لقد مكنتنا الإجراءات المتبعة بدقة عند تنفيذ عمليات التلقيح من تلافي الأخطاء الشائعة التي يقع فيها كثير من المربين وحتى الأخصائيين بدءاً من اختيار اللقاح الحي المحضر من ذرية متوسطة الفوعة والذي ينصح أغلب الباحثين باستخدامه عند تقشي الإصابة بالفيروس شديد الفوعة [14, 21]. إلى موعد التلقيح الأول الذي حدد بعد التأكد من أن الصيصان ناتجة عن أمات محصنة ضد المرض وبالتالي عندها مناعة أمية تحمي الصيصان في الأسبوع الأول من العمر [14, 15]، وبعد إجراء الفحص الأول للكشف عن الأضداد ليس الأمية

وإنما الناتجة عن الفيروس الحقلي لاستبعاد ونفي الإصابة به قبل التلقيح، وهذا ما أثبتته نتائج اختبار الترسيب الانتشاري في الغراء لعينات الأمصال بعمر 10 أيام التي تظهرها الصورة (1). وفي حساب وتقدير جرعة اللقاح فإن الزيادة الطفيفة في عدد الجرعات تعوض عما يفقد من محلول اللقاح وتقلل من أعداد الصيصان التي قد لا تأخذ جرعتها منه وهذا ما تبين من خلال النسبة العالية لأعداد الطيور ذات الاستجابة المناعية التي ظهرت في نتائج اختبار الترسيب التي كانت في معظمها بين 90-95% بالمتوسط الذي يبينه الجدول (1). واتباعنا طريقة إعطاء اللقاح مع مياه الشرب لكونها الطريقة السهلة والسائدة من قبل المربين والأقل إجهاداً للطيور وتعطي نتائج جيدة عند تحاشي الأخطاء، ومراعاة تدابير وخطوات التنفيذ الصحيحة والسليمة المتعلقة بنوعية الماء العذب الخالي من المظهرات والشوائب، والمعقم بالغلجان ثم المبرد، المستعمل في حلّ اللقاح، والمضاف إليه مسحوق الحليب خالي الدسم منع (أوقف) التأثير المعطل أو المثبط للمظهرات والملوثات وحافظ على حيوية اللقاح لفترات أطول في ظروف المناخ المحلي لكل مزرعة. وبالنسبة لتحديد كمية الماء اللازمة لحلّ اللقاح وتناول الطيور جرعتها منه، فإن الطريقة المتبعة سمحت بتقدير الكمية بشكل جيد ظهر بالتوافق مع مدة التعطيش المقررة وتوزيع المحلول المقترح من خلال إقبال الطيور على الشرب بدون مزاحمة وانتهاء محلول اللقاح من المناهل خلال ساعة في معظم عمليات التلقيح المنفذة. وقد ساهمت عملية التحصين الثانية بعمر بين 24-26 باستعمال لقاح الذرية المتوسطة القوة المضغفة (plus) برفع مستوى الأضداد وتوفير الحماية للصيصان طيلة فترة الرعاية.

المناقشة:

نظراً لما تتعرض له معظم مزارع الدواجن من الإصابة المتكررة بمرض التهاب الجراب المعدي ذي الشكل الحاد الناتج عن العدوى بفيروسات شديدة الفوعة، فقد أُجريت دراسات وبحوث كثيرة حول عمليات وإجراءات التحصين والتي تتضمن / اللقاحات المستعملة، التوقيت، دور المناعة الأمية، التقانات، وغيرها/، بغية الوصول إلى نظام حماية فعال ضد المرض [13.14.15,23,24]. وفي دراستنا هذه تابعنا البحث في أسباب الفشل المتكرر لعمليات التحصين المنفذة ضد مرض التهاب الجراب المعدي وحدثت الإصابة به رغم إعطاء اللقاحات في كثير من مزارع رعاية الفروج. وعلى مدى السنوات الخمس الماضية قمنا بإجراء الفحوص اللازمة لكشف الأضداد في اختبار الترسيب الانتشاري في الغراء ومتابعة والتحويلات المصلية في عينات عشوائية تراوحت بين 10-20 عينة من طيور المزارع الموضوعه تحت الدراسة وذلك لإعطاء صورة واضحة عن التحويلات المناعية في القطيع حيث تشير بعض الأبحاث إلى كفاية 15-18 عينة من القطيع لهذا الهدف [15]، وفي استخدامنا لاختبار الترسيب في الغراء أخذنا بالحسبان تميز هذا الاختبار في كشف الجلوبيولين المناعي M (Ig M) في الأمصال الدموية للطيور وتأخر ظهور الأضداد المرسبة لما بين 8-12 يوم بعد دخول المستضد إلى جسم الطائر [16,17]، ولذلك حددنا اليوم العاشر لأخذ العينات وإجراء الاختبار قبل التلقيح الأول للكشف المبكر عن العدوى بالفيروس الحقلي إن وجدت، ويعد نفي واستبعاد ذلك وأخذ المناعة الأمية بالحسبان من خلال التأكد بأن قطعان الأمات محصنة باللقاح الخامل ضد المرض ومن خلال ما تشير إليه معطيات الأبحاث في هذا المجال حول قياس المناعة الأمية وتحديد مستوى (معياري) الأضداد الأمية في اختبارات أخرى مثل التعادل المصلي الذي يحدد مستوى الحماية بـ 500 ويكون بعمر أكثر من أسبوع، أو تطبيق تقانة الإليزا (Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) التي تحدد المعيار الوسطي للأضداد الأمية بين 396-559 ووسطياً 500 والمسجل بعمر 12 يوم حيث ينصح بالتلقيح

في اليوم التالي مباشرة [25,1815]، أو بمعيار مرتفع لهذه الأضداد بين 1750-2500 مسجل بعمر يوم ومع الأخذ بالحسبان تناقصه يوماً بعد يوم حتى المعيار الوسطي بعمر 10-12 يوم حيث يجب التلقيح خلالها للحصول على الحماية المطلوبة [18,15,14]. وبناء على ذلك تم توقيت التلقيح في اليوم 12 من العمر لأن معطيات الأبحاث [23,18,15,14,13,10] تؤكد أن الصيصان الناتجة عن أمات محصنة ضد مرض التهاب الجراب المعدي تمتلك في الأيام الأولى من العمر أضداداً مناعية أمية بمعايير مرتفعة يؤدي إعطاء اللقاح بوجودها إلى دخوله في عملية تعادل معها لا تسمح للقاح أن يقوم بالفعل المناعي وتحفيز تشكل الأضداد فينتج عن ذلك فشل عملية التحصين وعدم حصول الحماية المطلوبة ضد المرض لذا يتطلب الأمر الانتظار حتى انخفاض معيار هذه الأضداد إلى المستوى الذي يصبح فيه اللقاح متفوقاً عليها وهو الذي تظهره نتائج اختبارات التعادل والإليزا عند 500 وسطياً ويكون غالباً بعمر 10-12 يوم. وينصح بأن لا ينتظر حتى انخفاض مستوى المناعة لأقل من ذلك لتجنب إصابة الطيور بالمرض قبل التلقيح [25,15] ، أي يجب أن تكون معايير الأضداد الأمية مقبولة عند الحدود المذكورة وسطياً وهو ما يعرف بالمستوى الوقائي الذي تكون فيه الأضداد غير قادرة على متابعة الحماية ولذلك يجب التلقيح في هذه الفترة التي تعرف بمستوى إعطاء اللقاح الذي يتمكن عنده اللقاح من تخطي بقايا المناعة الأمية وتحقيق الاستجابة المناعية المطلوبة وضمان الوقاية المستمرة [18]. وهذا ما حاولنا تحقيقه خلال هذا العمل وعند تنفيذ جميع عمليات التلقيح ضد المرض في المزارع الموضوعة تحت الدرس حيث كانت الاستجابة المناعية جيدة بعد التلقيح الأول وظهرت في نتائج اختبار الترسيب في الغراء بمعايير تراوحت بين $6\text{Log}2$ - $4\text{Log}2$ في 80-95% من العينات المختبرة. وتعد الكفاءة المناعية ايجابية في اختبار الترسيب عند تخفيف $32:1$ (أو $5\text{Log}2$) ونسبة ايجابية تزيد عن 80% [17,16] وهذا ما بينته معطيات دراستنا هذه. وبما أن الكثير من المصادر ومعطيات البحوث تشير إلى أن تكرار التحصين أو التمنيع يزيد مستوى ومعيار الأضداد المناعية فإن إعادة التلقيح مرة ثانية يؤدي إلى رفع معيار الأضداد لمستويات أعلى توفر الحماية اللازمة للطيور ضد الإصابة بالفيروس الحقلي خلال عملية الإنتاج.

وفي متابعة مناقشة أسباب فشل التلقيح وتجنب الأخطاء عند تطبيق وتحضير اللقاح بما يخص الجرعة فقد بينت المشاهدات الحقلية في حالات كثيرة استخدام جرعة متدنية وأقل من الجرعة المتوافقة مع أعداد الطيور وهذا ما يؤدي حتماً لفشل اللقاح حيث يزداد الخطر على مجموعة كبيرة من الطيور ضمن القطيع يعطي عندها اللقاح قيمة منخفضة من فيروس اللقاح الذي سيولد استجابة مناعية ضعيفة ليست بالمستوى الذي يؤمن حماية الطيور من خطر الفيروس الحقلي. بينما إعطاء الجرعة المناسبة المتوافقة مع العدد والتي تأخذ بالحسبان الفقد الذي يمكن أن يحصل يزيد من هامش الفائدة الناتجة بشكل كبير وهذا ما ظهر في النسبة المرتفعة لاجابية الاختبار التي وصلت حتى 95% والمبينة في الجدول (1). وحول نوعية المياه وإضافة مسحوق الحليب خالي الدسم لها وبالرغم من أن أغلب الشركات المنتجة للقاحات تتصح بذلك [22,14]، فإن الواقع العملي أثبت تجاهل ذلك ولم تشاهد حتى حالة واحدة تعقم فيها المياه بالجلي أو يضاف إليها مسحوق الحليب منزوع الدسم، وهذا أيضاً من الأسباب المؤدية لفشل عمليات التلقيح فنوعية الماء يمكن أن تملك تأثيراً سلبياً على فيروس اللقاح عند احتوائها على بقايا المطهرات أو الشوائب المعدنية أو العضوية أو عند وجود تلوث جرثومي فيها أو عندما تكون حرارتها مرتفعة حيث تقصر من زمن العمر النصفي للقاح وتحد من كفاءته في تحقيق الاستجابة المناعية، بينما الماء العذب المعقم بالغلجان والمبرد

والمضاف إليه مسحوق الحليب منزوع الدسم المحلول جيداً بالماء الفاتر والمبرد بالجليد يزيد من العمر النصفي للقاح ويبطئ فترة حيويته وبالتالي قدرته على تحفيز الأجهزة المناعية في الجسم لتشكيل الأضداد وتوفير الحماية. وفي مناقشة تدابير عملية التلقيح المتعلقة بالتعطيش وتقدير كمية الماء اللازمة وتوزيعها، فقد شاهدنا حالات كثيرة لم تكن فيها هذه الأمور مناسبة، فعند مدة التعطيش القصيرة لم تقبل الطيور على الشرب بنشاط وبقيت كميات من مياه اللقاح لفترات طويلة، وعند فترة التعطيش الطويلة حدث عطش شديد عند الطيور جعلها تسرع وتتزاحم لشرب اللقاح فأدى ذلك لانسكاب وضياع قسم كبير من محلول اللقاح، وهكذا يتبين أن للتعطيش أهمية كبرى عند إعطاء اللقاحات مع مياه الشرب، إذ أنه يحفز الطيور على شرب الماء المحتوي على اللقاح بسرعة وخلال مدة قصيرة يتم من خلالها تلافي بقاء محلول اللقاح لمدة طويلة في جو الحظيرة وتعرضه لضعف الحيوية أو التعطيل وبالتالي انخفاض الفعالية، ومع كمية الماء المحددة بالطريقة المذكورة وتوزيعها بالأعداد الكافية من المناهل على الطيور، فقد كان ماء اللقاح في متناول كل الطيور وبدون مزاحمة وتوفرت لكل الطيور إمكانية أخذ جرعتها الكافية من اللقاح وانخفضت أعداد الطيور التي قد لا تأخذ حصتها منه، وخاصة مع حساب أو تقدير حيز الفقد في الأنايب عند التلقيح في المزارع الكبيرة التي يتوفر فيها نظام سقاية آلي جيد، حيث أن الأنايب الفارغة تبقى كمية كبيرة من ماء اللقاح تشغل الحيز الذي تملكه هذه الأنايب بامتداداتها وتفرعاتها، وبإضافة الماء العذب الطازج بعد انتهاء محلول اللقاح مباشرة وبكمية مساوية للحيز المعطل إلى نظام السقاية يتم تحريك ونقل مياه اللقاح لتتوزع كلها في المناهل وتشربها الطيور. فكمية الماء القليلة أو الناقصة تزيد من المخاطر بالنسبة لبقاء أعداد من الطيور لا تأخذ الحد الكافي من اللقاح مما يؤدي لفشل اللقاح وهذا ما تم استدراكه وتجنبه في دراستنا فساهم في رفع كفاءة وفعالية عمليات التلقيح المنفذة ضد مرض التهاب الجراب المعدي حيث أظهرت الاختبارات معايير مرتفعة من الأضداد بعد التلقيح وصلت إلى مستوى 6Log_2 وبنسبة بلغت 95% وبذلك توافرت حماية فعالة ضد المرض عند طيور الفروج، أُثبتت من خلال المراقبة السريرية المستمرة للطيور وعدم تسجيل حالات لانتشار المرض في المزارع موضوع الدراسة فيما بعد.

المراجع:

.....

- 1- Lukert P.D. and S.B. Hitchner. 1984. Infectious bursal disease, Disease of poultry. Iowa university, Press, Ames, Iowa USA, p-560.
- 2-. McFerran J.B. 1984. Diagnosis and control of infectious bursal disease (Gumboro disease). Poultry disease in the near east. FAO. Rome, p-187.
- 3- K0dreavtsiv F.S., L.A Radotchoc. 1979. diagnosis of the infectious bursal disease. Sin. Vet. Inst. Leningrad. USSR. P-1-12.
- 4- Jerman V.V. G.A Karasnicov.1994. Infectious bursal disease. Experimental and Clinical Veterinary Institute. Kharkov. Ukraena. P-1-12.
- 5 – عبد العزيز، فهميم. 1996. دراسة الواقع الوبائي لمرض التهاب الجراب المعدي (مرض الجمبورو) في مزارع رعاية الفروج في سورية. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، العدد 6.
- 6 – عبد العزيز، فهميم. 2000. دراسة بعض الخصائص الحيوية لذراري فيروس التهاب الجراب المعدي المعزولة من الفروج.. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، العدد 10.
- 7- Jerman V.V.. 2002. Poultry disease, Bursitis infection, Kharkov.p-22-24.
- 8- Van Den Berg, M. Gonze and G.Meulemans. 1991. Acute IBD in poultry. Isolation and characterization of highly virulent strain. Avian Path, 20, p- 133-143.
- 9- Nage S.A, B. Marquez and N. Sahin. 1983. Maternal Antibody and its Effect on infection bursal disease immunization. Avian Dis.27,3, p-623.
- 10- Kenji Tsukamoto, Nobuhico Tonimura, Shinichiro Katita, et al. 1994. Efficacy of three live vaccines against highly virulent infectious bursal disease virus in chickens with or without maternal antibody. Avian Dis.39. p-2-8-229.
- 11-Wyeth, P.J. and G.A. Cullen. 1976. Maternally derived antibody – Effect on susceptibility of chickens to infectious bursal disease. Avian path.5. p-253.
- 12- Van Den Berg. T.P. and G. Meulemans. 1991. Acute IBD in poultry. Protection afforded by maternally derived antibody and interference with live vaccination. Avian Path. 20. p- 409.
- 13- Wit J.J.de, Fabri T.H.F, Heijmans J.f. 2001. Passive protection and vaccination (current and future possibilities) in the presence of maternally derived antibody. 3rd meeting of working group 3 of COST Action 893. Pulawy, Poland, p-18.
- 14- Wit J.J.de. 2001. Gumboro Disease: estimation of optimal time of vaccination by the deventer formula. 3rd meeting of working group 3 of COST action 839. Pulawy, Poland. P-21.

- 15- Sylvain Comte. 2001. Gumboro Disease: Following-Up and analyzing with Elisa serological monitoring. Poultry middle east & north Africa. 159. p-48.
- 16- عاطف أبو زيد عبد الصمد. 1995. قراءات مناعية لمرض الجمبورو في الدواجن، الصفات المناعية للفيروس. مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. العدد 123. ص - 42.
- 17- عاطف أبو زيد عبد الصمد. 1995. قراءات مناعية لمرض الجمبورو في الدواجن. مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. العدد 125. ص - 13 .
- 18- جاردين. ي. 1999. متى يجب التلقيح ضد الجمبورو. مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. العدد 147. ص - 73 .
- 19- Rifuliadi, D. 1981. Effect of IBD vaccination & chickens with maternal immunity. Thesis. University of Georgia. USA.
- 20- sioren, V. N. Bilasov, P.V. 1986. Laboratory diagnosis of viral diseases. Agroprom. Moscow. P- 226,230,262.
- 21- Koroven, R.N. et al. 1989. Laboratory diagnosis of Poultry diseases. Agroprom. Moscow. P- 104-106.
- 22- Bioteke Vaccines, meap 1997. isbi – istituto di sviluppo biologico italiano- Italy.
- 23- Gary, D. Butcher and Richard, D. Miles. 1995. Infectious bursal disease (Gumboro) in commercial broiler. University of Florida, College of Veterinary Medicine. VM-84, review. November.
- 24- Scott Gillingham B. 2003. General Principles of vaccination. Canadian poultry consultants. LTD.
- 25- Wit,J.J.de. Heijmans,J.F. Mekkes, D.R. Loon,A.A.W.m.Van. 2001. Validation of five commercially available ELISA for The detection of antibodies against infectious bursal disease virus (serotype 1). Avian path.30. p-543.