

تأثير طريقة إعطاء لقاح التهاب القصبات المعدي في مستويات المناعة عند دجاج اللحم

آلاء عاصي^{(1)*}

(1) قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق، دمشق، سورية

(* للمراسلة: الباحثة آلاء عاصي، البريد الإلكتروني: allaaasi24@gmail.com)

تاريخ القبول: 2022/01/18

تاريخ الاستلام: 2021/09/5

الملخص:

أجريت هذه الدراسة لبيان تأثير طريقة إعطاء لقاح التهاب القصبات المعدي على المستويات المناعية في دجاج اللحم على عينة من 130/ طائر من دجاج اللحم من الهجن التجارية سلالة (Ross) أخذ منها 10/ صيصان بشكل عشوائي في اليوم الأول من أجل تحديد مستويات المناعة الأمية حيث تم جمع عينات الدم بعد ذبحها، و تم تحديد مستويات الأجسام المناعية باختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالإنزيم (ELIZA)، وقد كان معيار هذه المناعة 4142/ لذلك تقرر إعطاء اللقاح الأول بعمر 10/ أيام حيث قسمت الصيصان من عمر يوم واحد إلى مجموعتين، وكل مجموعة مكونة من 60/ صوصاً، وقسمت كل مجموعة إلى مكررين 30/ صوصاً لكل منها، وكانت جميع ظروف الإيواء والتغذية واحدة لجميع الطيور، ولكن من حيث التحصين، فقد كانت طريقة التلقيح المطبقة على المجموعات مختلفة حيث أعطيت طيور المجموعة الأولى اللقاح عن طريق ماء الشرب، والثانية عن طريق التقطير بالعين، ولدى قياس المعيار المناعي في دم الطيور كان هناك ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) للأجسام المضادة في دم الطيور الملقحة عن طريق التقطير بالعين بالمقارنة مع الطيور الملقحة عن طريق ماء الشرب، مما أعطى أفضلية لاستعمال هذه الطريقة لتحصين صيصان فروج اللحم.

الكلمات المفتاحية: مرض التهاب القصبات المعدي (IB)، المعيار (Titer)، اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالإنزيم (ELIZA)

المقدمة:

يتزايد عدد سكان العالم تزايداً مضطرباً بشكل أسرع من إنتاج المواد الغذائية، وخاصة منتجات الحيوان كاللحوم الحمراء، ولكن التقدم العلمي والتكنولوجي في مجال الإنتاج الحيواني هو العامل الذي تدخل لإبطال معادلة عدم التوازن بين نمو السكان ونمو الإنتاج لاسيما التطور المذهل الذي شهده إنتاج الدواجن حيث أصبحت صناعة متكاملة بذاتها تتنافس فيها الدول، وتطبق فيها أحدث أساليب العلم والتكنولوجيا (الريبيعي، 2020)، وبذلك ازدادت كثافة تربية الطيور لتصل إلى 14/ طيراً في المتر المربع الواحد في النظام المغلق، وكذلك تسارع النمو الأمر الذي أدى إلى سرعة انتشار الأمراض، وسهولة انتقالها نظراً لكثافة الطيور، مما أدى إلى زيادة ضراوة بعض المسببات المرضية الأمر الذي أثر سلباً على التقدم المذهل في إنتاج الدواجن (Qureshi, 1981)، ولأن بعض الأمراض يصعب علاجها، وتسبب خسائر مادية فادحة للمربي، فقد انبرى علماء الأمراض إلى العمل على الوقاية منها، والسيطرة عليها (Hafez and Attia, 2020)، ولم يكن هنالك بُد من استعمال اللقاحات، فأنجبت لقاحات لمعظم الأمراض منها

الضعيف, ومنها المضعف, ومنها الميت, ومنها الحي الضاري في بعض الحالات حسب نوع الطائر, وعمره, وطريقة الإعطاء ; (Moly et al, (2007) Dennis, (1974), وكان لاختلاف طرق التلقيح من حيث سهولة استعمالها, والمناعة التي تسببها دوراً في جذب معظم أصحاب المداخن إلى استعمالها على الرغم من أنها أقل فعالية من غيرها (Yegani, (2011), لذا هدف هذا البحث إلى المقارنة بين طريقة إعطاء اللقاح عن طريق ماء الشرب وبين طريقة التقطير بالعين وتأثير كل طريقة في مستوى الأجسام المناعية المتحصل عليها, استعملت لذلك لقاحات مرض التهاب القصبات المعدي بسبب خطورة هذا المرض, وانتشاره في القطر العربي السوري, وتواجد عدة أنواع من اللقاحات يمكن تعطي بطرائق مختلفة كالتقطير بالعين أو الأنف, وماء الشرب, والرش بنوعيه الخشن والضبابي, والحقن تحت جلد الرقبة (Calnek, (1991).

تنتج الإصابة بمرض التهاب القصبات المعدي عن فيروس كورونا , وهو فيروس من المجموعة التاجية الذي ينتمي إلى عائلة Coronaviridae, جنس Corona virus (Jackwood, (2020).

يتكاثر فيروس المرض في القناة التنفسية, والأمعاء, والكلية, وقناة البيض (karaca et al., Ambali and Jones, (1990); Jones and Ambali, (1990); ولكنه يصيب بصورة رئيسية القناة التنفسية, ويحدث أعراض, وأفات تشريحية في الرغامى (Lucio and Fabricant, (1990); (1987).

مدة حضانة الفيروس من 18_36 ساعة, وتبدأ الخراخ في الرغامى بعد 24 ساعة من العدوى, ويحدث انتقال المرض الطبيعي بعد 36 ساعة أو أكثر (Hofstad, (1981); Youssef et al, (2020), يسبب المرض نسبة نفوق مرتفعة خاصة في الصيصان (Fulton et al., (1993).

لا يوجد علاج لهذا المرض مما يبرز أهمية الوقاية, والتحصين بإعطاء اللقاحات, والتي تقسم إلى قسمين هما اللقاحات المضعفة من خلال التمرير في جنين البيض كلقاح H120 الذي اكتشف في ولاية ماسوسيتش الأمريكية, وجرى تمريره في أجنة البيض 120 مرة, فأصبح ضعيفاً بالنسبة للدجاج مع احتفاظه بخواصه المناعية (مهرة, (1982), واللقاحات الميتة وهي لقاحات مقتولة, لكنها تحتفظ بخواصها المناعية, ولا تعطى إلا حقناً (Stone et al., (1978); Francis, (2018), وقد تم في هذا البحث استخدام اللقاح المضعف H120.

الهدف من البحث:

المقارنة بين إعطاء لقاح التهابات القصبات المعدي عن طريق ماء الشرب وبين طريقة التقطير بالعين و تأثير كل طريقة على مستوى الأجسام المناعية من أجل اختيار الطريقة الأفضل للتحصين ضد مرض التهاب القصبات المعدي في دجاج اللحم.

مواد البحث وطرائقه:

الطيور التي أجري عليها البحث:

نفذ البحث على 130/ صوص فروج بعمر يوم واحد من أحد الهجن المتواجدة في الأسواق التجارية (الهجين روس 308)

مواد البحث:

استخدم لقاح H120 (شركة HIPRA) عدد 2 أمبولة كل أمبولة 1000 جرعة حيث لا توجد أمبولة تحتوي على جرعات أقل, وتم استخدام أمبولة في كل مرة لأن اللقاح الموجود في الأمبولة يجب استعماله مباشرة بعد حله حتى لا يفقد فعاليته المناعية حيث أن عملية التلقيح تمت بعمر (10) و (32) يوماً, وأخذ من كل أمبولة بعد حلها في مصل معقم بما يتناسب مع عدد الطيور حسب عمر الطائر, و حصل كل طير على جرعة واحدة من الأمبولة (0.001).

تم حفظ اللقاح ونقله تحت شروط مناسبة من حيث درجة الحرارة والعزل حيث وضع اللقاح في حاوية من البلاستيك أو الفلين العازل مع حافظات مثلجة لضمان سلامة اللقاح .

استخدمت كواشف كتات لمرض التهاب القصبات المعدي (شركة JOVAC) (كواشف لإجراء طريقة المقايسة المناعية المرتبطة بالإنزيم) (ELIZA).

الاختبارات المناعية:

تم قياس مستوى الأجسام المناعية لمرض التهاب القصبات المعدي في دم الصيصان بعمر يوم واحد، وذلك لقياس معيار المناعة الأمية في الدم، كما تم قياسها في دم الطيور بعمر 22 و 44 يوماً وذلك لقياس معيار المناعة في الدم باستخدام طريقة المقايسة المناعية المرتبطة بالإنزيم (ELIZA) وفق طريقة الباحثين (Pick and Mizel, 1991)، ولقد اتبع في هذا العمل تعليمات الشركة المنتجة للمجموعة التشخيصية (كتات الإيليزا).

طريقة العمل:

استخدم في هذا البحث /130/ صوص فروج بعمر يوم واحد من أحد الهجن المتواجدة في الأسواق التجارية نوع روس. أخذ منها /10/ صيصان بعمر يوم واحد، وذبحت، وأخذ دمها لمعرفة مستوى (معيار) المناعة الأمية والتي كانت /4142/ ، وعلى ضوء مستويات المناعة الأمية وضع برنامج تحصين الطيور، وبقي /120/ صوصاً حيث قسمت الصيصان من عمر يوم واحد إلى مجموعتين بمعدل /60/ صوصاً في المجموعة الواحدة، وقسمت كل مجموعة إلى مكررين بمعدل /30/ صوصاً في كل مكرر. بعمر (22) و (44) أخذ الدم من وريد الجناح، وثقل، وفصل المصل، وقيست المناعة عند هذه الطيور، وأخذت عينات الدم كما هو موضح في الجدول (1) ، حيث تم إعطاء اللقاح الأول بعمر /10/ أيام، وأخذ الدم بعمر /22/ يوماً، وقيست المستويات المناعية في العينات المأخوذة، ثم أعطيت صيصان كلا المجموعتين جرعة داعمة من اللقاح بعمر /32/ يوماً، وأخذ الدم لقياس المستويات المناعية بعمر /44/ يوماً، ثم أخذ متوسط كل مجموعة، وأجريت الدراسة الإحصائية المناعية في المجموعتين.

طرق التلقيح:

ماء الشرب:

بعمر (10) أيام

حلت (1000) جرعة في (30) مل ماء مقطر، وأخذ من هذا المحلول (0.6) مل أي ما يكفي ل (60) طير ثم وضع فوق (600) مل ماء شرب، وقسم إلى قسمين وضع لكل مكرر (300) مل في مشرب.

بعمر (32) يوماً

حلت (1000) جرعة في (10) مل ماء مقطر أخذ من هذا المحلول (0.6) مل ، ووضعت فوق (1960) مل ماء شرب عادي ، وقسم إلى قسمين وضع لكل مكرر (960) مل في مشرب.

التقطير بالعين:

بعمر (10) و بعمر (32)

حلت (1000) جرعة في (30) مل من محلول معد لهذه الغاية (ماء مقطر وملون) ضمن قطارة، وتم التلقيح بتقطير نقطة في العين.

الجدول (1): يبين أعمار الطيور المحصنة بلقاح التهاب القصبات المعدي، وتواريخ أخذ عينات الدم للكشف عن المعايير المناعية بطريقة المقايسة المناعية المرتبطة بالإنزيم (ELIZA) (Titers).

التاريخ	عمر الصيصان/يوم	الإجراء
2020/07/4	10	إعطاء لقاح التهاب القصبات المعدي
2020/07/16	22	أخذ دم واختبار المقايسة المناعية
2020/07/26	32	إعطاء لقاح التهاب القصبات المعدي
2020/08/7	44	أخذ دم واختبار المقايسة المناعية

التحليل الإحصائي:

قدر المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتوسط للمؤشر المدروس، كما تم حساب الفرق المعنوي بين طريقتي التحصين باستخدام اختبار T.

النتائج والمناقشة:

أظهرت النتائج في الجدول (2) بأنه عند عمر 22 يوماً وجدت فروق معنوية في الاستجابة المناعية بين طريقة الشرب (101.823 ± 2152) وطريقة التقطير بالعين (67.175 ± 2728) لصالح طريقة التقطير بالعين لأن الأخيرة تعطي الجرعة بشكل دقيق جداً، ولكل طائر على حدا وكذلك فإن غدة هاردر المتواجدة في تجويف العين تكون أشد تأثراً في إنتاج الغلوبولينات المناعية (IgG, IgA, IgM) نظراً لأن اللقاح يكون على تلامس مباشر مع الغدة المذكورة عندما يعطى عن طريق العين، أما في طريقة الشرب فيكون اللقاح جماعي، فلا يكون هناك دقة في حصول كل طائر على جرعته المحددة من اللقاح ولكن أخذ المتوسط الحسابي في كلتا الطريقتين وقورن بينهما فوجد أن طريقة التقطير بالعين تعطي نتائج أفضل، وهذا يتفق مع (1983) Ratanasethakul and Cumming، اللذين وجدوا أنه عند تلقيح (3) مجموعات من الطيور بعمر أسبوعين كما يلي بالترتيب عين - شرب - رش ارتفاعاً في مستويات المناعة متزامناً مع تحفيز جيد لغدة هاردر بينما كانت المناعة أقل عند التلقيح بمياه الشرب بالتزامن مع تحفيز طفيف للغدة المذكورة أما طريقة الرش لم تسبب أي استجابة مناعية أو تحفيز للغدة، كما يتفق مع (2012) Meir et al.، الذي توصل إلى أن إعطاء اللقاح عن طريق العين يحفز استجابة مناعية عالية ويعطي مستوى عالي من الغلوبولين المناعي (IgG)، وكذلك لاحظ (1981) Kouwenhoven and Davelar، أن الصيصان بعد تلقيحها بلقاح التقطير بالعين أصبحت أكثر مقاومة للمرض حيث تركزت المناعة في أغشية ملتحمة العين أما (2013) Roh et al.، الذي أجرى دراسة لتقييم أسباب فشل لقاح التهاب القصبات المعدي في تحفيز استجابة مناعية عند دجاج اللحم فقد وجد أن لطريقة التلقيح دوراً مهماً في ذلك فعند إعطاء اللقاح للصيصان بعمر يوم واحد بالرش لم يكن فعالاً في حماية الطيور، كما أن الأجسام المضادة الناتجة عن اللقاح كانت منخفضة ولم تلاحظ حتى اليوم (35) بعد التلقيح بينما أدى التلقيح عن طريق العين والشرب إلى إعطاء حماية جيدة وسجل أعلى مستوى من الأجسام المضادة بعمر (7-10) أيام من إعطاء اللقاح، كما وجد (2010) Dewit et al.، (2013) Dewit، أن طريقة التلقيح هي إحدى العوامل التي تؤثر بشكل سلبي أو إيجابي في زيادة مستوى المناعة خاصة الغلوبولين المناعي (IgM)، وكذلك توصل (2005) Talebi، إلى أن طريقة التقطير بالعين أعطت أعلى معيار من الأجسام المناعية في دم فروج اللحم، بينما وجد (1980) Kouwenhoven and Davelar، أن الصيصان الملقحة بعمر يوم واحد بالتقطير بالعين قد اكتسبت مناعة تحميها مدة ثلاث أسابيع مقارنة بأخرى لقحت بالرش حيث كان تشكل المناعة عندها أبطأ بنسبة 50% وعند إعادة التلقيح بعمر (3) أسابيع وجد أن التقطير بالعين أعطى مناعة جيدة بينما الرش أدى إلى انخفاض كبير في مستوى الأجسام المناعية، أما (1991) Altarcha et al.، فقد لقيح الصيصان التي تمتلك مناعة أمية بعمر يوم واحد بطريقتي

العين والرشد فوجد عند مقارنة الاستجابة المناعية الناتجة عن التلقيح أن طريقة العين وفرت حماية جيدة مقارنة بطريقة الرش عند إجراء اختبار الالايلازا وذلك عند عمر (21) و (31) يوماً ولم تسبب أي حماية في عمر (10) أيام بينما كانت الطيور المحصنة بالرش غير محمية في جميع الأعمار.

الجدول (2): يبين تأثير طريقة إعطاء لقاح التهاب القصبات المعدي (IB) في معايير الأجسام المناعية في الدم (Titers) عند دجاج اللحم (الفروج)

عمر الصيصان (يوماً)	طريقة التحصين ومعايير الاستجابة المناعية	
	المجموعة الأولى (شرب)	المجموعة الثانية (تقطير بالعين)
22	101.823± 2152 ^b	67.175±2728 ^a
44	18.38±3127 ^b	388.91±3410 ^b
		p<0.05 Value=0.008
		P>0.05 Value=0.132

في هذا الجدول أي متوسطين يتشابهان بحرف واحد على الأقل ضمن السطر الواحد لا يوجد بينهما فرق معنوي $P>0.05$. أما عند عمر 44 يوماً لم يكن هناك فروق معنوية في الاستجابة المناعية بين طريقة الشرب ($18,38\pm3127$) وطريقة التقطير بالعين (388.19 ± 3410) لأن الجهاز المناعي نمت بشكل جيد في جميع أجزائه (جرباب فابريش-لطحات باير-لوزتي الأورين-غدة هاردر) (Song et al., 2021), ولكن بالرغم من عدم وجود فروق معنوية بين الطريقتين كان هناك فروق ظاهرية, وهذا له أهمية في النواحي المادية للمربي لاسيما عند تربية أعداد كبيرة من الطيور وهذا يتفق مع (Masoudi et al., 2020) الذي أجرى دراسة على أربع مجموعات من الدجاج الخالي من مسببات المرضية كل مجموعة تضم (10) صيصان لقحت المجموعات بالترتيب كما يلي عين, رش, شرب, وأبقى المجموعة الرابعة بدون تلقيح كشاهد وبعد (3) أسابيع من التلقيح وجد أن المجموعات الثلاث الملقحة أعطت معايير مناعية أعلى بكثير مقارنة بالمجموعة التي لم تلقح, كما وجد أن المجموعة الملقحة بالعين أعطت أعلى مستوى من الأجسام المناعية مقارنة بمجموعتي الشرب والرش, بينما لم يجد أي فروق معنوية بين المجموعات الثلاث المحصنة بعد (6) أسابيع من التحصين كما يتفق مع (Dewit et al., 1998) الذي وجد أن التلقيح بالعين أدى إلى رفع مستويات المناعة وتقليل انتقال فيروس المرض عند الطيور الملقحة مقارنة بتلك التي لم تحصل على اللقاح, أما (1976) Winterfield et al., فقد وجد أن تحصين الدجاج بعمر يوم واحد عن طريق العين أعطى مناعة واسعة وعند إعادة التلقيح بعمر (4) أسابيع أعطى مناعة أقل وكانت النتائج سلبية عندما قيس مناعة بعمر (8) أسابيع, كما وجد (Martins et al., 1997) أن إعطاء اللقاح عن طريق العين قد حفز على إنتاج تراكيز عالية من الغلوبولين المناعي (IGM) وأدى إلى حماية الجهاز التنفسي للطائر أما إعطاؤه عن طريق الحقن فقد أعطى نتائج سلبية, بينما وجد (Hofstad 1967) أن التلقيح بالرش أعطى مستوى أعلى من المناعة مقارنة بالشرب, كما وجد (Toro et al., 1997) ارتفاعاً في الغلوبولين المناعي (IgG-IgA) في دم الصيصان الملقحة بالعين بشكل أسرع وأعلى مقارنة بالصيصان الملقحة بالشرب والرش, أما (Andrade et al., 1983) فقد وجد أن زيادة الأجسام المناعية ليس لها علاقة بطريقة التلقيح.

الاستنتاجات:

بينت نتائج البحث أن أفضل طريقة لإعطاء لقاح التهاب القصبات المعدي هي طريقة التقطير بالعين.

المراجع:

- مهرة, ابراهيم (1982). التهاب القصبات المعدي. في كتاب أمراض الدواجن. الصفحات (35-42). منشورات كلية الطب البيطري, جامعة البعث. سورية.
- الربيعي, محمد علي مكي (2020). محاضرات في مبادئ الدواجن. الصفحات (1-13). منشورات كلية الزراعة, جامعة واسط. العراق.
- Abdulganinyu, A.; and R.C. Jones (1990). Early pathogenesis in chicks with an enterotropic strain of infectious bronchitis virus. *Avian Dis.* 34:809-817.
- Alexander Dennis,(1974). Department Of Avian Virology,Central Veterinary Laboratory,Newhaw, Addlestone Surrey KT153NB,England.
- Amir, T.; S.A. Pourbakhsh; and K. Dorostkar (2005). Effect of vaccination routes against IB on performance and immune responses of broiler chickens. *International Journal Of Poultry Science.* 4(10):795-798.
- Ben, A. ; B. Konk; and C.Varro (1991).immunization of day old chicks having maternally derived antibodies against infectious bronchitis:degree of protection as monitored by ciliary activity after intratracheal. *Acta Veterinaria Hungarica.* 39(1-2):83-93.
- Benjamin, L.; and J. Fabricant (1990). Tissue tropism of three local isolates and Massachusetts strain of infectious bronchitis virus. *Avian Dis.* 34:865-870.
- Bernard, K.; and F.G. Davelaar (1980). Vaccination of 1-day-old broilers against infectious bronchitis by eye drop application or coarse droplet spray and the effect of revaccination by spray. *Avian Pathol.* 9(4):499-510.
- Bernard, K.; and F.G. Davelaar (1981). Study on the local effect of eye-drop vaccination against infectious bronchitis in 1-day-old chicks with maternal antibodies. *Avian Pathol.* 10(1):83-90.
- Bochen, S.; D.Tang; S. Yan; H. Fan; G. Li; M. Shahid; T. Mahmood; and Y. Guo (2021). Effects of age on immune function in broiler chickens. *J Anim Sci Biotechnol.* 12(1):42.
- Cim, R.; and R.B. Cumming (1983).Immune response of chickens to various routes of administration of Australian infectious bronchitis vaccine. *Australian Veterinary Journal.*60(7):214-216.
- Calnek, B. (1991). Diseases Of Poultry.United State Of America. pp:511-522.
- Edgar, P.; and D. Maizel (1991). Rapid micro assays for the measurement superoxide and hydrogen peroxides production by macrophages in culture using an automatic immunoassay reader. *J.imm.meth* Vol:211-226.
- Ennaji, Y.; K. Khataby; M. Mustapha(2020). Chapter 3- Infectious bronchitis virus in poultry:Molecular epidemiology and factors leading to the emergence and reemergence of novel strains of infectious bronchitis virus. University Hassan of Casablanca, Casablanca, Morocco.2:44-31.
- Farhad, M.; L. Sabet; and SH. Shahsavadi(2020). Immunogenicity and effectivity of live infectious bronchitis 793/B.08IR vaccine in SPF chickens. *Ach Razi Inst.* 75(1):23-30.
- Hafez, H.; and A. Attia (2020). Challenges to the poultry industry: Current perspectives and strategic future after the COVID-19 outbreak. *Vet Sci* 7:516.
- Hajung, R.; D.A. Hilt; S.M. William; M.W. Jackwood(2013). Evaluation of bronchitis virus Arkansas-type vaccine failure in commercial broilers. *Avian Diseases.* 57(2):248-259.

- Harold, T.; C. Espinoza; V. Ponce; V. Rojas; M.A. Morales; and E.F. Kaleta(1997). Infectious bronchitis: effect of viral doses and routes on specific lacrimal and serum antibody responses in chickens. *Avian Diseases*. 379-387.
- Henry, D.S.; M. Brugh; S.R. Hopkins; H.W. Yoder; and C.W. Beard(1978). Preparation of inactivated oil-emulsion vaccines with avian viral or mycoplasma antigens. *Avian Dis*. 22:666-674.
- Jacobus, D.; M.C.M. Delong, A. Pijpers; and J.H.M. Verheijden(1998).Transmission of infectious bronchitis virus with in vaccinated and unvaccinated groups of chickens. *Avian Pathology*. 27(5):464-471.
- Jacobus, D.; W.A.J.M. Swart; and T.H.F. Fabri(2010).Efficacy of infectious bronchitis virus vaccination between the a-IBV IGM response,protection and vaccine application parameters. *Avian Pathology*. 39(2)123-131.
- Jacobus, D. (2013).Underestimation of the difficulties of vaccination against viral respiratory diseases by mass application methods. *Proceedings of the XVIIIth International Congress of the world Veterinary Poltry Association,Nates,France*.19-23.
- Jon, M.; F. Clark; and F. Jones(2007). Understanding immunity and vaccines. *Center of Excellenceb for Poultry Scince. University of Arakansas*. 4-9.
- Kemal, K.; S.A. Naqi; P. Palukatis; and B. Lucio (1990). Serological and molecular characterization of three enteric isolates of infectious bronchitis virus of chickens. *Avian Dis*. 34(4):899-904.
- Luiz, A.; P. Villegas; and O.G. Flecher (1983). Vaccination of 1-day-old broilers against infectious bronchitis by eye drop application or coarse droplet spray and the effect of revaccination by spray. *Avian Pathol*. 9(4):499-510.
- Mark, J.(2020). Infectious bronchitis in poultry. *College of Veterinary Medicine,University of Gorgia*.13-14.
- Melvin, H. (1967). Immunity following aerosol exposure to high-embryo-passage avian infectious bronchitis virus. *Avian Diseases*. 11:452-458.
- Melvin, H. (1981).Cross immunity in chickens using seven isolates of avian infectious bronchitis virus. *Avian Diseases*. 25:650-654.
- Michael. F.(2018). Recent advances in vaccine technologies. *Vit Clin North Am Small Anim Pract* .48(2):231-241.
- Michael, M.; P.S. Wakenell; P. Woolcock; and B. Connor(2007). Evaluation of the effectiveness of two infectious bronchitis virus vaccine programs for preventing disease caused by a California IBV field isolate. *Avian Diseases*. 51:584-589.
- Mogtaba. Y.(2011). Challenges of the poultry industry.*World Poultry*. 22-25.
- Shah Mahmood, Q.; M.A. Rana; and A. Qureshi (1981). Bacterial and viral etiology of mortality in layers. *Pakistan Veteri Are Journal*. 1(4):115-116.
- Richard, F.; W.M. Reed; and H.L. Thacker (1993).Cellular responses of the respiratory tract of chickens to infection with Massachusetts 41 and Australian T infectious bronchitis virus. *Avian Dis* 37(4):951-960.
- Richard, J; and A.G. Ambali (1987). Re-excretion of an enterotropic infectious bronchitis virus by hens at point of lay after experimental infection at day old.*Vet Rec*. 120(26):617-620.
- Roland, W.; A.M. Fadly; and F.J. Hoerr (1976).Vaccination and revaccination with a Holand (H) strain of infectious bronchitis virus.*Avian Dis*. 20(2):369-374.

Rosie, M.; S. Krispel; L. Simanov; D. Eliahu; O. Maharat; and J. Pitcovski(2012). Immune response to mucosal vaccination by the recombinant A1 and N proteins of infectious bronchitis virus. *Viral Immunology*. 25:55-62.

The Effect of Administration Methods on Infectious Bronchitis Vaccine for Levels of Immunity in Broiler's Chicken

Alaa Assi ^{*(1)}

(1) Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.

(*Corresponding author: Alaa Assi ,Email: allaaasi24@gmail.com)

Received: 5\09\2021

Accepted: 18\01\2022

Abstract

This study was conducted to discover. The effect of administration methods on infectious Bronchitis vaccine for levels of immunity in broiler's chicken. One hundred and thirty broiler chicks were used breed (Ross). Ten chicks from them were slaughtered at one day old to study the maternal immunity by ELIZA. The titer of maternal immunity was (4142), so the first vaccine was administrated at (10) day old. The chicks from one day old were divided into two equal groups of (60) each, and each one was subdivided into two frequencies of (30) each. The condition breeding and feeding were the same for all the birds, but the vaccination method was different. The first group was given the vaccine by drinking water and the second group was given the vaccine by eye drops. The titer of antibodies in eye drops administration method gave higher significant difference than drinking water method on $P < 0.05$. Which gave priority to using this method to vaccinate broiler's chicken.

Keywords: Infectious Bronchitis Disease (IB), Level of immunity (Titer), Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELIZA).