مرض جدري الطيور

Fowl pox

تعريف Definition :

مرض جدري الطيور عبارة عن مرض فيروسي معدٍ ، يصيب بعض أنواع الطيور ويتصف بأعراض التسمم الدموي وبتغيرات التهابية على الجلد والأغشـية المخاطية تظهر بشـكل طفح جلدي وبثور جلدية وتوضـعات فيبرينية . وقد عرف مرض الجدري عند الإنسـان قبل الميلاد حيث انتقل من الصـين ومصـر إلى أوربا وأمريكا وإلى بقية أنحاء العالم ، وأول كتابة عن الجدري كانت عندما كتب العالم Jenner عام 1796 عن الجدري عند الأغنام .

كان لمرض الجدري الفضل الأول في بداية معرفة علم المناعة والتحصين ضد الأمراض .

المسبب Etiology :

عبارة عن فيروس الجدري Pox Virus الذي ينتمي إلى مجموعة فيروسـات الجدري Pox Viridae التي تنتمي إلى مجموعة DNA ، وهو ثنائي السلسلة ويحيط به غلاف .

كما أن فيروس الجدري هو أكبر أنواع الفيروسـات حجماً ، يصـل حجمه إلى 250 – 400 n.m حتى أنه يمكن رؤيته بالمجهر الضوئي العادي .

يتكاثر الفيروس في هيولى الخلية ويشكل أجساماً احتوائية Bollinger Body وتكون مقاومة الفيروس عالية جداً ، ففي الأوسـاط الجافة يبقى محافظاً على قدرته على العدوى لعدة سـنوات ، وهذا يشـرح سـبب ظهور مرض الجدري من جديد إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة بهذا الخصوص ، وأن فيروس الجدري مقاوم لتأثير الكحول .

عرف حتى الآن 4 عترات من فيروس جدري الطيور وهي :

فيروس جدري الدجاج	Fowl Pox Virus
فيروس جدري الرومي	Turkey Pox Virus
فيروس جدري الحمام	Pigeon Pox Virus
فيروس جدري الكناري	Canary Pox Virus

إضـافة إلى ذلك هناك جدري الفري وجدري العصـافير وجدري الببغاء ، ويوجد قرابة مصـلية فيما بينها ، بعض هذه الأنواع أحادية التأثير Monovalens تصـيب نوعاً واحداً من الطيور ، مثال على ذلك فيروس جدري الكناري ، وبعضـــها الآخر ثنائية التأثير Bivalens تصـــيب نوعين من أنواع الطيور ، وقد عرف حتى الآن بأن كلاً من فيروس جدري الدجاج وفيروس جدري الرومي هما ثنائيا التأثير .

وفي هذا المجال نجد بأنه عند إصابة العائل بالعترة الخاصة به تكون الإصابة الناتجة شديدة وتسمى بالإصابة النوعية " النوع المتجانس " Homotype ، أما عند إصابة العائل بعترة غير خاصة به فتكون الإصابة الناتجة أقل حدية وأقل تأثير وتسمى بالإصابة المختلفة " النوع المختلف " Hetrotype .

وهناك الفيروسات متعددة التأثير Multivalens : وهي عبارة عن عترة فيروسية تصيب أكثر من نوع من أنواع الطيور ، وتكون الإصابة شديدة في حالة إصابة العائل الخاص بها وأقل حدية في حالة إصابة العوائل الأخرى غير الخاصة بها ، وتكون الإصابة الناتجة أكثر اعتدالاً وأقل حدية كلما كانت القرابة لهذا العائل بعيدة .

مثال على ذلك فيروس جدري الرومي يصيب الدجاج ، وممكن إحداث المرض عن طريق حقنه في وريد صغار البط ، كما وجد عند حقن الفيروس اصطناعياً في عائل آخر ولعدة مرات فإن ضراوته تقل بالنسبة للعائل الخاص به وتزداد بالتدريج للآخر ، وتسمى العترة الناتجة عن ذلك بالفيروس المعدل وقد يحدث ذلك في الطبيعة ومخبرياً ، وهذا هام في تصنيع اللقاحات .

وبائية المرض Epidemiology :

تواجد و انتشار المرض Incidence and Distribution :

ينتشر المرض في جميع بلدان العالم ولاسيما المناطق المدارية ومنطقة الشرق الأوسط , ويظهر مرض الجدري في أوربا بصورة دورية كل 6 – 8 سنوات وهو مرض موجود في القطر العربي السوري .

القابلية للإصابة Susceptibility :

يصيب مرض الجدري بعض أنواع الطيور منها الدجاج والرومي والكناري والحمام والفري والببغاء والعصافير ، كما وجد بأن هناك علاقة مع العمر حيث وجد بأن الطيور الصغيرة بالعمر أقل قابلية للإصابة بمرض الجدري ، ويعود ذلك لوجود المناعة الأمية، وتكون الإصابة عند الدجاج والرومي أكثر شدة في فصلي الخريف والشتاء .

كما وجد أن انخفاض مقاومة الطير ونقص فيتامين A والإصابة بالأمراض التنفسية مثل المايكوبلازما عوامل تزيد من شدة الإصابة .

طرق انتقال العدوى Mode of Infection and Transmission :

العدوى الأفقية :

تتم العدوى الأفقية في مرض الجدري بشكل مباشر من خلال الاحتكاك والاتصال والمخالطة بين الطيور المريضة والسليمة ، وبشكل غير مباشر عن طريق العلف والماء الملوث بالفيروس وعن طريق العمال والزوار والأدوات المستخدمة في التربية وعن طريق الطيور البرية الطليقة والحشرات والجرذان .

العدوى العمودية :

تشير الدراسات والأبحاث بأن العدوى العمودية لا تلعب أي دور مهم في نقل العدوى .

مدخل العدوى :

يكون مدخل العدوى الطبيعي عن طريق الأماكن الجلدية غير المغطاة بالريش تماماً وعن طريق الأغشـــية المخاطية المبطنة لتجويف الفم وتتم العدوى التجريبية عن طريق حقن الفيروس تحت الجلد أو في العضل أو في الوريد .

التطور المرضي Pathogenicity :

يتكاثر الفيروس في مدخل العدوى ، وعندما يصل إلى تركيز معين يدخل إلى الدورة الدموية ، ويسمى هذا الطور بالطور الأول أو فيروسية الدم الأولية أو تفرين الدم الأولية أو عدوى الدم الأولية ، ومن بداية الطور الأول نستطيع أن نميز بين العترة الفيروسية المسببة ، فهي إما أن تكون متماثلة أي موافقة للنوع أو مغايرة أي مختلفة مع النوع .

أولاً : فإذا كانت العترة الفيروسية موافقة للنوع ، فإنها عندما تصل إلى الأجهزة الداخلية للطير المصاب تبدأ بالتكاثر ، وعندما تصل إلى تركيز معين ومناسب تنطلق مرة أخرى في الدم ، ويسمى هذا الطور بالطور الثاني " فيروسية الدم الثانوية " أو عدوى الدم الثانوية ، وبعد حصول الطور الثاني تبدأ الإصابة بالانتشار في جميع أجزاء الجسم والخلايا البشرية ، وتصبح الإصابة عامة ، ويسمى هذا الطور بالطور الثالث أو بالجدري العام المنتشر ، وتكون الإصابة بهذا الطور شديدة وخطيرة حيث أن معظم الأجهزة الداخلية مصابة وهنا يبدأ النفوق .

الطيور التي تشفى بعد مرور هذه الأطوار يصبح لديها مناعة دائمة ضد مرض الجدري مدى حياتها ، كما تصبح حاملة للفيروس وتلعب دوراً خطيراً في نشر العدوى حيث تطرح الفيروس مع مخلفاتها بعد شفائها التام من المرض وبذلك يستوطن المرض .

ثانياً : أما إذا كانت العترة الفيروسية ثنائية التأثير أي معتدلة التأثير ففي هذه الحالة يحدث الطور الأول ويصل الفيروس إلى الأجهزة الداخلية ويتكاثر فيها لكن لا يصل إلى التركيز المناسب لحدوث الطور الثاني .

لكن لكل قاعدة استثناء ، فإذا حدث وعبر الفيروس إلى التيار الدموي مرة أخرى وحدث الطور الثاني فإن الإصابة تكون خفيفة ومعتدلة والشفاء يحدث بسرعة .

ثالثاً :العترة الفيروسية المغايرة " النوع المختلف " في هذه الحالة يحدث الطور الأول فقط ويكون نهاية المرض ، ولا يحدث الطور الثاني على الإطلاق ، ولا يتكاثر الفيروس في أنسجة الأجهزة الداخلية ، والتغيرات المرضية التي تحدث نتيجة الإصابة بهذا الفيروس تكون في مكان دخول الفيروس وخطورتها تتوقف على ضراوة الفيروس.

الأعراض Symptoms :

تتراوح فترة الحضانة لمرض الجدري بين 4 – 14 يوماً ، وتتوقف شدة الإصابة وسرعة انتشار المرض على ضراوة الفيروس والحالة العامة للطير والعوامل التي تتعلق بظروف التربية والتغذية والمناخ ، وتظهر الأعراض في مرض جدري الطيور بصور متعددة وهي :

أولاً : النوع الجلدي : نشاهد هذا النوع في أغلب الأحيان عند الدجاج والرومي .

ثانياً : النوع الدفتيري : نشاهد هذا النوع في أغلب الأحيان عند الدجاج والرومي وفي الأعمار الفتية ، أما الطيور الأخرى فتكون الإصابة عندها معتدلة ونادراً ما تصاب طيور الحمام .

ثالثاً : النوع المختلط : ونجده عند طيور الرومي والدجاج في الأعمار كافة تقريباً .

رابعاً : التسمم الدموي : يعد هذا النوع نادر الحدوث عند معظم أنواع الطيور باستثناء طيور الكناري .

أولاً – النوع الجلدي :

تظهر التغيرات المرضية في هذا النوع على الأماكن الخالية من الريش ولاسيما في منطقة الرأس " العرف ، الدواليتين ، الأذن ، الوجه ، جفون العيون ، زوايا الفم ، فتحات الأنف " ومنطقة الأرجل وأطراف الأجنحة وحول فتحة المجمع ، ووجد أن هذه التغيرات المرضية يمكن أن تظهر في الأماكن المغطاة بالريش أيضاً وإن تطور التغيرات المرضية تظهر على النحو التالي :

تبدأ بشكل طفح أو بثرات صغيرة جداً لونها أبيض رمادي أو رمادي محمر وسطحها أملس ، وهنا نشاهد بأن بشرة الجلد تزداد سماكته ، ومع تقدم المرض يزداد حجم البثرات وتكون أحادية التكوين ويكون ملمسها طرياً ، ويصبح لون قمة البثرة أصفر ، وعند فتح البثرة نجد بداخلها مواد صفراء اللون ، ومع تقدم الحالة يزداد حجم البثرات أيضاً ويصل حجمها إلى حجم حبة العدس وأحياناً إلى حجم حبة الجوزة وشكلها يشبه رأس زهرة القرنبيط ، وتعد هذه التغيرات المرضية مميزة للنوع الجلدي ولكن مع استمرار تقدم المرض فإن التسمية لا تتوافق مع الظواهر والتغيرات وهنا نجد :

إما أن يأخذ المرض سيره نحو الشفاء ، وهنا نلاحظ تشكل عقيدات تنتج عن تجفاف البثرات ومع تقدم المرض تصبح هذه العقيدات قشوراً ، ثم تسقط هذه القشور وتترك مكانها بشرة جديدة عليها ندبة ومع مرور الزمن تختفي هذه الندبة ، ويطلق على هذه الصورة المرضية تسمية مرض حميد في صورته وشكله .

أما إذا حدثت عدوى ثانوية جرثومية وهي في الغالب نتيجة الحك والهرش للعقيدات المتشكلة فإن المرض يأخذ شكلاً آخر وأشد خطورة ، حيث يظهر التهاب تقيحي في أماكن العقيدات وفي مثل هذه الحالة تزداد نسبة النفوق ، والطيور التي تشفى تكون إصابتها الجلدية عميقة وتظل الندبة المتشكلة بشكل دائم "ندبة دائمة "، ويطلق على المرض في هذه الحالة بأنه مرض خطير في شكله وصورته .

وينتشر المرض ببطء داخل القطيع ، وقد نشاهد أعراضاً ترافق التغيرات المرضية على الجلد مثل انخفاض في الشهية وانخفاض في إنتاج البيض وأعراض أخرى عند حدوث عدوى ثانوية ، ونسبة النفوق لا تتجاوز 5 % في الحالة الطبيعية ، أما عند حدوث عدوى ثانوية فقد تصل النسبة حتى 50 % .

ثانياً – النوع الدفتيري :

تظهر التغيرات المرضية في هذا النوع على الأغشية المخاطية المبطنة لكل من ملتحمة العين والأنف والفم والحنجرة والبلعوم والرغامى ، ويلاحظ في بداية المرض ظهور أعراض عامة على الطير المصـــاب مثل انخفاض في شـــهية الطير المصاب وارتفاع في درجة حرارة الجسم وخمول وفقدان للحيوية .

أما عن سير المرض والتغيرات المرضية في ملتحمة العين والأنف فنلاحظ سيلانات أنفية وإفرازات دمعية تكون في بدايتها مصـــلية ومع تقدم الحالة المرضـــية تصـــبح قيحية ، وتمتد الإصـــابة إلى الجيوب الأنفية وهنا نلاحظ التهاباً في الجيوب الأنفية وملتحمة العين حيث تتورم الجفون وتلتصـق ببعضـها البعض ، ويكون سـير المرض والتغيرات المرضـية على الأغشية المخاطية المبطنة للفم والبلعوم والحنجرة والرغامى على النحو التالي :

تبدأ التغيرات المرضـــية على هذه الأغشـــية المخاطية بظهور طفح وردي اللون ، حجمها صـــغير جداً بحجم رأس الدبوس ، ومع تقدم المرض يزداد في النمو والارتفاع وفي النهاية يصبح على شكل عقيدات صغيرة الحجم قاسية القوام وبشكل منفرد ثم يزداد حجمها وتتصل ببعضها البعض وتصبح على شكل قطع ديفتيرية .

تفقد الأغشية المخاطية لمعانها في هذا الطور ويصبح لونها رمادياً ، ومع مرور الزمن يصبح لونها أبيض وقوامها فيبر ينيا ، وتكون القطع الفيبرينية المتشـــكلة ملتصـــقة في أماكن وجودها ، ويمكن نزعها ولكن يحدث نزف دموي ونجد سطحاً ملتهباً مدمماً في مكان النزع .

يأخذ هذا النوع دائماً الشـكل الخطير وتتراوح نسـبة النفوق بين 10 – 50 % ، ويعود سـبب النفوق غالباً إلى الاختناق بسـبب وجود النتحات الالتهابية في الممرات التنفسـية ، مما يؤدي إلى انسـداد المجاري التنفسـية ويرافق ذلك انخفاض في إنتاج البيض ويحدث هذا النوع في الغالب عند طيور الدجاج والرومي وبعمر عدة أسـابيع ، وقد نجده عند بعض الطيور المصابة بالنوع الجلدي ونادراً ما تصاب به طيور الحمام ، ونلاحظ أعراضاً تنفسية فقط عند بعض أنواع الطيور الأخرى .

ثالثاً – النوع المختلط :

يعد هذا النوع من الإصابة بمرض الجدري من أشد الأنواع خطورة وخسارة ، حيث نشاهد التغيرات المرضية لكلا النوعين الجلدي والدفتيري بآن واحد كما ورد شرحها سابقاً ، وتكون نسبة الإصابة والنفوق بالنوع المختلط مرتفعة جداً ، وتعد طيور الدجاج والرومي أكثر أنواع الطيور قابلية للإصابة بهذا النوع .

رابعاً – التسمم الدموي :

هذا النوع نادر الحدوث وغالباً ما يحدث أو نشاهده عند طيور الكناري .

وتتراوح فترة الحضانة بين 4 – 5 أيام ، والأعراض التي نلاحظها عبارة عن أعراض عامة مثل انخفاض في الشهية وارتفاع في حرارة جسم الطير وفقدان للحيوية ، ويستمر ذلك لمدة 1 – 2 يوم وبعدها يحدث النفوق

الصفة التشريحية Gross Lesions :

لدى إجراء الصفة التشريحية على الطيور المريضة أو النافقة فإننا نلاحظ بأن الآفات المتكونة نتيجة الإصابة بمرض الجدري هي الأعراض التي تم ذكرها سابقاً سواء في النوع الجلدي أو الدفتيري أو المختلط ، كما نلاحظ على الطيور المصابة الهزال الشديد وبشكل واضح ، واحتقاناً واستسقاءً في الرئة إضافة إلى التهاب في المجاري التنفسية وأحياناً التهاب في الأمعاء .

تشخيص المرض Diagnosis :

أولاً – التشخيص الحقلي :

يمكن معرفة المرض بسهولة من خلال الأعراض وسير المرض والصفة التشريحية حيث أن التغيرات المرضية على الجلد والأغشية المخاطية تشير إلى المرض بسهولة ولا يشكل تشخيص مرض الجدري بأنواعه كافة أية صعوبة .

ثانياً – التشخيص المخبري :

يتم التشخيص المخبري لمعرفة العترة الفيروسية المسببة وعزلها ، وذلك عن طريق:

1– حقن أجنة البيوض :

يتم حقن المادة المراد فحصها بكمية 0.1 مل محضرة من الجلد أو الآفات الديفتيرية على الغشاء المشيمي اللقانقي C.A.M في أجنة بيوض الدجاج بعمر بين 9 – 12 يوماً ، ويتم التحصين على درجة حرارة 37ْ م ولمدة بين 4 – 7 أيام ، وبعد ذلك يتم فحص الآفات والعقيدات المتشكلة على الغشاء المشيمي اللقانقي ، ويمكن أن يتم الفحص النسيجي للغشاء المشيمي اللقانقي حيث يمكن ملاحظة الأجسام الاحتوائية في هيولى الخلايا .

2– الزرع على المنابت النسيجية :

يستخدم لذلك خلايا أجنة البيوض Primary Chicken Embryo Fibroblasts أو خلايا كلية أجنة الدجاج Chicken Embryo Kidney ويضاف إلى أحد هذه المنابت النسيجية المادة المراد اختبارها وتحضن على درجة حرارة 37 مْ ثم يتم فحصها ، حيث يتم البحث عن الفيروس في هيولى الخلايا وذلك من خلال تكوين الأجسام الاحتوائية مثل أجسام بولينجر Bollinger bodies والأجسام الاحتوائية الأولية الصغيرة Borrel Bodies .

3– الاختبارات المصلية :

اختبار التعادل الفيروسي	Virus Neutralisation (V.N)
اختبار التراص السلبي	Passive haemagglutination (P.H.A)
اختبار الترسيب بالآجار الهلامى	Agar Gel Immunadiffuion (A.G.I.D)
اختبار الإليزا	Enzyme – Linked Immunosobent Assay Elisa

تتم اختبارات القابلية للإصابة واختبار قياس المناعة بطريقة :

1– حك جريبات الريش بالمادة المراد فحصها .

2– أو وخز الجلد تحت الجناح بالمادة المراد فحصها .

وبإحدى أو كلا الطريقين يتم الاستدلال على القابلية للإصابة أو المناعة من خلال التغيرات الناتجة على مكان إجراء الاختبار ، وتكون التغيرات الناتجة زيادة في سماكة الجلد وتورم جريبات الريش وتوضع قشور على السطح الداخلي للجناح .

تظهر هذه التغيرات بطريقة الحك في الدجاج بعد إجراء الاختبار بـ 4 – 6 أيام وفي الحمام بعد إجراء الاختبار بـ 8 – 12 يوماً ، كما تظهر هذه التغيرات بطريقة الوخز في الدجاج والرومي بعد إجراء الاختبار بـ 12 – 15 يوماً .

ثالثاً – التشخيص التفريقي :

– نقص فيتامين A : عند نزع التوضعات الفيبرينية الناجمة عن نقص فيتامينِ A لا تترك أثراً مدمى مكان النزع عكس مرض الجدري ، كما أنه عند المعالجة بالفيتامين تزول الأعراض .

– **المايكوبلازما** : التغيرات المرضية في مرض المايكوبلازما تعطي دليلاً واضحاً وتميز المرض عن مرض الجدري بسهولة .

طرق الوقاية والمعالجة Treatment and Prophylaxis :

إن الهدف من المعالجة عند الإصـــابة بمرض الجدري هو تخفيف حدة الأعراض والإصـــابة من ناحية ومن ناحية أخرى منع حدوث مضـــاعفات وعدوى ثانوية لأمراض أخرى ، ومع ذلك في أماكن التربية الكبيرة لاينصـــح بالمعالجة لأنها تحتاج إلى وقت طويل وجهد كبير وتكاليف مادية والنتيجة في الغالب غير مرضية .

ولمنع حدوث المضاعفات الثانوية نتبع مايلي :

1- إعطاء فيتامين A مع العليقة ولمدة أسبوع .

2- إعطاء مضادات حيوية واسعة الطيف لمدة أسبوع .

3- العمل على تصحيح أخطاء التربية والتغذية إن وجدت .

ولتخفيف حدة الأعراض يمكن أن نتبع مايلي وخاصة عند الطيور غالية الثمن ، حيث نقوم بنـــزع القشور سواء أكانت على الجلد أم على الأغشـــية المخاطية ثم معاملة مكان نزعها بالمطهرات مثل محلول صـــبغة اليود 10 % ، ثم نقوم بغســـل العين بالمطهرات والمضـــادات الحيوية الموضـــعية وتكون معالجة الجيوب الأنفية عن طريق فتحها جراحياً ، فتخرج المواد الالتهابية ويتم تطهيرها بمواد مثل مركبات اليود أو نترات الفضـــة . وبعد ذلك تتابع المعالجة بالمضـــادات الحيوية موضعياً وبشكل عام .

الوقاية من مرض الجدري :

تختلف طرق الوقاية بحسب الحالات التالية :

في أماكن التربية الخالية من المرض :

يكون الهدف هو منع وصول الفيروس بالوسائل والطرق كافة وباتخاذ الإجراءات الصارمة في هذا المجال مع الأخذ بعين الاعتبار بأن أهم نقطة هي أن المرض ينتشر عن طريق الاحتكاك .

لذا يجب أن تتم مراقبة الأفواج الجديدة وبانتباه شديد لمدة أسبوعين ، وعند الاشتباه أو في حالات حدوث أوبئة نلجأ إلى الفحوص المخبرية .

في أماكن التربية الموبوءة :

– يكون الهدف هو العمل على القضـــاء على المسـبب وبأقصـى سـرعة والعمل على منع انتشـاره إلى أماكن أخرى ، ويتم بهذا الخصوص :

– اتخاذ الإجراءات الصارمة من حجر صحي وإجراءات صحية وقانونية وعدم السماح بإخراج أو نقل الطيور .

– تصحيح الأخطاء الناتجة عن التربية والتغذية .

– إعطاء اللقاحات المناسبة التي تحدث درجة مناعة عالية عند الطيور وتعطى في الغالب بعمر يتراوح بين 12 – 18 أسبوعاً .

اللقاحات :

لقاح فيروس جدري الحمام :

عبارة عن لقاح يحتوي على فيروس جدري الحمام الضـــاري ، ويعطى لطيور الدجاج بأعمار صـــغيرة من أجل الوقاية من مرض الجدري عن طريق خدش جريبات الريش ولا يسبب أية امراضية ،كما يعطى لطيور الدجاج البياض في مرحلة التبويض أثناء حدوث الأوبئة أو في حال ضعف مقاومة طيور الدجاج نتيجة الإصابة بأمراض أخرى وذلك من أجل وقايتها من المرض

لا يستخدم هذا اللقاح في تحصين طيور الرومي ضد مرض الجدري بسبب عدم تكوين مناعة كافية ، ويعطى هذا اللقاح لطيور الحمام فقط في حال حدوث الأوبئة وللطيور المصابة بالمرض .

وتعد طريقة حك جريبات الريش بمادة اللقاح طريقة قديمة ومدمية حيث يتم نزع 10 – 15 ريشـــة على الأقل من السطح الداخلي للجناح .

لقاح فيروس جدري الدجاج المضعف :

يحتوي اللقاح على فيروس جدري الدجاج المضعف ، ويفضل استخدامه عند طيور الدجاج بعد عملية التحصين بلقاح جدري الحمام بـ2-3 أشهر وذلك من أجل الحصول على مناعة بدرجة عالية ولفترة طويلة ، علماً أنه قد ينتج عن ذلك ظهور بعض الإصابات الفردية التي تتوقف شدتها على مقاومة الطير والظروف المحيطة.

يستخدم هذا اللقاح في تحصين طيور الرومي وطيور الفزان حيث يعطي مناعة جيدة وكافية ، ولا يستخدم عند طيور الحمام لعدم تكوين مناعة كافية ، ويعطى هذا اللقاح لطيور الدجاج بعمر 12-18 أســـبوعاً عن طريق الوخز السريع في ثنية الجناح ، وينصح بهذه الطريقة لأنها لا تحتاج إلى جهد وعمل كبيرين وتكون كمية الفيروس الداخلة إلى الأجهزة الداخلية قليلة والخلايا البشرية المتكاثرة في أماكن الحقن قليلة .