جامعة حماة
كلية الطب البيطري

أمراض الدواجن

السنة االخامسة – الفصل الدراسي 2
2024-2023

مرض الارتعاش الوبائي
Epidemic Tremor

أ.د. محمد فاضل
By:
Prof. Dr. Mohammad Fadel

محاضرة :10

مرض الارتعاش الوبائي
Epidemic Tremor
التهاب الدماغ والنخاع الطيري
Avian Encephalomyelitis

- مرض فيروسي يصيب الدجاج بشكل رئيسي والحبش وطيوراً أخرى
- يتميز في الطيور الصغيرة بحدوث أعراض عصبية
  عدم التناسق الحركي وارتعاشات سريعة للرأس والرقبة والشلل
- يسبب في الطيور الكبيرة انخفاضاً في إنتاج البيض .

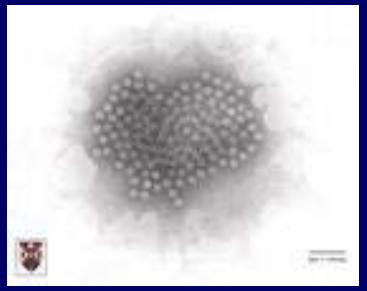
Etiology المسبب

- فيروس Entero virus من عائلة Picornaviridae وجنس Tremovirus
- genus *Tremovirus*, species *tremovirus A*
- يمتلك الحمض النووي (رنا –RNA) قطره بين 20-30 نانومتر ، غير مغلف
- لا يتأثر بمذيبات الدهون مثل الأثير والكلوروفورم بينما يتأثر بالفورمالين.
- لا يوجد اختلافات مصلية بين عزولات هذه الحمة (الفيروس) التي تتشابه أيضاً بصفاتها الفيزيائية والكيميائية
- لم تلاحظ فروق جوهرية بين العزولات الحقلية والمخبرية مثل ذرية فان روكل Van roekel المطوعة على أجنة البيض. هذه الذرية مناسبة لتصنيع اللقاحات ضد المرض.

- تتميز هذه السلالة بقدرتها على إصابة الجهاز العصبي وتتكاثر بشكل ضعيف في أمعاء الدجاج
- إلا أن بروتيناتها مطابقة لتلك الموجودة في سلالات AEV الطبيعية

- تختلف الذراري في شدة الإمراضية وتتكاثر معظمها في الأمعاء وبعضها في الأنسجة العصبية مسببةً أعراضاً عصبية وآفات في الجهاز العصبي المركزي .

- تنمو هذه الحمة على جنين بيض الدجاج بالحقن في كيس المح
- تنمو بشكل أقل على المنابت النسيجية المحضرة من كلية جنين الدجاج أو من الأنسجة العصبية ولا تسبب غالباً تغيرات مرضية على هذه المستنبتات الخلوية .
- يبقى الفيروس في زرق الطيور حوالي 4 أسابيع وتعتبر مقاومة للظروف البيئية الخارجية.
- تتكاثر معظم الذراري و العزولات في القناة الهضمية.
- تتم عدوى الطيور الصغيرة عن طريق الفم
- يطرح الفيروس مع الزرق وتكون هذه الذراري عادة غير مميتة للأجنة إلا بعد تمريرها عدة مرات بحيث تصبح مطوعة للنمو على هذه الأجنة : Embryo – Adapted Strain



- تتكاثر ذرية فان روكل المطوعة على الأجنة Embryo – Adapted Strain على الأنسجة العصبية وتسبب أعراضاً عند الدجاج إذا أعطيت حقناً فقط
- بينما لا تسبب الخمج عن طريق الفم إلا إذا كانت الجرعة مرتفعة جداً ولا تنتقل من طائر لآخر
- تعتبر هذه العترة ممرضة للأجنة وتسبب ضموراً عضلياً وضعف في حركة الجنين مع شلل الأرجل
- تستخدم هذه الذرية (العترة) في اختبار الاستعداد الجنيني (اختبار حالة القطيع المناعية)

الوبائية Epidemiology

- انتشار المرض : ينتشر في أوربا وكثيراً من بلدان العالم بما فيها القطر العربي السوري
- **قابلية الخمج Hosts:**
- الدجاج والحبش والسماني Quail والفزان
- الطيور الصغيرة أكثر قابلية للإصابة من الطيور الكبيرة
- من النادر ظهور الأعراض بعد الأسبوع السادس من العمر.
- صغار البط والحمام ودجاج غينيا قابلة للخمج التجريبي ومقاومة للخمج الطبيعي أو الحقلي.

انتقال الخمج Transmission :

- ينتقل عن طريق **الفم** حيث يعتبر الماء والعلف الملوثين بالزرق مصدراً للخمج
- تطرح الحمة مع الزرق وتنتشر إلى بقية الطيور .حيث يبقى الفيروس في الزرق حياً لمدة 4 أسابيع
- ينتقل الخمج أيضاً **عامودياً** عن طريق البيض خلال الطور الحاد للمرض

الأعراض Clinical Sign

- فترة الحضانة بعد الخمج الأفقي بين 8-15 يوماً وتجريبياً بين 6-12 يوماً
- بعد الخمج العمودي تلاحظ الأعراض بعد 1-5 يوماً من الفقس.
- تختلف الأعراض بحسب العمر وتكون واضحة بعد عمر أسبوعين إلى سبعة أسابيع
- عامة مثل الانحطاط العام والتعب وانتفاش الريش وفقدان الشهية
- ثم تظهر الأعراض العصبية على شكل عدم تناسق حركي واختلال أثناء السير شلل جزئي في البداية يتطور إلى شلل كامل وترقد الطيور على مفصل العرقوب
- تظهر على عدد قليل منها نوبات من ارتعاشات سريعة في الرأس والرقبة وأحياناً في الجسم قد لا تلاحظ هذه الارتعاشات إلا بعد تخويف الطيور أو وضع الصوص المصاب على راحة اليد بشكل مقلوب على ظهره حيث يمكن الشعور بالارتعاشات الدقيقة
- تقع الطيور في النهاية على جانبها وتنفق.

Clinical signs consist of progressive ataxia, weakness, dullness and sometimes a fine tremor of the head and neck.

رنح متقدم وضعف عام وبهتان وأحياناً ارتعاشات دقيقة في الرأس والرقبة.

- تصل نسبة الإصابة إلى حوالي 40-60 % و النفوق بين 5-40 %
- غالباً ما يكون سبب النفوق الجوع والتجفاف وتدافع الطيور السليمة مع الطيور المريضة
- يكون معدل النفوق منخفضاً إذا كانت الصيصان ناتجة من أمات ممنعة ضد المرض .
- لا تظهر الأعراض العصبية على الطيور الكبيرة (أكثر من سبعة أسابيع)
- لكن يحدث في بعض الطيور اضطراب في الرؤيا والعمى نتيجة تشكل عتامة عدسة العين وتبدو العين مزرقة اللون.
- تنحفض نسبة الفقس في القطيع المصاب

- انخفاض في إنتاج البيض بنسبة 10-30 %

يستمر الانخفاض لمدة 12-15 يوماً ثم يعود بالتدريج إلى مستواه الطبيعي خلال 3-4 أسابيع راسماً منحنى على شكل حرف V

- تنخفض نسبة الفقس بسبب نفوق الأجنة في الأيام الثلاثة الأخيرة قبل الفقس وتكون الأجنة النافقة ضامرة .

لاتصل الطيور البياضة المخموجة في الأعمار المبكرة إلى المعدل الطبيعي لإنتاج البيض

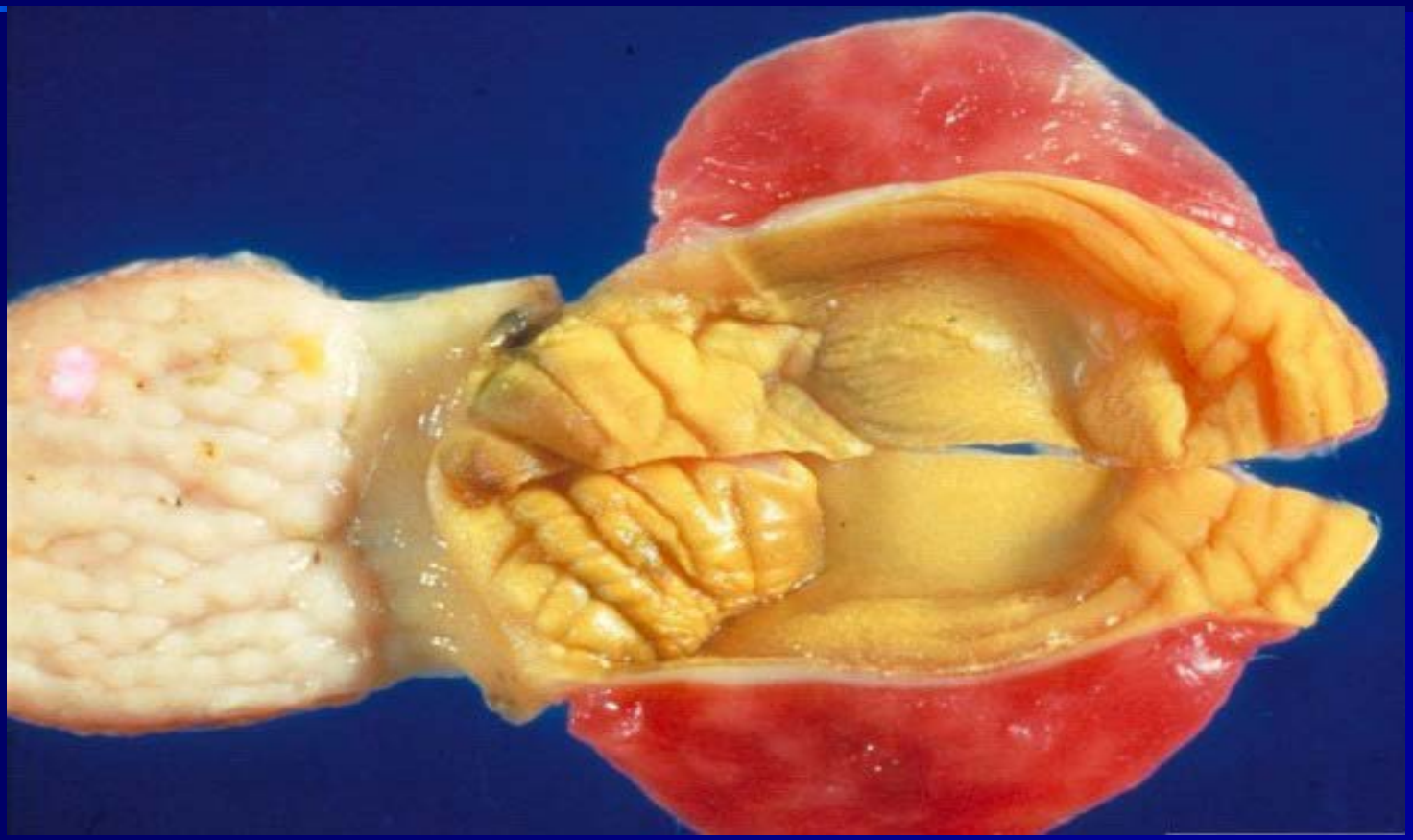
- تصاب بعض الطيور باضطرابات الرؤيا وأحياناً العمى .

عتامة عدسة العين (اليسار) في نسبة من الطيور الشافية .
تظهر الأفة كعتامة أو تلون مزرق في إحدى العينين أو كلتيهما.

الآفات التشريحية والمجهرية Gross and Microscopic Lesions

- لا تشاهد آفات تشريحية بالعين المجردة ولكن تشاهد تغيرات مجهرية في النسيج العصبي وبعض الأعضاء .
- تظهر مناطق بيضاء على كل من القانصة والمعدة الغدية بسبب كثرة ارتشاح الخلايا الليمفاوية
- يحصل تهدم في خلايا وأنسجة الجهاز العصبي المركزي مع ارتشاح خلايا ليمفاوية حول الأوعية الدموية في نسيج المخيخ والنخاع الشوكي ما عدا المخ وهذه التغيرات لا تشاهد في الأعصاب الطرفية على عكس ما يحدث في مرض مارك .
- .يحدث تنكس خلايا بركنجي Purkinje cells في المخيخ والخلايا العصبية في النخاع المستطيل Medulla Oblongata .
- تشاهد في المقاطع النسيجية للمعدة الغدية والقانصة والمعثكلة (البنكرياس) وعضلة القلب تجمعات كثيفة من الخلايا الليمفاوية .

قد تحتوي عضلات المعدة الغدية على مناطق شاحبة مرئية بشكل واضح ناتجة عن ارتشاح خلايا أحادية النواة



Signs – Lesions ملخص

- **Signs**
- Nervous signs.
- Dull expression.
- Ataxia and sitting on hocks.
- Imbalance.
- Paralysis.
- Tremor of head, neck and wings.
- **Post-mortem lesions**
- Gross lesions are mild or absent.
- There may be focal white areas in gizzard muscle **(inconstant**).
- A few recovered birds may develop cataracts weeks after infection.
- Microscopic - nonpurulent diffuse encephalomyelitis with perivascular cuffing.

التشخيص Diagnosis

- - التشخيص الحقلي :
- الأعراض النموذجية وتاريخ القطيع ويؤكد هذا التشخيص عند مشاهدة حالات الارتعاش على بعض الطيور .

- - التشخيص المخبري :
- - عمل مقاطع نسيجية ومشاهدة التغيرات المرضية النموذجية .
- - حقن أجنة البيض عن طريق كيس المح برشاحة الأعضاء (الدماغ ، المعثكلة ، العفج) للطيور المريضة
- تكون آفات الجنين متميزة بضمور العضلات والتقزم ا أو شلل الأرجل والنفوق .
- تكون الأجنة من قطيع ممنع مقاومة للعدوى لذلك يمكن استخدام هذه الصفة (اختبار الاستعداد الجنيني) لمعرفة فيما اذا كان قطيع الأمات قد تعرض للعدوى.

- Susceptible (antibody free) embryos, inoculated with embryo-adapted AE
- lesions illustrated by the 2 embryos on the left.

  Severe **stunting** results primarily from marked muscular dystrophy, In addition, affected embryos are **paralyzed** and the legs are rigidly extended rather than hanging loosely fromthe body.
- The 2 embryos on the right are normal.
- الأجنة على اليمين طبيعية وعلى اليسار متقزمه ومشلولة

- اختبار التعادل الفيروسي VN TEST .
- اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالانظيم ELISA .
- اختبار الانتشار المناعي ID حيث يمكن الكشف عن وجود أضداد المرض بعد 4-10 أيام من الخمج .
- اختبار التألق المناعي المباشر للكشف عن الحمة في أنسجة الطيور المصابة .
- وجود معدلات مرتفعة من أضداد الحمة في أمصال قطيع غير محصن يعتبر مؤشراً على تواجد الخمج .
- إذا حصل هبوط إنتاج البيض مع ارتفاع معيار الأضداد في قطيع بياض فهذا يعتبر مؤشراً على وجود الخمج .

- اختبار الاستعداد الجنيني Embryo Susceptibility Test:
- وهي طريقة تستخدم لمعرفة الحالة المناعية للقطيع حيث:
- يحضن بيض مخصب ناتج من القطيع المراد اختباره مع بيض مخصب ناتج من قطيع حساس للخمج غير مخموج سابقاً وبعد 6 أيام تحقن الأجنة عن طريق كيس المح بالحمة المطوعة على الأجنة (ذرية فان روكل)

  ويفحص البيض المخصب بعد الحقن لمدة 12 ساعة لمشاهدة الأعراض النوعية، ويعتبر القطيع مستعداً للخمج إذا لوحظت الأعراض على جميع الأجنة المحقونة أما إذا ظهرت على أقل من 50 % فهذا يدل على امتلاك القطيع لمستوى من المناعة وتعتبر النسبة ما بين **50-100 %**

  غير مؤكدة وقد تشير إلى تعرض حديث للخمج (العدوى).
- لا تستخدم المزارع الخلوية المحضرة من أجنة الدجاج للتشخيص لأن هذه الحمة لا تسبب تغيرات خلوية مرضية عليها (Cytopathic effects)

Differential diagnosis
التشخيص التفريقي

- يتم النشخيص المخبري عن كل من الأمراض الأنية:

- Newcastle disease
- vitamin E deficiency
- vitamin A deficiency
- riboflavin deficiency
- perosis انزلاق الوتر
- Mycotic Encephalitis التهاب الدماغ الفطري
- Rickets
- Salt Toxicity

العلاج والوقاية والتحكم Prevention and Treatment

- يصبح القطيع الشافي من الخمج ممنعاً ضد الخمج التالي وتستمر المناعة طيلة فترة الإنتاج ، ولا توجد معالجة ناجحة من أعراض الإصابة الحادة والطريقة الوحيدة للتحكم بالمرض هي استخدام اللقاحات خلال مرحلة النمو لمنع حدوث الخمج بعد فترة النضوج ومنع انتقال الحمة عن طريق البيض
- المناعة الأموية تحمي الصيصان بعد الفقس لمدة 2-3 أسبوع .

اللقاحات Vaccines

- 1- لقاح حي محضر على أجنة بيض الدجاج من ذرية كالنيك Calnek strain 1143 وهي ذرية حقلية معتدلة الفوعة تمرر على أجنة البيض مرتين فقط لكي لا تصبح مطوعة على الأجنة أوتفقد فعاليتها عند إعطائها عن طريق الفم ، ويعطى عن طريق ماء الشرب أو الرش وبعمر ما بين 10-14 أسبوعاً لقطعان الأمات والفرخات البياضة .
- لا ينصح بإعطاء اللقاح قبل عمر 8 أسابيع أو بعد عمر 16 أسبوعاً لأن الفيروس اللقاحي يفرز مع البراز لمدة 4 أسابيع بعد التحصين .
- يصنع أحيانا لقاح مشترك للرعاش الوبائي مع لقاح الجدري ويعطى وخزاً بالجناح . يعطى بحذر في ثنية الجناح مع تجنب الأوعية الدموية والعظام وعضلات الجناح.

Vaccinations ...2

- تتكون المناعة بعد 15-20 يوماً من التحصين وتبقى الحمات اللقاحية الحية منتشرة في القطيع لعدة أسابيع مما يسمح بتكرار التعرض للحمات اللقاحية ونشرها في الطيور غير المحصنة وتستمر المناعة لمدة سنة تقريباً .

يمكن إعطاء اللقاح بالوخز تحت الجناح وهذه الطريقة قد تؤدي إلى ظهور الأعراض السريرية على بعض الطيور .

في حال الوحز في الجناح اختير عميلة " الأخذ " بتشكل ورم بسيط كاستجابة لقاحية مكان الوخز بعد 3-5 أيام من التحصين

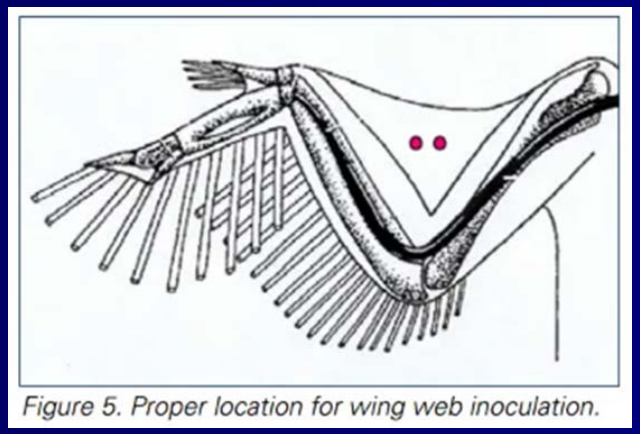


Figure 5. Proper location for wing web inoculation.