

مرض الارتعاش الوبائي  
Epidemic Tremor  
التهاب الدماغ والنخاع الطيري  
Avian Encephalomyelitis

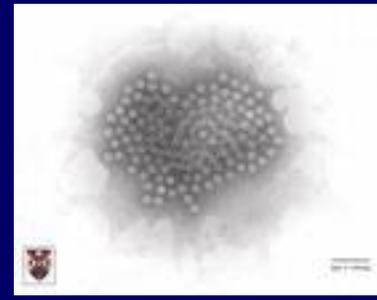
تعريف المرض

- 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 .
- ينتقل عمودياً من خلال المبيض

# المسبب Etiology

- فيروس Entero virus من عائلة Picornaviridae و جنس الحمات المعوية Genus Entero (الفيروسات المعوية) .
- 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 التي تتشابه أيضاً بصفاتهما الفيزيائية والكيميائية
- لم تلاحظ فروق جوهرية بين العزولات الحقلية والمخبرية مثل ذرية فان روكل Van roekel .
- تختلف الذراري في شدة الأمراض 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) حيث أنها لا تسبب تطور أضداد تنتقل من الأمات الى الأجنة.

# الوبائية Epidemiology

■ انتشار المرض : ينتشر في أوربا وكثيراً من بلدان العالم بما فيها القطر العربي السوري

■ قابلية الخمج Hosts:

■ الدجاج والحبش والسماي Quail والفران

■ 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 .

■ 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 1-3 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.

عدم تناسق حركي واختلال أثناء السير شلل جزئي في البداية يتطور إلى شلل كامل وترقد الطيور على مفصل العرقوب



- تصل نسبة الإصابة إلى حوالي 40-60 % النفوق بين 5-40 %
- غالباً ما يكون سبب النفوق الجوع والتجفاف وتدافع الطيور السليمة مع الطيور المريضة
- يكون معدل النفوق منخفضاً إذا كانت الصيغان 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.

- انخفاض في إنتاج البيض بنسبة 10-30 %  
يستمر الانخفاض لمدة 12-15 يوماً ثم يعود بالتدريج إلى  
مستواه الطبيعي خلال 3-4 أسابيع راسماً منحني 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 .



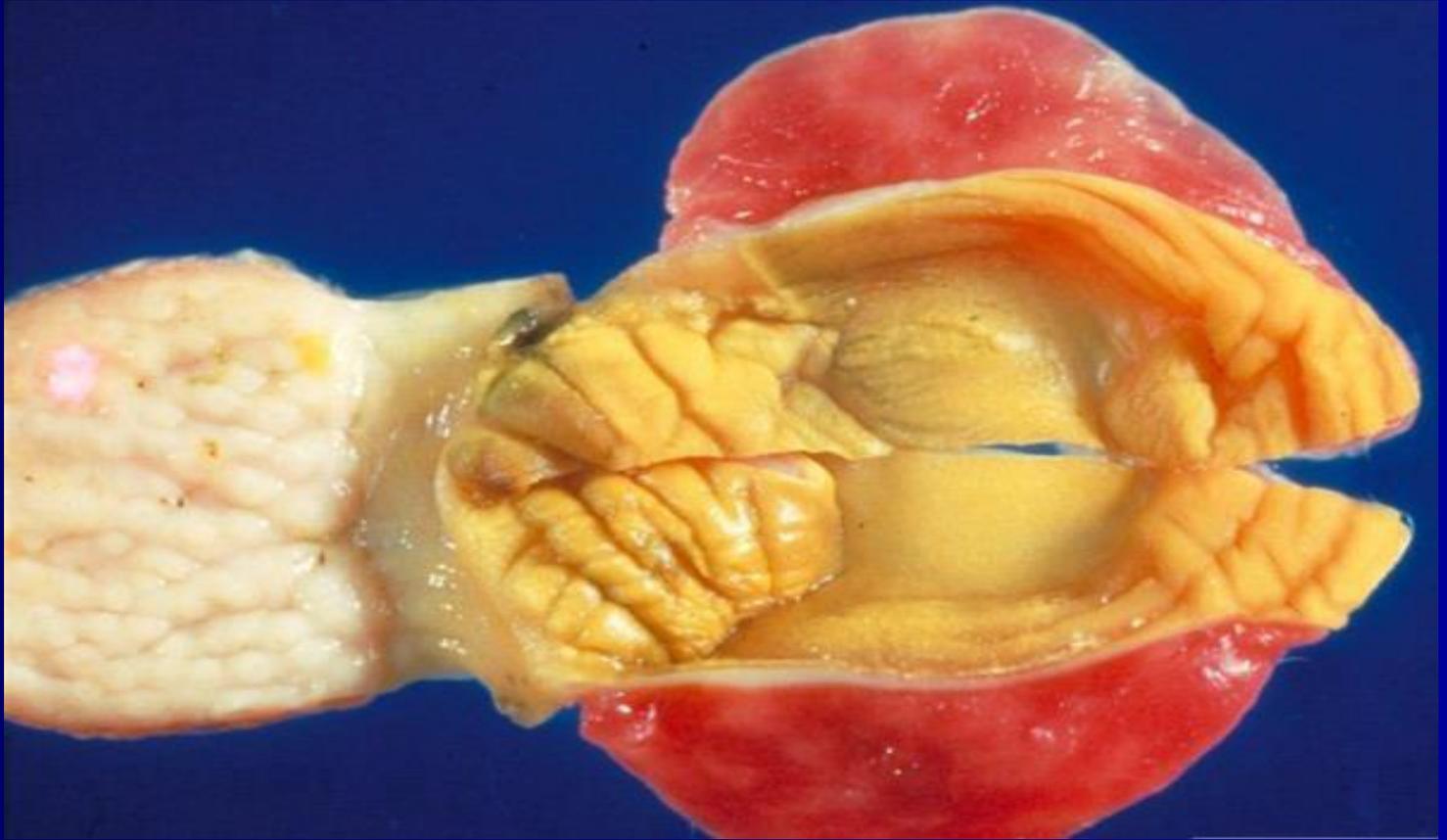
- Cataract formation as seen in the affected eye on the left may occur in a high percentage of the survivors of an early outbreak of AE.
- The lesion is usually seen as an opacity or bluish discoloration of one or both eyes.

■ عتامة عدسة العين

## الآفات التشريحية والمجهريّة Gross and Microscopic Lesions

- لا تشاهد آفات تشريحية بالعين المجردة ولكن تشاهد تغييرات مجهرية في النسيج العصبي وبعض الأعضاء .
- تظهر مناطق بيضاء على كل من القانصة والمعدة الغدية بسبب كثرة ارتشاح الخلايا الليمفاوية
- يحصل تدهم في خلايا وأنسجة الجهاز العصبي المركزي مع ارتشاح خلايا ليمفاوية حول الأوعية الدموية في نسيج **المخبخ والنخاع الشوكي** ما عدا المخ وهذه التغييرات 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 تجمعات كثيفة من الخلايا الليمفاوية .

Gizzard musculature may have grossly visible pale areas resulting from massive infiltration by mononuclear cells.



## Signs - Lesions ملخص الأعراض

- **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 الحقلّي :
  - 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 والتقرم أو شلل الأرجل والنفوق .



- 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 from the body.
- The 2 embryos on the right are normal.

- اختبار التعادل الفيروسي VN TEST .
- اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالانزيم ELISA .
- اختبار الانتشار المناعي ID حيث يمكن الكشف عن وجود أضداد المرض بعد 4-10 أيام من الخمج .
- اختبار التآلق 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.
- لا تستخدم المزارع الخلوية المحضرة من أجنة الدجاج للتشخيص لأن هذه الحمة لا تسبب تغيرات خلوية مرضية عليها ( Cytopathic effects )

## Differential diagnosis      التشخيص التفريقي

- Newcastle disease
- ricketsiosis
- vitamin E deficiency
- vitamin A deficiency
- riboflavin deficiency
- perosis

## 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 أسابيع .

## 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 أو تفقد فعاليتها عند إعطائها عن طريق الفم ، ويعطى عن طريق ماء الشرب أو الرش وبعمر ما بين 10-14 أسبوعاً لقطعان الأمات والفرخات البيضاء .
- لا ينصح بإعطاء اللقاح قبل عمر 8 أسابيع أو بعد عمر 16 أسبوعاً لأن الفيروس اللقاحي يفرز مع البراز لمدة 4 أسابيع بعد التحصين .
- **The Calnek strain of AE has been back passed in SPF chickens to ensure maximum potency.**
- **A combination vaccine for fowlpox and avian encephalomyelitis for wing-web administration is widely used.**

■ تتكون المناعة بعد 15-20 يوماً من التحصين وتبقى الحمات 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.

2- لقاح معطل يعطى للطيور في مرحلة الإنتاج والحالات التي لا يمكن فيها استخدام اللقاح الحي . ( قيد التطوير )

## Clinical Description

In the early stages of avian encephalomyelitis, chicks are often depressed and have a dull expression. Neurologic signs may begin with hock-sitting behavior, as observed here. AE virus naturally infects quail (shown), chickens, turkeys, and pheasants.



- *Brain Abscess*
- *Encephalomalacia*
- *Marek's Disease*
- *Mycotic Encephalitis*
- *Newcastle Disease*
- *Riboflavin Deficiency*
- *Ricketts*
- *Salt Toxicity*