

مرض التهاب الشعب الهوائية المعدي
Infectious Bronchitis Disease (I.B)

أ.د. محمد فاضل

كلية الطب البيطري – جامعة حماه

السنة الخامسة

أمراض الدواجن

2019-2018

مرض التهاب الشعب الهوائية المعدي Infectious Bronchitis Disease (I.B)

مرض فيروسي معدٍ يصيب الدجاج بأعمار مختلفة ، ويتصف بأعراض تنفسية ونسبة نفوق مرتفعة عند الصيصان ، كما يسبب انخفاضاً في نسبة إنتاج البيض مع حدوث تغيرات في شكل وحجم البيضة ، وانخفاضاً في نسبة الفقس .

اللهات، السعال، العطاس، خراخر تنفسية، سيلانات أنفية

بعض عترات فيروس التهاب القصبات المعدي تسبب أذية كلوية شديدة ممكن أن تترافق مع معدل نفوق مرتفع .

اللهات، السعال، العطاس، خراخر تنفسية، سيلانات أنفية

بعض عترات فيروس التهاب القصبات المعدي تسبب أذية كلوية شديدة ممكن أن تترافق مع معدل نفوق مرتفع

المسبب : عائلة الفيروسات التاجية

قسمت عائلة الفيروسات التاجية على أساس النشاط التصالبي والتقسيم الأكثر حداثة على أساس تجانس التسلسل الجيني .

المجموعة الأولى (تصيب الكلاب ، تسبب التهاب البريتون المعدي عند القطط)
الالتهاب المعدي المعوي الساري عند الخنازير ، والفيروسات التنفسية عند الخنازير
، والفيروسات التاجية عند البشر 299E

المجموعة الثانية : (تصيب الأبقار، التهاب الكبد عند الفئران ،التهاب الغدد الدرقية و
اللعابية عند الجرذان ،الفيروسات التاجية عند البشر OC43) الفيروسات الشديدة الأخرى .
المجموعة الثالثة : تضم فقط الفيروسات التاجية الطيرية (التهاب القصبات المعدي الطيري
،الفيروسات التاجية عند الحبش)

المسبب Etiology

- فيروس من عائلة و جنس الفيروسات التاجية Coronaviridea Family (شكل الفيروس يشبه التاج).
- Enveloped, single-stranded RNA. فيروس مغلف - سلسلة مفردة
- حجم الفيروس بين 80 – 200 نانومتر
- مغلف يتأثر بمذيبات الدهون
- يتكاثر الفيروس في هيولى الخلية ، ويشكّل أجساماً مندمجة
- يفقد قدرته على العدوى خلال بضع ساعات عند درجة حرارة 37 م° .
- شديد الحساسية تجاه المطهرات والعامل البيئية
- يفقد قدرته على العدوى خلال 30 دقيقة عند اكثر من 60 م° .
- يحتفظ ب قدرته على العدوى لعدة شهور في -30 م°

Sero Types

■ الأنواع المصلية

■ (Beaudett ، Massachusetts ، Connecticut)

■ القرابة الأننتيجينية بين هذه العترات ضعيفة وغير كافية لتكوين مناعة متصالبة

■ هناك عترات متحورة (متغايرة) مثل :

(D212-793 - D 207 –D3128– D8880)

يوجد في أمريكا الشمالية ثلاثة أنماط مصلية شائعة هي :

Massachusetts, Connecticut, and Arkansas 99 IB viruses.

في أوروبا عترات مختلفة (العترات الهولندية المغايرة) عرفت عادة باستخدام الأرقام
(D-274, D-212)

عزلات أنماط مصلية مغايرة لفيروس التهاب القصبات المعدي من قطعان الدجاج التجارية
والفروج

العديد من عترات فيروس التهاب القصبات المعدي لها ألفة شديدة للكلية (عترات كلوية)
وتسبب أذية كلوية شديدة .

■ ينمو الفيروس في أجنة البيض بالحقن في التجويف اللقائي المشيمي اللقائي لجنين الببضة بعمر 9 – 11 يوماً .

- نفوق الأجنة . تقزم وتكور الجنين .

- تتكرر على الجنين والأغشية الجنينية



Comparison of a normal 18-day old chicken embryo (right) and two infected

embryos of the same age, showing dwarfing

- يتكاثر على خلايا كلية الصيصان بعمر 1 يوم
- المزارع النسيجية من خلايا أجنة الدجاج
- يؤدي ذلك إلى تغيرات خلوية وتشكيل **أجسام احتوائية** في هيولى الخلية
- يمكن أن يلازن الفيروس كريات الدم الحمراء للدجاج والمغسولة وذلك بعد معاملة الفيروس بمحلول 1% **تربسين** لمدة 30 دقيقة في درجة حرارة 56 م° ، أو معاملة الفيروس بمحلول 1% تربسين لمدة 3 ساعات في درجة حرارة 37 م° ، أو معاملة الفيروس بانزيم **فوسفوليپاز**

البنية البروتينية للفيروس

عرفت أربعة بروتينات هيكلية مصنفة للفيروسات وهي :

1- S: نتوء يتركب من بروتين سكري يلعب دوراً في التصاق الفيروس وهو محدد مستضدي تعادلي للفيروس

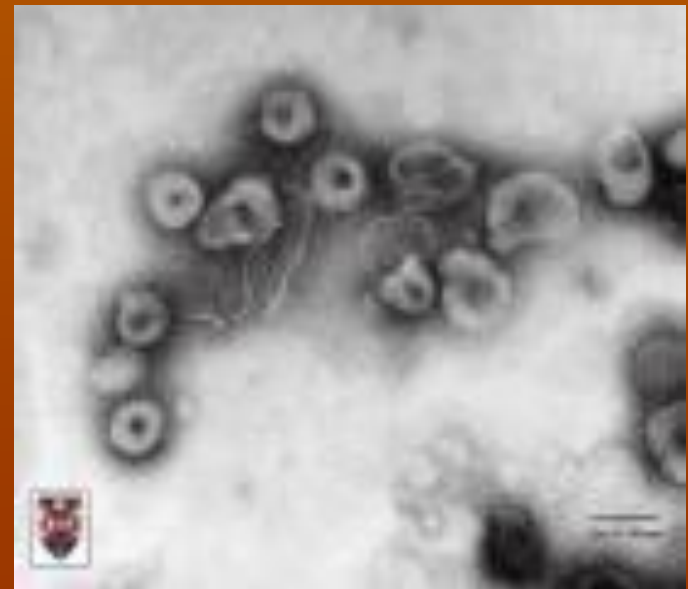
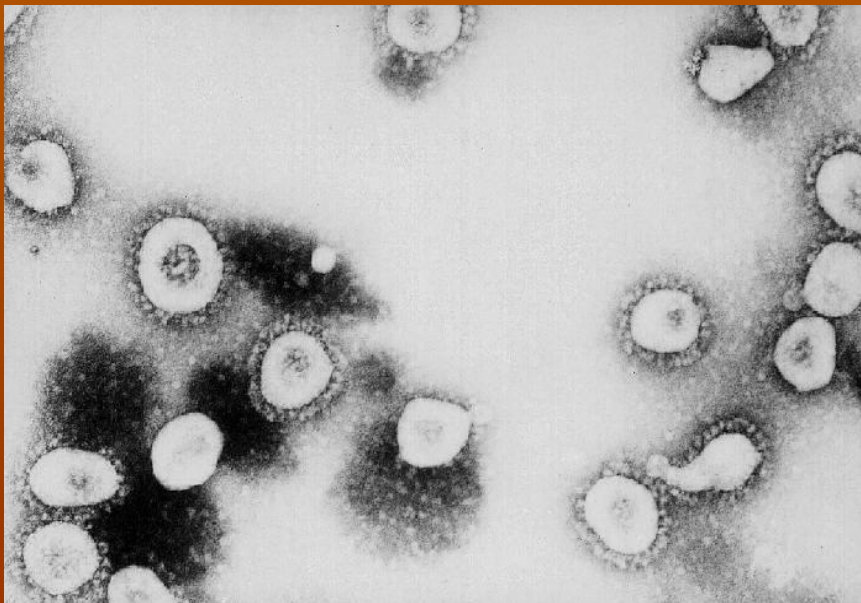
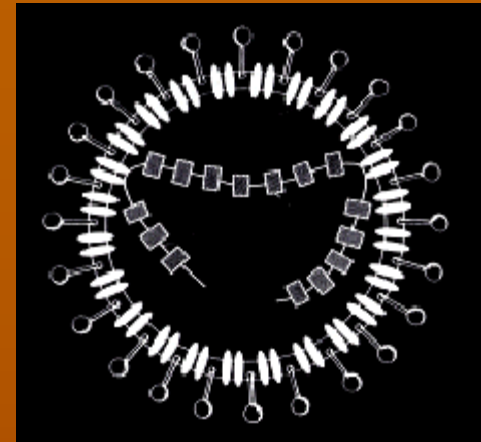
2- M: بروتين غشائي

3- E: بروتين غلافي ضروري لانتظام الفيروس

4- N : بروتين المجين

أضداد منع التراص والأضداد التعادلية تكون كاستجابة للبروتين S وبالتحديد S1

- Corona Virus





التهاب القصبات المعدي وأنماطه المصلية

يمتلك فيروس IB القابلية للتطفر أو إعادة تغيير بنيته الجينية ونتيجة لذلك فقد عرفت هوية العديد من الأنماط المصلية ولها قدرة معقدة في الحماية من خلال التحصين .

تم تحديد عدة عترات متغايرة أنتيجينياً عن الأنماط الكلاسيكية لفيروس IB

الأنماط الأكثر شيوعاً هي Massachusetts و Connecticut

عترات Arkansas والمتغايرة الأخرى لم تعزل بشكل ثابت لكن هناك دلائل على وجود هذه الأنماط المتغايرة في قطاعان الدواجن

يمتلك الفيروس القدرة على التطفر وإعادة التشكل لينتج العترات المتغايرة او غير المصنفة

والهام في الامر ان تلك العترات الجديدة تصبح اكثر صعوبة في التحكم من خلال التحصين وفقدان معايير الامن الحيوي

وبائية المرض Epidemiology

- انتشار المرض :
- في العديد من دول العالم ، و في القطر العربي السوري.
- الحدوث غير مستقر خلال السنة وتزداد التقارير غالباً خلال أشهر البرد من السنة

- القابلية للإصابة : Susceptibility :
- الدجاج أكثر أنواع الطيور حساسية وخاصة في الأعمار الصغيرة ،

- طرق انتقال العدوى : العدوى الأفقية :
- عن طريق الاتصال المباشر بين الطيور المريضة والطيور السليمة وينتقل الفيروس مع الإفرازات الدمعية والسيلانات الأنفية و البراز .
- ينتشر بسرعة بين القطيع.
- الانتقال عن طريق الهواء ممكن ولكن لمسافات قصيرة
- عن طريق الأدوات المستخدمة والنقل والماء والعلف الملوث

■ مدخل العدوى :

- مدخل العدوى الطبيعي يتم عن طريق الأغشية المخاطية للممرات التنفسية العليا مثل ملتحمة العين والأنف وعن طريق الأغشية المخاطية المبطنة للفم .

■ العدوى العمودية : غير مؤكدة

- عدوى المفرخات ممكنة .

من صفات المرض الوبائية أنه يمكن أن يُعدي القطيع في اليوم الأول من العمر و يبقى مؤثراً على القطيع حتى وصوله إلى قمة الإنتاج , فتبقى نسبة من الطيور حاملة للمرض و تعود شدة التأثير عند بداية إنتاج البيض .

العوامل المهيئة و المساعدة :

- الأمراض المرافقة و خاصة تواجد (MS Mg)
- التربية (الإزدحام)
- الظروف الجوية (الجفاف , الأمونيا , البرودة , الحرارة)
- الجنس (ديوك حساسية أعلى)
- التغذية و خاصة زيادة البروتين و التي تساعد في حدوث الإصابة الكلوية.

التاثير الاقصادي على انتاج الفروج

■ معدل اوزان منخفض وكفاءة تحويل علف سيئة

■ استبعادات اكبر في المسالخ

■ عدوى جرثومية ثانوية تزيد من استخدام المضادات الحيوية

■ نفوق ناجم عن الإصابة بالعترات الكلوية

الخسائر الاقتصادية العامة في إجراءات السيطرة على المرض تفوق الخسائر
الناجمة عن النفوق

Infectious Bronchitis

زمن دخول العدوى والأعراض

Effect of IB infections on layers and breeders at different ages

IB may cause
'false' layers



IB may cause
- production problems
- respiratory signs



1-10 days
of age

rearing

±18 wks ± 75 wks
of age

IB causes only
respiratory signs

الأعراض

- أعراض عامة ارتفاع حرارة جسم وخمول انخفاض في الشهية
- **أعراض تنفسية** : إفرازات يرافقها سعال وعطس وصعوبة في التنفس و التهاب ملتحمة العين و إفرازات دمعية رغوية وسيلانات أنفية والتهاب في الجيوب الأنفية .
- عند كل زفير يرتجف جسم الطائر
- ويستمر المرض بهذه الصورة لمدة 7-10 أيام
- ينفق الطائر من الاختناق الناتج عن وجود كميات كبيرة من الذنحات الالتهابية التي تسد الشعب الهوائية
- في الطيور الأكبر تلاحظ أعراض تنفسية فقط .

الأعراض Symptoms

- فترة الحضانة قصيرة 2- 3 أياماً
- في العدوى الاصطناعية 18 – 36 ساعة .
- عوامل أخرى تؤثر على فترة الحضانة

عطاس ، لهات ، خراخر ، سيلانات انفية ، نضح التهابي رغوي في العين
تبدى الطيور المصابة خمولاً وتتجمع حول مصادر الحرارة
في القطعان المصابة تبدى جميع الطيور اعراضاً اكلينيكية خلال 36- 48
ساعة بعد العدوى

يستمر المرض طبيعياً لمدة 7 أيام تقريباً
يكون النفوق عادةً منخفضاً جداً اذا لم تتعقد الحالة مع عوامل أخرى مثل
M. gallisepticum ، التثبيط المناعي ، سوء التهوية ، الخ ..

الأعراض عند الدجاج البياض

- انخفاض في إنتاج البيض 5-10% حتى 50%
- انخفاض نسبة إنتاج البيض يعود إلى ارتفاع درجة حرارة جسم الطائر المصاب ، مما يؤدي إلى خلل وظيفي في أجهزة الجسم الداخلية وبالتالي إلى فقدان شهية الطائر المريض ، ومن ثم إلى اضطراب وخلل وظيفي في آلية عمل المبايض وبالتالي ينخفض إنتاج البيض ،
- انخفاض في نسبة الفقس حيث تنفق الأجنة قبل الفقس
- الصيصان الفاقسة تكون هزيلة وصغيرة في الحجم ،
- إذا كانت العدوى بشكل مبكر يحدث انخفاض في نسبة إنتاج البيض، ويكون حجم البيوض غير طبيعي (صغيرة الحجم ومشوهة) ،
- اختلاط زلال البيض والمخ (ألبومين مائي)

الاعراض الاكلينيكية عند الدجاج

قد تشاهد اعراض تنفسية سعال ، عطاس ، خراخر

هبوط في الإنتاج بمعدل 5-10 % يستمر 10-14 يوماً

في حال وجود عوامل معقدة للمرض يمكن ان ينخفض الإنتاج الى 50%

يرافق هبوط الإنتاج :

رقة قشرة البيض ، بيض شاذ ، البومين مائي

فقدان التصبغ في لون البيض البني

في الحالات المعقدة الشديدة يمكن ان يتطور التهاب الاكياس الهوائية

تسبب ردة فعل التحصين او العدوى الحقلية في الأسبوعين الأوليين من العمر اذية دائمة في

قناة البيض ينتج عنها انخفاض معدل انتاج البيض

في السنوات الأخيرة أصبحت العترات الكلوية اكثر شيوعاً في القطعان المنتجة للبيض هذه

العترات قد تسبب نفوقاً مرتفعاً او لمدة طويلة خلال فترة الإصابة كنتيجة لتأذي الكلية وتطور

الحالة الى داء التحصي الكلوي

تبدو الفرخات التي تصاب اثناء الإنتاج في حالة صحية جيدة وفي الأسابيع الأولى من الإنتاج تعاني من هبوط طفيف في معدل انتاج البيض وعادةً تعود لانتاجها الطبيعي في بضع أسابيع

الطيور الأكبر عمراً قد لا يعود انتاجها بسرعة ، مما يوحي بضعف الأداء خلال فترة وضع البيض

عترات فيروس التي تستهدف القتاة التناسلية يمكن ان تلعب دوراً مستمراً في رداءة نوعية القشرة ومحتوى البيضة

■ تصيب العترات الكلاسيكية الجهاز التنفسي و تتميز
* الأعراض التنفسية بما يلي :

Sneezing	■ العطاس
Coughing	■ السعال
Gasping	■ اللهاث
Tracheal rales	■ خراخر تنفسية
Nasal discharge	■ افرازات أنفية
Wet eyes	■ دمع بالعين
Swollen sinuses	■ تضخم الجيوب الأنفية

الأعراض في الدجاج البياض :

- انخفاض انتاج البيض (10 – 50) %.
- صغر حجم البيض
- تشوه في قشرة البيض
- ظهور البيض بدون قشرة
- شحوب في لون البيض البني
- تغير التركيب الداخلي للبيضة

- *Respiratory symptoms of IB in chickens*





Dr. Jaime Ruiz



Dr. Jaime Ruiz



Dr. Jaime Ruiz



07-10-31 16:39

أعراض IB



Normal Eggs



Less shell



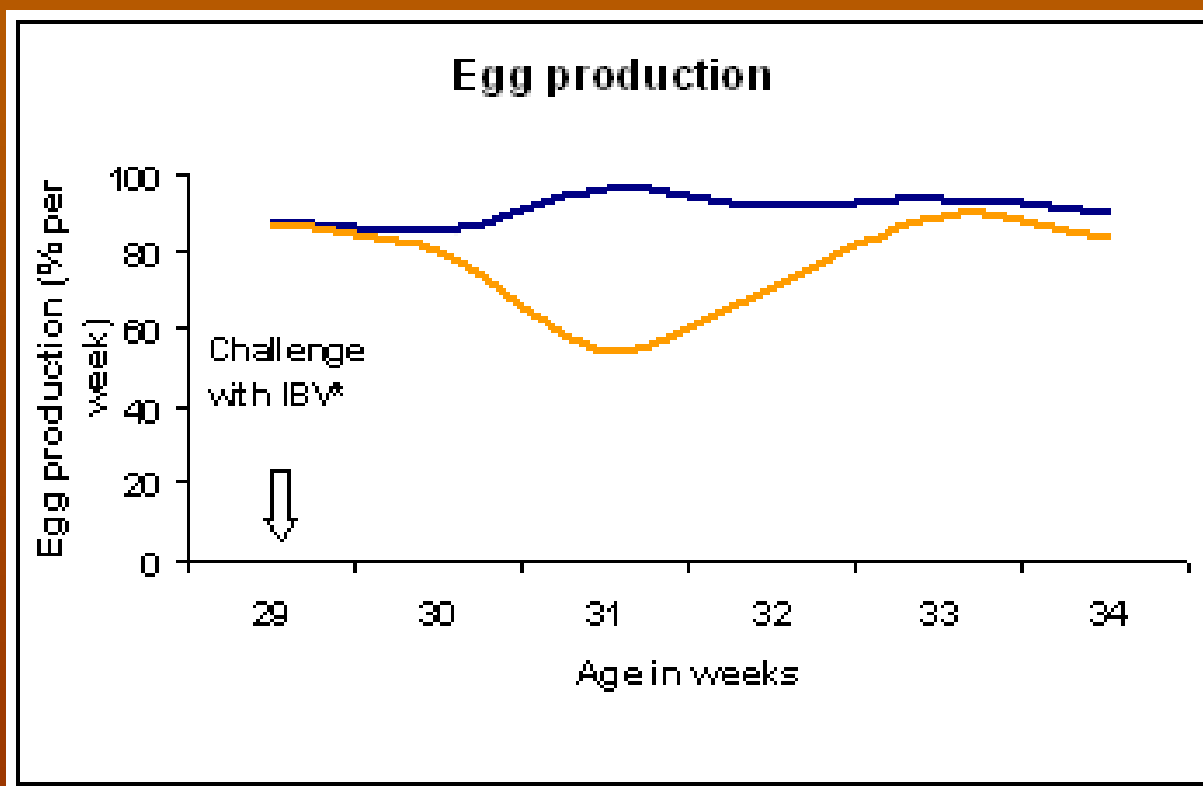
Mis - shapen



IB -Drop in Egg Prod.

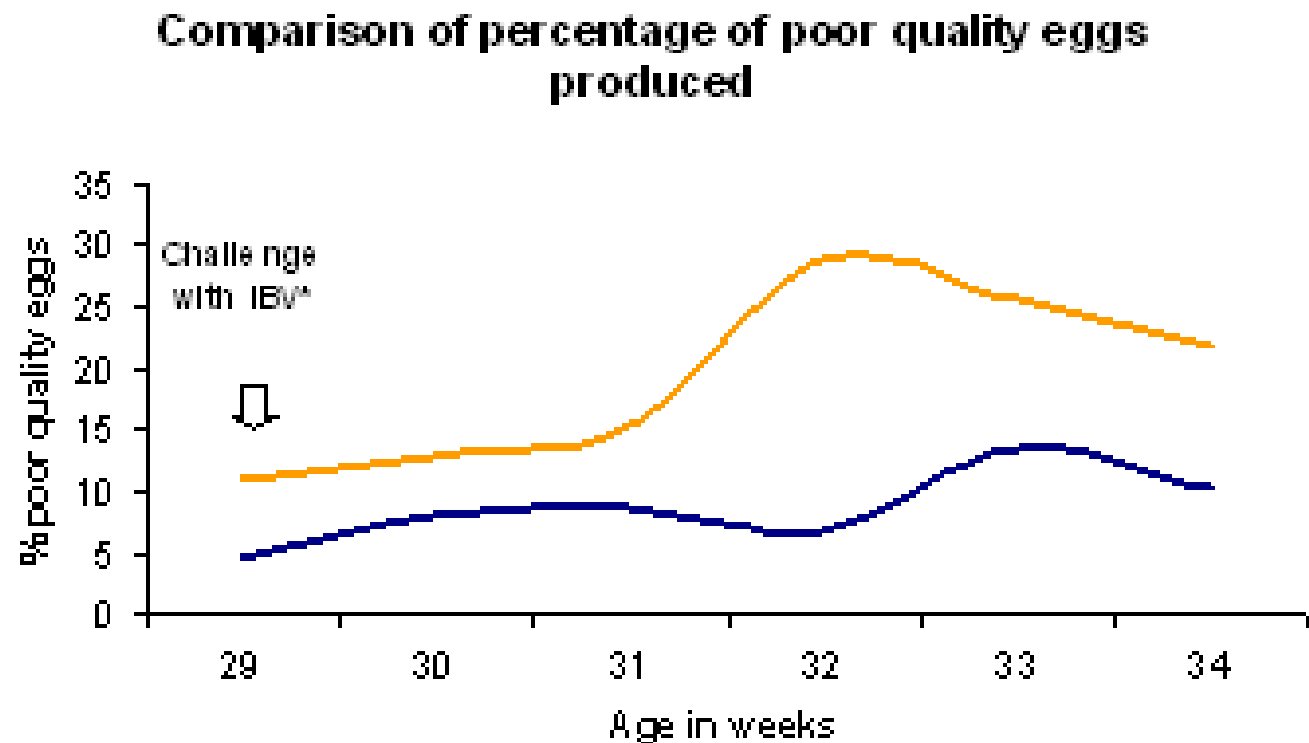
انخفاض انتاج البيض

■ 1



انخفاض انتاج البيض

IB -Drop in Egg Prod.



الصفة التشريحية Gross Lesions

■ **طيور بعمر أقل من 6 أسابيع**

- التهاب في الجزء السفلي للقصبة الهوائية مع قليل من نزف دموي
- تغيرات التهابية في الأجزاء العلوية للقصبة الهوائية
- الشعب الهوائية ممتلئة بالنتحات الالتهابية
- التهاب رئوي ووجود نتحات التهابية واستسقاء في الأنسجة الرئوية
- التهاب الأكياس الهوائية والجيوب الأنفية .
- **التغيرات على قناة البيض بعد النضوج :**
- قصر قناة البيض بحيث يصل طولها إلى ثلث أو نصف الطول الطبيعي وتتضخم قناة البيض وتضيق من مكان إلى آخر ، ويكون القمع المستقبل للبيوض مشوه أو مغلق .

الصفة التشريحية :

- سوائل مصالية في الممرات و الجيوب الأنفية و القصبة الهوائية و تتطور لنضحة التهابية.
- في الحالة الحادة تحوي الأكياس الهوائية على سوائل رغوية و من ثم تتحول إلى عتامة ثم نضح التهابي مصفر (متجبن).
- تواجد للسداة الفبرينية عند تفرع القصبة .
- الإصابة الكلوية نلاحظ تضخم الكلى من ضعفين إلى 3 أضعاف حجمها الطبيعي مع شحوب و ترسب اليوريا في الأنابيب الكلوية.

التهاب القصبات المعدي ، التهاب الاكياس الهوائية في الدجاج
تتضمن آفات القناة التنفسية : نضح مخاطي في الرغامى والقصبات وبشكل عام بلا
نزوفات

يمكن ان توجد سداة تجبنية في الرغامى عند الطيور اليافعة
الاكياس الهوائية تكون سميقة وغير شفافة

العدوى الجرثومية الثانوية في دجاج اللحم خاصة بالـ **E.coli** تسبب التهاباً تجبنياً
في الاكياس الهوائية والتهاب محفظة الكبد والتهاب التامور
العدوى في الاعمار الصغيرة جداً يمكن ان تؤدي الى تحوصل قناة البيض

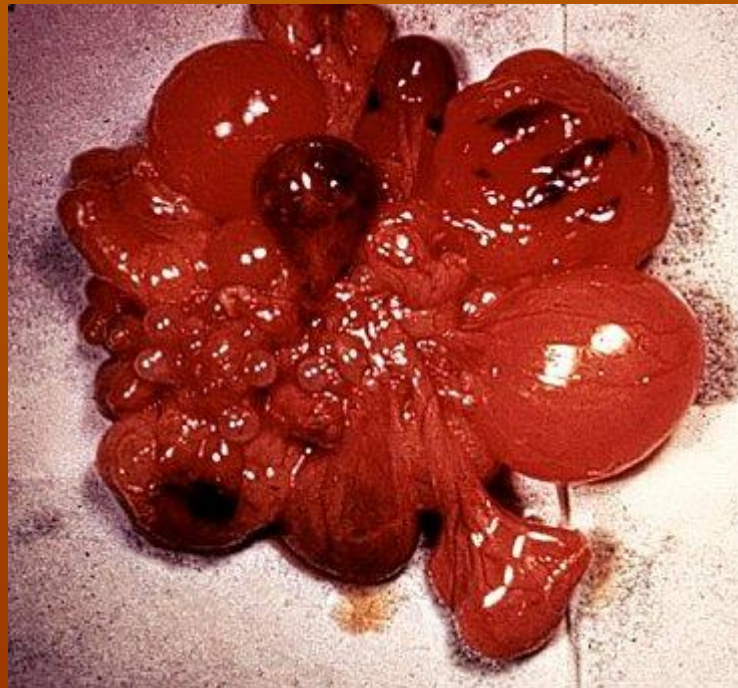
الصفة التشريحية في الدجاج البياض

- التهاب البريتون المحي .
- التهاب في المبيض مع احتقان في بعض البويضات .
- يشاهد في بعض الحالات خمول و ضمور في المبيض .
- تشوه في قناة البيض **اليسرى** و يكون شديدا في حالة الإصابة بالأعمار الصغيرة و يكون إما قصر في قناة البيض و تصل إلى ثلث طولها الطبيعي و ذلك في حالة الإصابة **الكلاسيكية**, أو تضخم و تحوي على سوائل تصل إلى 1 ليتر و ذلك عند الإصابة **بالعثرة المتغايرة** .
- نلاحظ تضخم بسيط في قناة البيض الأثرية **اليمنى**.

IB Lesions

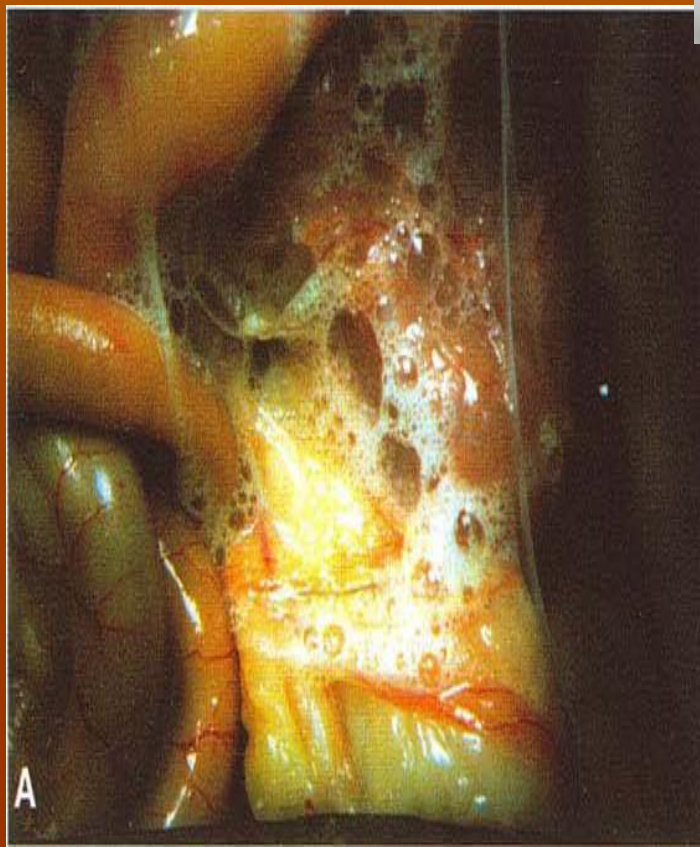
- *Degenerated ovary showing atrophic and haemorrhagic follicles from a hen in lay*

استحالة المبيض – نزف وضمور الجريبات





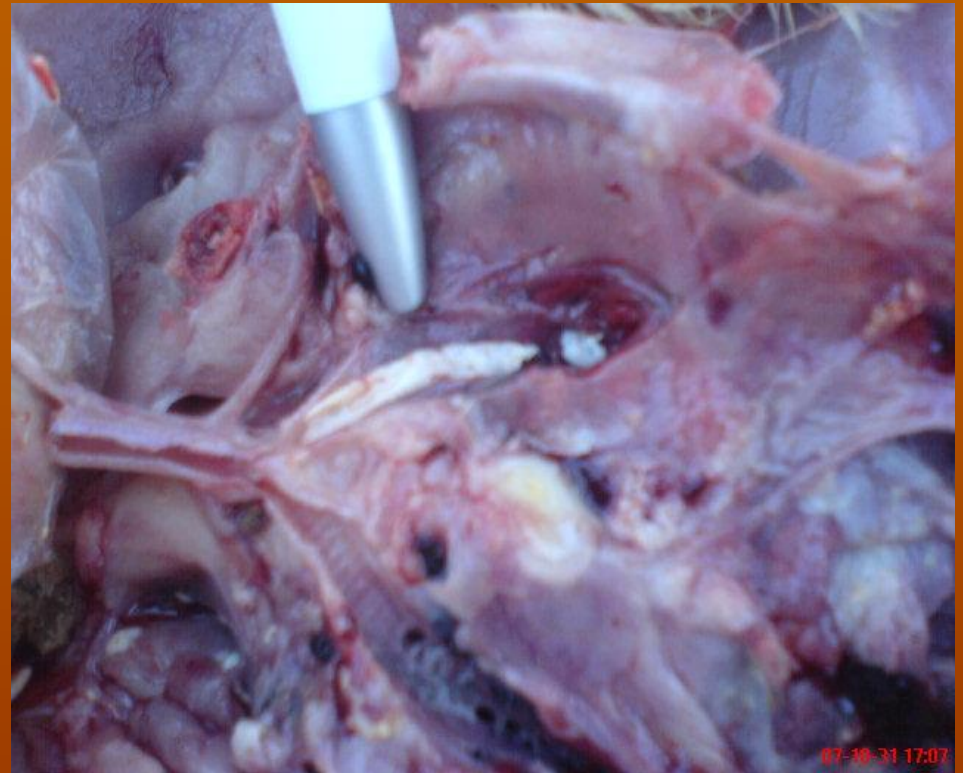
Dr. Jaime Ruiz



A



Cornell University

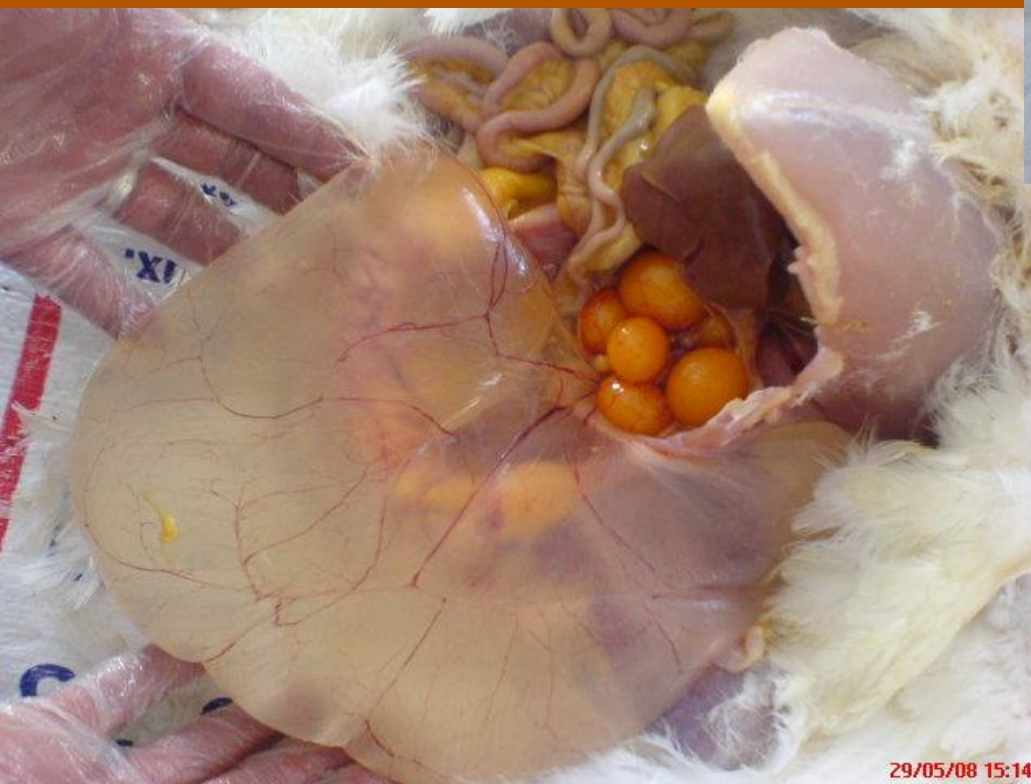
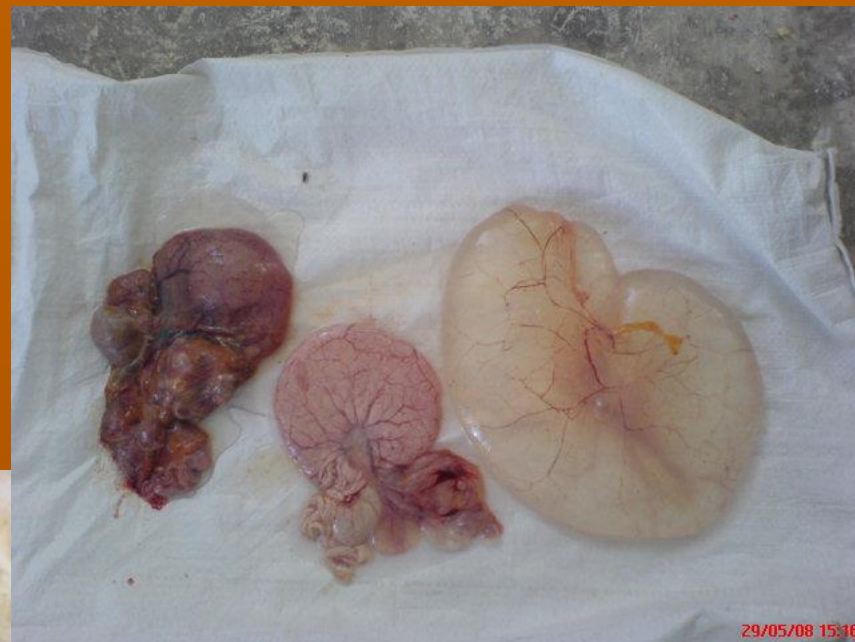




تشوه قناة البيض المسبب : عترة متغيرة



■ 1



Diagnosis

- There are three main factors to be considered in order to arrive at a diagnosis.
 - a. The clinical picture including post-mortem findings in the flock.
 - b. Isolation of the virus in the laboratory.
 - c. A rising antibody titre when the serum is tested against a known strain of bronchitis virus.

التشخيص المخبري

- الفحص النسيجي :
 - يتم بإجراء مقاطع نسيجية من الجزء السفلي للقصبة الهوائية ، ومن الرئة ويلاحظ ازدياد في ثخانة الغشاء المخاطي وتحت المخاطي للقصبة الهوائية ، وارتشاح خلوي ووجود علامات الاستسقاء في أنسجة الرئة .
- عزل الفيروس :
 - تؤخذ العينات من الرئة والرغامى وتحفظ العينات ضمن محلول 50% جليسرين في مكان مبرد
- حقن أجنة البويض :
 - حقن أجنة البويض S.P.F بعمر 9 – 11 يوماً المرضية على أجنة البويض ،
 - يؤخذ السائل اللقائي ويتم إجراء الاختبارات المصلية .



■ حقن الصيصان

إجراء العدوى عن طريق ملتحمة العين أو الأنف بالتنقيط أو عن طريق الفم من العينات المأخوذة من طيور مريضة ، وبما أن فترة الحضانة قصيرة جداً 18 – 36 ساعة فإن الأعراض التنفسية سوف تظهر بسرعة وتدل على المرض .

الاختبارات المصلية

- AGP اختبار الترسيب بالأجار الهلامي
- HI اختبار منع التراص الدموي غير المباشر
- NI اختبار التعادل الفيروسي
- ELISA اختبار الاليزا

Vaccines

لقاحات حية مضعفة

تستخدم لتحسين دجاج اللحم
الأماتة البيضاء تحتاج إلى جرعة أولية من اللقاحات الحية قبل اللقاح الزيتي
المعطل

Live IB vaccines

IB H120 Massachusetts (strain H120). H120 H52

IB Ma5 Dose contains $3.0 \log_{10} \text{EID}_{50}$ of the IB virus

IB 4/91

IB D274

لقاحات زيتية معطلة

يوجد أكثر من نمط مصلي تستخدم حسب المنطقة

يمكن أن تستخدم اللقاحات الزيتية بشكل مفرد أو مصاحب للقاحات أمراض أخرى
مثل ND, IBD, EDS, REO

Vaccination schedule

Vaccination age	Day 1	Day 14	6-10 weeks	16-18 weeks
Layers and breeders	IB Ma5	-	IB 4/91	Mass. Type inac. (emulsion)
Broilers	IB Ma5 H120	IB 4/91 ? H120	-	

التهاب الكبد الكلوية الفيروسي

Infectious Uremia

- داء البولينا المعدي .
- مرض فيروسي معدٍ يتصف بإسهال مائي شديد نتيجة التهاب الكلى ، ويرافق ذلك أحياناً أعراض تنفسية .
- المسبب فيروس ينتمي إلى عائلة الفيروسات التاجية ،
- هناك قرابة مصلية مع فيروسات IB

المسبب

- ينتمي إلى عائلة الفيروسات التاجية .
- وخواصه ومقاومته وطرق عزله وتشخيصه مطابقة لفيروس التهاب الشعب الهوائية
- عترة مختلفة أنتيجينياً عن فيروس التهاب الشعب الهوائية ، ولا تتكون مناعة تصالبيه
- يمكن عزله من الكلى والأعضاء الأخرى .
- الذرية T الاسترالية تؤدي إلى التهابات في الكلى.
- ن فيروسات لأنماط أخرى والتي تعرف بـ nephropathogenic تقوم بفعلها لكن ليس كشدة T وهي معروفة بذراري Gray.

التهاب الكبد الكلوية الأسباب العامة

- الفيروسية
- الجرثومية
- السموم : الفطرية
- الجرثومية
- الكيماوية

العوامل الغذائية

- زيادة الكالسيوم (كربونات الكالسيوم)
- انخفاض مستوى الفوسفور
- استخدام بيكربونات الصوديوم
- نقص فيتامين A
- التسمم بالصوديوم / التسمم الملحي /
- الزيادة المفرطة للبروتين
- نقص الماء

وبائية المرض Epidemiology

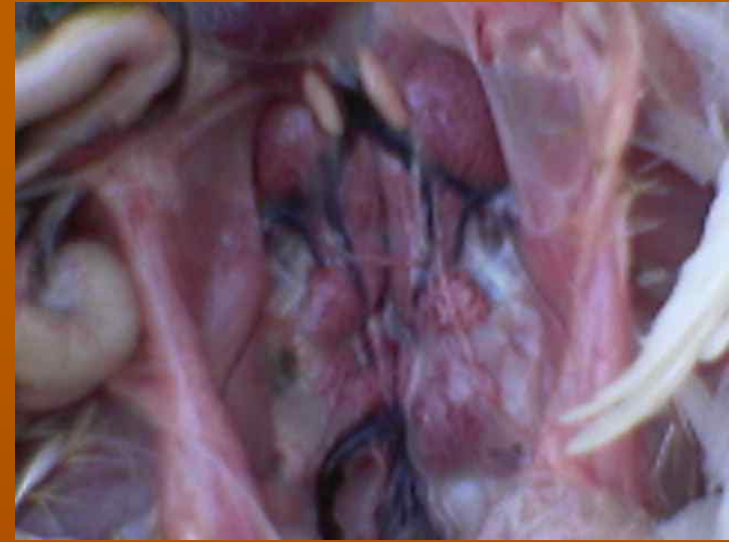
- يصيب الدجاج ، بين 2 – 5 أسابيع ،
- في الأعمار الأكبر تكون الأعراض والإمراضية معتدلة الشدة
- نسبة الإصابة بين 10 – 20 % عند الطيور الفتية والصغيرة
- بالعمر ، ونسبة النفوق بين 5 – 10 % ، وقد تصل في بعض الأحيان حتى 50 % إذا كان هناك عوامل مجهدة ومساعدة.
- الدجاج أكثر الطيور قابلية للإصابة بهذا المرض وخاصة بعمر يتراوح بين 2 – 5 أسابيع

الأعراض Symptoms

- فترة الحضانة 3 – 10 أيام
- الأعراض غير ظاهرة .
- إسهالاً مائياً أبيض ناتجاً عن اضطراب وخلل في وظيفة الكلى
- خمول وفقدان الحيوية وعدم الحركة
- قد نلاحظ أعراضاً تنفسية معتدلة الشدة
- يستمر المرض 2 – 3 أسابيع .

الصفة التشريحية Gross Lesions

- لون عضلات الجسم المصاب أحمر داكناً .
- التهاب كلوي شديد يرافقه تضخم في الكلى ، ويكون لونها باهت مع ترسب أملاح حمض البولة في الأنابيب الكلوية ، ويظهر ذلك بشكل واضح وكأنها رسمت ، وفي بعض الحالات نلاحظ التهاب رشحي في الرغامى والقصبات الهوائية



Treatment

- تحميض البول ويكون ذلك عن طريقين
 - -العلف
 - - الماء
- في العلف :- استخدام الميثيونين بجرعة تصل حتى 6 كغم/طن.
- في حالة النقرس يوصى
- باستخدام كلوريد الأمونيوم
- أو سلفات الأمونيوم .

كلوريد الأمونيوم و سلفات الأمونيوم

العمر بالأسبوع	%	كغم/طن
الاسبوع الاول	0.25	2.5
الاسبوع الثاني	0.50	5
الاسبوع الثالث	0.75	7.5
الاسبوع الرابع	1	10

عن طريق الماء

• (الهكسامين) أوالميثينامين إضافة إلى الفيتامينات خاصة AD3E

• استخدام الشوارد المعدنية (Electrolyte) التي تلعب دوراً بالغ الأهمية في تحسين حالة الانيببات الكلوية