



## فيروس التهاب القصبات المعدي ( العتر الحديثة وطرق تحديدها )

د . عدنان القره غولي

يعتبر مرض التهاب القصبات المعدي ( IB ) Infectious Bronchitis من الامراض الوبائية التنفسية الواسعة الانتشار في بقاع العالم . يصيب الدواجن في مختلف الاعمار ويمكن ان يصيب الدراج . Pheasants شخص المرض للمرة الاولى في الولايات المتحدة الامريكية مطلع ثلاثينيات القرن الماضي.

وهو مرض تنفسي بالدرجة الأولى لكنه في إناث الدواجن البالغة ممكن أن يصيب القناة التناسلية منتجاً بيضاً ذو نوعية رديئة مصحوباً بانخفاض في الإنتاج. كما أن لبعض عترات المرض الميل لإصابة الكلى وبصورة خاصة في الطيور اليافعة مسبباً التهاب الكلى مصحوباً بهلاكات مرتفعة. ويمكن كذلك عزل الفيروس من أمعاء الدواجن المصابة وبرازها وهو احد مسببات الفرشة الرطبة ومع ذلك فان العلاقة بين عترات الـ (IB) المعوية وحالات الاضطرابات المعوية غير معروفة كلياً بشكل واضح لحد الان .

### فايروس ال (IB) والمغايرات Variants

هذا الفايروس يعود الى مجموعة ال Corona virus متغاير الاشكال وهو من النوع RNA قطره بحدود 100-150 نانوميتر مغلف ولو شوكات Spikes هراوية الشكل وهذه الشوكات مهمة جدا في اصابة الخلايا كما انها لها دور في التحفيز المناعي للمضيف ولهذا يعتمد عليها في فحص التعادل المصلي للفايروس Virus Neutralization المستخدم في التصنيف السيرولوجي وفحص اثباط التلازن الدموي Heam agglutination Inhibition لتشخيص الفايروس كذلك يعتمد عليها في التصنيف الجيني Genotyping كما سنتطرق له لاحقا.

يمتاز فيروس التهاب القصبات بظهور عتر مغايرة بين فترة واخرى حيث تتطور نتيجة حدوث الطفرات الوراثية او اعادة الارتباط Reassortment بين مختلف عتر هذا الفايروس وهذا يعود الى جينات الشوكات من نوع Spike S1 التي تتغير والعملية الاخيرة تحدث عند اصابة القطيع باكثر من عتره من هذا الفايروس في نفس الوقت .

ولهذا فان العديد من عتر مغايرة قد ظهرت بعد العتر المشهورة Massachusetts & Connecticut مثل عتر Arkansas & Iowa الامريكية ومغايرات اوربيه مثل ( 4/91 or CR88) D274,D1466 & 793B وآخر ما ظهر من مغايرات جديدة هي عترتي :

QX & Italy02 الصينية ومع ان العتره الايطالية قد ثبتت بهذا الاسم عام 2002 فان الحقيقة تظهر ان هذه العتره المغايرة قد ظهرت للمره الاولى في المانيا عام 2000 في احدى الدراسات للمسح الوبائي وثبت من خلال فحص:-

RT\_PCR بانها نفس السلالة وهي حالياً منتشرة في فرنسا و المانيا وهولندا واسبانيا وتأتي بالمرتبة الثالثة في بريطانيا بعد سلالتي 793B وMassachusetts على التوالي . اما عتره QX الصينية فقد سجلت عام 1998 من قبل wang وجماعته وقد سجل نمط مصلي يتطابق انتيجينياً معها بنسبة 98.1% في هولندا عام 2004 وسجل تحت اسم D388 .

### والسؤال الذي يطرح نفسه هل يجب ان نغير لقاحاتنا تبعا للعتره المغايرة الجديدة ؟

لقد وجد بان اللقاحات المتوفرة من عترات اخرى قد تفي بالحاجة ضد العترات المتغايرة الحديثة و احياناً قد يلجأ الى دمج لقاحين من عترتين مختلفتين يعطيان بوقت واحد او بينهما 10-14 يوم يحل مشكلة العتره المغايرة الحديثة وذلك لوجود تطابق في جينات Spike S1 بنسب مختلفة ففي احدى الدراسات الحديثة الخاصة بهذه الشوكه للعتره Italy02 وجد ان التطابق

الجيني لها مع مناظرتها في عترة B793 بلغ 88.3% ومناظرتها في عترة Massachusetts 76.4% و  
مناظرتها في عترة Arkansas 80%. لذا اقترح الباحثين في جامعة ليفربول اعطاء لقاح IB MM+ Arkansas  
strain مفيد ضد عترة Italy02 ورغم انه لا يحوي هذه السلالة و بنسبة حماية 87% للقطيع. او اعطاء لقاح IB  
primer فانه مفيد بنسبة حماية 89% للقطيع . ان ميكانيكية اعطاء المناعة من سلالات مختلفة غير مفهومة بشكل كامل  
ويرجعها بعض الباحثين الى ان المناعة تشمل لبروتينات الفايروس المشتركة وكذلك للمناعة الخلوية Cell Mediated  
Immunity .

واحياناً قد لا يفيد معها الا استحداث لقاح حديث من ذات المغاير الجديد حيث لا تصمد اللقاحات المتوفرة ضد عترة مغايرة  
نشأت فتكون ممرضة والمناعة الحاصلة للقطعان من التلقيح باللقاحات المتوفرة غير ذي جدوى ولهذا يتطلب عزل العترة  
المغايرة الجديدة وتشخيصها ومن ثم تحضير لقاح ضدها مثال ما حصل مع عترة B 793 والتي ظهرت عام 1980 و كان  
يجب ان يصنع لقاح خاص بها لعدم وجود لقاح فعال ضدها من بقية العترات في حينها . ولكن بشكل عام ولحسن الحظ معظم  
المغايرات الجديدة لا تصمد بوجه اللقاحات المتوفرة.

### تمييز العترات الحديثة

يعتمد تحديد عترات الفايروس وتمييزها على تصنيفين رئيسيين هما التصنيف السيرولوجي والتصنيف الجيني ،  
التصنيف السيرولوجي ، ويتم ذلك بواسطة اختبارات معادلة الفايروس Virus Neutralization بامصال مضادة  
مختلفة لتشخيصه .

وهذه الفحوصات تتم في اجنة بيض مخصبة او وسط زرع حوي لجزء من الرغامي

Tracheal organ culture (TOC) . وبهذه الطرق يمكن تحديد انماط مصلية معروفة مثل:

D274 & 793B , Massachusetts

ويتم الفحص الاول بعزل الفايروس من خلال مسحات او انسجة مصابة والحقن في بيض مخصب بعمر 9-11 يوم  
في تجويف الالنتويك والفايروس يسبب موت وتقزم الاجنة ولكن يحدث ذلك بالتمرير الثاني او الثالث . وينتبط او  
يعادل بعد ذلك الفايروس بالمصل للسلالات المعروفة اعلاه لتثبيت اي السلالات هي المعزولة.

او يستعاض عن الاجنة المخصبة بالطريقة الثانية (TOC) والتي يستخدم فيها قطعة مستعرضة صغيرة من الرغامي  
مستخلصة من جنين دجاج بعمر 19-20 يوماً ومحضونة في وسط زرع مغذي. حقن الفايروس سيسبب وقف حركة  
الاهداب الموجودة على بطانة الرغامي وهذا يمكن مراقبته من خلال المجهر فيما اضافة المصل المضاد المطابق للعترة  
سيثبط الفايروس من تأثيره ويمكن بذلك تحديد العترة التي يمثلها الفايروس.

ويجب العلم بان الفايروس كي يعطي ظاهرة وقف حركة الاهداب لابد ان يمر بالعديد من التمريرات .

ومن الجدير بالذكر فان طريقة الاستشعاع المناعي هي احدى الطرق المعتمدة لتحديد عترات هذا الفايروس .

ان الطرق اعلاه تحتاج الى عزل الفايروس و نحتاج لذلك وقتاً طويلاً قد يستغرق اسابيع.

لذلك فان كثير من المختبرات تلجأ الى الفحص الجيني .

تجدر الاشارة الى ان استخدام فحص الايليزا Elisa هو تقنية سريعة للغاية ودقيقة في تحديد الاصابة ومعيار الاجسام  
المضادة للاصابة واللقاح والمناعة المكتسبة من الامهات الا انها لا تخدم تحديد الانماط المصلية وكذلك الحال بالنسبة لفحص  
اثباط التلازن (HI) والذي يجب ان يعامل مع جهاز النبد المركزي عالي القدرة Ultracentrifuge والمعاملة مع انزيم ال  
phospholipase C . فهذا الفحص له قدرة محدودة في تمييز الاجسام المضادة لمختلف الانماط المصلية مع انه سريع .

## الفحص الجيني

ويتم ذلك عبر الطرق المسماة بالطرق الجزيئية **Molecular Methods** وخير ما يمثلها هو فحص **Polymerase chain reaction (PCR)** او بالشكل الاكثر حداثة الـ **RT-PCR** والذي يعتمد على انزيم الاستنساخ العكسي **Reverse transcriptase** لانتاج مستنسخ من **DNA** من جينوم الفايروس . وهذا الفحص يستخدم في الكثير من المختبرات لسرعته (1-2) يوم ودقته في التشخيص ويمكن ان يجرى على مسحة جافة تترك في درجة الحرارة الاعتيادية خلال اجراء الفحص.

وهو يعتمد على التمييز بين المتسلسلات الجينية الدقيقة **Tiny sequences** في السلسلة الجينية للفايروس وخاصة لهذا الفيروس في السلسلة الجينية لتتابع البروتين لمنطقة **spike S1** فيمكن ان يشخص النمط الجيني لانها المنطقة الجينية التي يتغاير بها الفايروس . أن التتابع الجيني يمكن ان يحدد بسهولة كما تسهل مقارنته مع العترات المثبتة.

هذه الطريقة مهمه للدراسات الوبائية ولكنها لا تجهزنا بفايروس حي لدراسات اخرى او لحفظ العترة لغرض انتاج لقاح ما لم يعزل الفايروس ويشخص بشكل متواز معها .

من الجدير بالذكر ان التصنيف السيرولوجي والتصنيف الجيني لا يتطابقان دائماً وفي الحقيقة فان بعض الاختلاف الجيني البسيط يؤدي الى اختلاف سيرولوجي كبير وهذا الاختلاف عائد بصورة رئيسية الى **spike S1** .

ومن الجدير الانتباه له ايضاً ان كلا التصنيفان لا يمكنهما في كثير من الاحيان من مساعدتنا في تحديد من ان اللقاحات المتوفرة قادرة على التمنيع ضد الاصابة بعنزة مغايرة جديدة ام عاجزة عن ذلك بل وحدها التجربة العملية هي المفيدة في هذا الامر مع كل متغاير جديد ولهذا ظهر مصطلح جديد يسمى التصنيف التمنيعي **Protectotype** والذي يحدد في التجارب العملية الكفيلة بتحديد وحل مثل هذه المشكلة .

### المصادر

1. Cook, J.K.A., Orbell , S .J., Wood, M.A.& Huggins, M.B. (1999) Breadth of protection of the respiratory tract provided by different live attenuated infectious bronchitis viruses vaccine against challenge with infectious bronchitis viruses of hetrologous serotype , *Avian Pathology* 28,477-485.
2. Jones, R .C(2005) Infectious bronchitis: disease syndromes, diagnosis & Protection. Fort dodge partnerships in poultry conference, Lisbon -13 to 15 April 2005 .
3. Jones, R.C., Worthington .K. J. & Gough, R. R.E(2005 ) Detection of the Italy 02 strain of Infectious Bronchitis virus in the U.K . *Veterinary Record* 156,260.
4. Jones, R.C., Worthington .K .J ., Capua ,I. &Naylor ,C.J.(2005) Efficacy of live vaccines against a novel European genotype v Italy o2 . *Veterinary Record* 14 May.

**الدواجن (مجلة علمية إلكترونية)**

**عالم من المعرفة بين يديك**

[www.thepoultry.net](http://www.thepoultry.net)