Genotypic characterization of infectious bronchitis virus from clinically suspected broilers in Basrah, South of Iraq

Hazim T. Thwiny (1), Firas T. Mansour (1) and Harith A. Al-Taher (2)

(1) Dept. of Veterinary Microbiology and Parasitology (2) Dept. of Pathology and Poultry Diseases/ College of Veterinary Medicine / University of Basrah / Republic of Iraq

E –mail: hazimthwiny@gmail.com

ABSTRACT

Infectious bronchitis virus (IBV) is a causative agent of an important respiratory disease (infectious bronchitis) that infects chickens. The disease is being controlled through immunization of birds using S1 subunit vaccine. However, such a vaccine has been no longer protected due to the occurrence of new variants. The aim of the present study was to detect and subtype the IBVs by reverse transcriptase – polymerase chain reaction (RT-PCR) technique. Eight commercial broiler flocks were examined, located in the east (Shat Al Arab), west (Zubair) and north (Qurna) of Basrah city/ south of Iraq during the period from September 2014 to June 2015. The selected birds in all flocks were between 2 to 6 weeks of age and they all had respiratory signs. All birds in the farms were vaccinated against IBV during the first week of age. The birds were killed and samples were collected from the tissues of the kidneys and trachea to extract viral RNA. Specific universal primers XCE2- and XCE2+ for all IB virus serotypes were used in the first round of PCR to detect the virus. A type specific nested PCR was performed to identify the virus serotype using type specific oligonucleotide primers including the reverse primer MCE1+, DCE1+ and BCE1+ respectively specific for a hypervariable region in the S1 gens of serotypes Massachusetts, D274 and 4/91, and the forward primer XCE3- which is common for all three serotypes. The results showed that 7 out of 8 (87.5%) of the sampled flocks were positive to IBV by RT-PCR. The results of virus serotyping showed that the prevalence of Massachusetts serotype was about 71.4% (5 farms) and in two farms, unknown IBV serotypes were detected. These results suggest that vaccination against infectious bronchitis virus is no longer efficient because of the prevalence of different virus serotypes in Basrah city/ south of Iraq.

Keywords: primer XCE3, Infectious bronchitis virus (IBV), broilers

---

الملخص باللغة العربية

يعتبر فيروس التهاب القصبات المعدي (IBV) العامل المسبب لمرض التهاب القصبات المعدي الذي يصيب فروج اللحم. وعادة ما يتم السيطرة على المرض من خلال تحصين الطيور باستخدام لقاح وحيدات س1. مع ذلك فإن هذه اللقاحات لا تحمي الطيور من العتر الجديدة.
هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فيروس التهاب القصبات المعدي وتحديد النوع بواسطة تقنية الناسخ العكسي – لسلسلة تفـاعلات البلمـرة (RT-PCR). تم دراسة ثمانية حقول لفروج اللحم، تقع في الشرق (شط العرب)، الغرب (الزبير) والشمال (القرنة) من مدينة البصرة / جنـوب العراق وذلك خلال الفترة من شهر أيلول / سبتمبر 2014 إلى شهر حزيران /يونيو 2015. كانت الطيورالمنتقات في عمر 2–6 أسابيع، ومصابة بأعراض تنفسية. تم تلقيح جميع الطيور في الحقول ضد فيروس التهاب القصبات المعدي خلال الأسبوع الأول من العمر. بعد قتل الطيور تم جمع عينات من أنسجة الكلى والقصبة الهوائية لاستخلاص الحامض النووي الفيروسي. واستخدمت البادئات XCE2− وXCE2 + لجميـع الأنمـاط المصلية لفيروس التهاب القصبات المعدي في الجولة الأولى من PCR للكشف عن الفيروس. ثم إجراء nested PCR لتحديد النمط المـصلي للفيروس باستخدام بادئات خلفية محددة + MCE1، DCE1 + وBCE1 + لتحديد الأنماط المصلية ماساتشوستس، D274 و91/4، على التوالي، أما البادئ الأمامي XCE3− فهو لجميع الأنماط المصلية الثلاثة. وأظهرت النتائج أن 7 من أصل 8 (87.5٪) من عينات الحقول كانت إيجابيـة لفيروس التهاب القصبات المعدي بواسطة RT-PCR. وأظهرت النتائج أن انتشار النوع المصلي ماساتـشوستس Massachusetts بلـغ نحـو 71.4٪ (في 5 حقول)، وتم الكشف عن الأنماط المصلية مجهولة لفيروس التهاب القصبات المعدي في حقلين. وتشير هذه النتائج إلى أن التطعيم ضد فيروس التهاب القصبات المعدي لم يعد فعالا بسبب انتشار فيروس بأنماط مصلية مختلفة في مدينة البصرة / جنوب العراق.