บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG6180145

ชื่อโครงการ : ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของเชื้อไวรัสอะดิโนที่ตรวจพบในผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้กลืนกัน ผู้ป่วยที่มีอาการกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันและในสุกรที่มีอาการอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แคทรียา คำทิพย์

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อีเมล์ : kumthipk@gmail.com; kattareeya.k@cmu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 1 ปี

บทคัดย่อ :

เชื้อไวรัสอะดิโนเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคทั้งในคนและในสัตว์ สุกรถูกจัดว่าเป็นแหล่งรังโรคของโรคติดเชื้อหลายชนิดในคน การรับประทานเนื้อหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรที่ติดเชื้อโดยที่ไม่ได้ผ่านการปรุงให้สุกหรือการสัมผัสใกล้ชิดกับสุกรที่เป็นโรค จึงมีความเสี่ยงที่คนจะได้รับเชื้อจากสุกรที่เป็นโรคและอาจเกิดการติดเชื้อข้ามสายพันธุ์ของไวรัสจากสัตว์สู่คนได้ การศึกษานี้ทำการวิเคราะห์ลักษณะทางพันธุกรรมและศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของไวรัสอะดิโนที่ก่อโรคในคนและในสุกร โดยทำการศึกษาไวรัสอะดิโนที่ตรวจพบในผู้ป่วยเด็กที่มีอาการอุจจาระร่วง ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะลำไส้กลืนและในลูกสุกรที่มีอาการอุจจาระร่วง โดยใช้เทคนิค PCR, nucleotide sequencing, และ bioinformatics analysis จากตัวอย่างที่ทำการศึกษาโดยแยกเป็นตัวอย่างจากผู้ป่วยเด็กที่มีอาการอุจจาระร่วงจำนวน 548 ตัวอย่าง จากผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะลำไส้กลืนกันจำนวน 62 ตัวอย่าง และจากลูกสุกรที่มีอาการอุจจาระร่วงจำนวน 781 ตัวอย่าง ตรวจพบไวรัสอะดิโนในกลุ่มตัวอย่างต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 8.2 (45/548), 32.2 (20/62) และ 16.9 (132/781) ตามลำดับ ไวรัสอะดิโนที่ตรวจพบในผู้ป่วยเด็กที่มีอาการอุจจาระร่วงมีอยู่ 11 สายพันธุ์ โดยเป็นสายพันธุ์ HAdV-C2 มากที่สุด ไวรัสอะดิโนที่ตรวจพบในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะลำไส้

กลืนกันมีอยู่ 5 สายพันธุ์ พบว่าเป็นสายพันธุ์ HAdV-C2 มากที่สุดเช่นกัน ส่วนไวรัสอะดิโนที่ตรวจพบในลูกสุกรที่มีอาการอุจจาระร่วงส่วนใหญ่เป็นสายพันธุ์ PAdV-3 การศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของไวรัสอะดิโนที่พบในผู้ป่วยเด็กและในสุกร พบว่าไวรัสอะดิโนที่พบในผู้ป่วยเด็กนั้นมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันและถูกจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยมีความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์ในบริเวณยีน hexon มากถึงร้อยละ 76.4-100 ในขณะที่ไวรัสที่พบในสุกรถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่แยกออกจากไวรัสของคน และมีความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์เพียงร้อยละ 66.1-78.1 ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเชื้อไวรัสอะดิโนที่ก่อโรคในคนและในสุกรนั้นมีความแตกต่างของลักษณะทางพันธุกรรม โดยสรุปจากการศึกษานี้ไม่พบข้อมูลที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อข้ามสายพันธุ์ของไวรัสอะดิโนจากสัตว์มาสู่คน

คำหลัก: ไวรัสอะดิโน, เด็ก, อุจจาระร่วง, กระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบ, ลำไส้กลืนกัน

Abstract

Project Code : MRG6180145

Project Title : Genetic relationship of adenoviruses detected in patients with intussusception, acute gastroenteritis and in pigs with acute diarrhea

Investigator : Assistant Professor Dr. Kattareeya Kumthip

Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

E-mail Address : kumthipk@gmail.com; kattareeya.k@cmu.ac.th

Project Period : 1 year

Abstract:

Adenovirus is one of important pathogens that cause the diseases in both human and animals. Pigs have been recognized as a source of several human epidemics and a close contact with this animal or consuming of products from the infected pig may create the possibility for zoonotic events to occur. This study performed genetic characterization and investigated genetic relationship of adenovirus detected in patients with acute gastroenteritis, intussusception and in piglets with acute diarrhea. The PCR, nucleotide sequencing, and bioinformatics analysis were performed. Five-hundred and forty-eight fecal samples collected from children with diarrhea, 62 from patients with intussusception, and 781 from piglets with diarrhea were tested for the presence of adenovirus. The prevalence of adenovirus infection in children with diarrhea, intussusception, and piglets with diarrhea were 8.2% (45/548), 32.2% (20/62), and 16.9% (132/781), respectively. Eleven genotypes of adenovirus were detected in patients with diarrhea and human adenovirus C2 (HAdV-C2) was the most predominant genotype. Five genotypes of adenovirus

were detected in patients with intussusception and HAdV-C2 was also the most common genotype detected. Analysis of genetic relationship between adenovirus from humans and pigs revealed that the viruses detected in patients with diarrhea were closely related to those of viruses from patients with intussusception. They were clustered to the same group, sharing nucleotide sequence identities in the partial hexon gene raged from 76.4-100%. However, the viruses detected in pigs were clustered to different group separating from the viruses detected in humans. Adenovirus from pigs and humans shared 66.1-78.1% nucleotide sequence identity. The data demonstrated that adenoviruses detected in pigs differed from the viruses detected in humans. In conclusion, the evidence of interspecies transmission of adenovirus between humans and pigs was not observed in this study.

Keywords: Adenovirus, Children, Diarrhea, Gastroenteritis, Intussusception