Review Articles

Diversity and virulence of herpesvirus infection in elephants

Witthawat Wiriyarat[1, 2*]

[1]Department of Pre-clinic and Applied Animal Science, [2]The Monitoring and Surveillance Center for Zoonotic Diseases in Wildlife and Exotic Animal, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Salaya, Phutthamonthon, Nakhon Pathom, Thailand 73170

[*]Corresponding author, E-mail address: vswwr@mahidol.ac.th

Abstract

Herpesviruses infection causing severe acute lethal hemorrhage in captive Asian elephant *(Elephas maximus)*, is a very serious problem to conservation and breeding process of Asian elephant, which is a endanger species. Until now, there are two subfamilies of herpesviruses which are *Betaherpesvirinae* and *Gammaherpesvirinae* that can infect both Asian elephant and Africa elephant *(Loxodonta africana)* worldwide. Only Elephant Endotheliotropic Herpesviruses (EEHV), one of Betaherpesviruses, associated with serious elephant disease because of their ability to destroy capillary endothelial cells and cause potentially hemorrhagic disease. There are several types of EEHV which were recently identified composing of EEHV1A, EEHV1B, EEHV2, EEHV3, EEHV4, EEHV5, and EEHV6. EEHV2 apparently causes severe disease in only young Africa elephant while the others can kill young Asian elephant. However, the virulence of EEHV5 and EEHV6 is still unclear. Latent infection of EEHVs can be occurred in both adult Asian and Africa elephants which are carrier for this pathogen. Elephant Gammaherpesviruses (EGHV) composing of EGHV1, EGHV2, EGHV3A, EGHV3B, EGHV4, and EGHV5 does not seem to cause serious illness in all ages of Asian and African elephants.

Keywords: Elephant; elephant endotheliotropic herpesviruses; elephant gammaherpesviruses; infection

ความหลากหลายและความรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสเฮอร์ปีส์ในช้าง

วิทวัช วิริยะรัตน์[1, 2*]

[1]ภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์ [2]ศูนย์เฝ้าระวังและติดตามโรคจากสัตว์ป่า สัตว์ต่างถิ่นและสัตว์อพยพ
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

[*]ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: vswwr@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

การติดเชื้อไวรัสเฮอร์ปีส์ที่ทำให้เกิดภาวะเลือดออกอย่างรุนแรงจนเป็นสาเหตุการตายอย่างรวดเร็วในช้างเอเชียที่เป็นช้างเลี้ยงนั้นสร้างปัญหาเป็นอย่างมากต่อกระบวนการอนุรักษ์และการเพิ่มจำนวนช้างเอเชีย *(Elephas maximus)* ซึ่งจัดเป็นสัตว์ที่ใกล้ต่อการสูญพันธุ์ ไวรัสเฮอร์ปีส์ที่สามารถติดเชื้อในช้างประกอบไปด้วยไวรัสใน subfamily *Betaherpesvirinae* และ *Gammaherpesvirinae* ซึ่งการติดเชื้อสามารถพบได้ทั้งในช้างเอเชียและช้างแอฟริกา *(Loxodonta africana)* ในหลายภูมิภาคทั่วโลก เชื้อ Elephant Endotheliotropic Herpesvirus (EEHV) สามารถก่อโรคได้อย่างเฉียบพลันรุนแรงในช้างอายุน้อยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม Betaherpesviruses ในปัจจุบันพบว่ามีหลายชนิดประกอบไปด้วย EEHV1A EEHV1B EEHV2 EEHV3 EEHV4 EEHV5 และ EEHV6 โดยพบว่ามีเพียง EEHV2 เท่านั้นที่สามารถก่อโรคอย่างรุนแรงในช้างแอฟริกาที่มีอายุน้อยได้ ขณะที่ EEHV ชนิดอื่นส่วนใหญ่ก่อโรคในช้างเอเชียอายุน้อยโดยก่อให้เกิดภาวะหลอดเลือดถูกทำลายจนทำให้มีเลือดออกอย่างรุนแรงในอวัยวะภายใน แต่ทั้งนี้ความรุนแรงในการก่อโรคของเชื้อ EEHV5 และ EEHV6 นั้นปัจจุบันยังไม่สามารถสรุปได้ว่ารุนแรงเพียงใด สามารถพบการติดเชื้อ EEHV แบบแอบแฝงในช้างเอเชียและช้างแอฟริกาที่โตเต็มวัยได้ ซึ่งช้างเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นพาหะของโรคคอยแพร่เชื้อไปให้ช้างเชือกอื่นๆ ต่อไป ส่วนไวรัสพวก Elephant Gammaherpesvirus (EGHV) ที่พบว่ามีการติดเชื้อในช้างประกอบไปด้วย EGHV1 EGHV2 EGHV3A EGHV3B EGHV4 และ EGHV5 นั้น ปัจจุบันยังไม่พบว่าทำให้เกิดภาวะเจ็บป่วยรุนแรงทั้งในช้างเอเชียและช้างแอฟริกาในทุกช่วงอายุ

คำสำคัญ : ช้าง Elephant endotheliotropic herpesvirus Elephant gammaherpesviruses การติดเชื้อไวรัส