

กาฬโรคแอฟริกาในม้า (African Horse Sickness, AHS)

ตามที่นายสัตวแพทย์สรวิศ ธานีโต อธิบดีกรมปศุสัตว์ได้ประกาศรายงานการตรวจพบการระบาดของโรคกาฬโรคแอฟริกาในม้า (African Horse Sickness; AHS) เป็นครั้งแรกในประเทศไทย ณ จังหวัดนครราชสีมา อำเภอบัวชุม เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2563 พบว่ามีม้าทั้งหมด 11 คอก จำนวน 42 ตัว มีอาการป่วยตายเฉียบพลัน ม้ามมีใช้สูง ซึม มีอาการระบบทางเดินหายใจ หอบหายใจลำบาก มีจุดเลือดออกบริเวณเยื่อปอด บวมบริเวณขมับและหน้า และได้มีการรายงานองค์การสุขภาพสัตว์โลก (World Organization for Animal Health, OIE) พบมีม้าป่วยตายเฉียบพลัน 531 ตัว ในพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี ชลบุรี ชัยภูมิ สระแก้ว สระบุรี ลพบุรี พระนครศรีอยุธยา และนครนายก ถือว่าโรคนี้เป็นโรคอุบัติใหม่ในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย เนื่องจากโรคนี้เป็นโรคประจำถิ่น และระบาดจำกัดเฉพาะในทวีปแอฟริกา

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อไวรัสกาฬโรคแอฟริกาในม้า เป็น double-stranded RNA virus จัดอยู่ในวงศ์ *Reoviridae* สกุล *Orbivirus* เชื้อไวรัสชนิดนี้มีทั้งหมด 9 ซีโรไทป์ โดยปกติภูมิคุ้มกันจะมีความจำเพาะต่อซีโรไทป์นั้นๆ แต่มีการรายงานปฏิกิริยาของภูมิคุ้มกันต่อซีโรไทป์อื่นในบางซีโรไทป์ (ปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันระหว่าง 1และ2, 3และ7, 5และ8 และ 6และ9)

ชนิดสัตว์ เชื้อไวรัสกาฬโรคแอฟริกาในม้า สามารถติดต่อในสัตว์ตระกูล Equids ได้แก่ ม้า ลา ล่อ และม้าลาย โดยสัตว์แต่ละชนิดมีระยะไวรัสในกระแสเลือดและความไวต่อโรคที่แตกต่างกัน อัตราการตายในม้าอาจสูงถึงร้อยละ 95 อัตราการตายในล่อประมาณร้อยละ 50 อัตราการตายของลาในภูมิภาคยุโรปและเอเชียอาจสูงถึงร้อยละ 10 ขณะที่ลาในพื้นที่แอฟริกาอาจพบการติดเชื้อแบบไม่แสดงอาการ ม้าลายเป็นสัตว์พาหะโดยธรรมชาติของโรค สัตว์จะไม่แสดงอาการป่วย แต่มีระยะไวรัสในกระแสเลือดยาวนานถึง 40 วัน ในกรณีที่สัตว์ติดเชื้อแล้วไม่ตายจะไม่มีภาวะเป็นพาหะตลอดชีพ การติดเชื้อในสัตว์สปีชีส์อื่น มีรายงานในสุนัขที่มีการกินเนื้อม้าดิบที่ปนเปื้อนเชื้อและแสดงอาการป่วย ขณะที่สัตว์ชนิดอื่นมีรายงานการตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสกาฬโรคแอฟริกาในม้า เช่น ไฮยีนา (*Crocuta crocuta*) หมาไน (*Canis spp.*) หมาป่าแอฟริกัน (*Lycaon pictus*) เสือชีตา (*Acinonyx jubatus*) สิงโต (*Panthera leo*) อูฐ (*Camelus dromedarius*) แพะ แกะ ช้างแอฟริกา (*Loxodonta africana*) แรดดำ (*Diceros bicornis*) และแรดขาว (*Ceratotherium simum*) คาดว่าสัตว์ชนิดอื่นไม่ได้เป็นแหล่งแพร่เชื้อหลักให้กับม้า

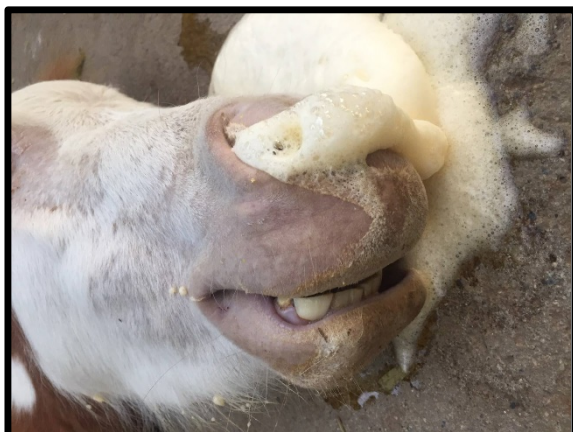
การติดต่อ โรคนี้ไม่ใช่โรคติดต่อระหว่างคนและสัตว์ ไม่สามารถติดต่อผ่านการสัมผัสโดยตรงจากม้าสู่มาได้ แต่จำเป็นต้องผ่านแมลงดูดเลือด พาหะนำโรคทางชีวภาพ (biological vector) ที่สำคัญของโรคนี้คือริ้น *Culicoides* spp. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง *C. imicola* เป็นริ้นที่พบทั่วไปในพื้นที่แอฟริกา ภูมิภาคตะวันออกกลาง ยุโรป และเอเชีย ริ้นสปีชีส์อื่น เช่น *C. bolitinos*, *C. variipennis* และ *C. sonorensis* เมื่อริ้นดูดเลือดม้าที่มีการติดเชื้อไวรัสในกระแสเลือดไวรัสจะเพิ่มจำนวนในริ้นและมาอยู่บริเวณต่อมน้ำลายเพื่อส่งผ่านเชื้อต่อไป มีแมลงดูดเลือดชนิดอื่น เช่น ยุง (*Aopheles stephensi*, *Culex pipiens* และ *Aedes aegypti*) เห็บ (*Hyalomma dromedarii* และ *Rhipicephalus sanguineus*) และแมลงวันคอก (*Stomoxys calcitrans*) ที่สามารถนำพาโรคนี้ได้



รูปที่ 1 ตัวริ้น (midge, *Culicoides oxystoma*) ที่พบในฟาร์มม้าในประเทศไทย

ที่มา: สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

ระยะฟักตัวและอาการทางคลินิก การติดเชื้อตามธรรมชาติมีระยะฟักตัวประมาณ 2-21 วัน โดยทั่วไปมักแสดงอาการหลังรับเชื้อภายใน 9 วัน ซึ่งอาการแบบ cardiac form จะใช้เวลาในการพัฒนาโรคนานกว่าอาการแบบ pulmonary form ทั้งนี้ความรุนแรงของโรคขึ้นกับปริมาณของเชื้อ และชนิดของสัตว์ สามารถแบ่งออก



ได้เป็น 4 รูปแบบ

1. แบบเฉียบพลันรุนแรง (Peracute หรือ pulmonary form)

สัตว์จะมีไข้สูงมากกว่า 40°C แสดงอาการทางระบบทางเดินหายใจ หอบหายใจลำบาก หายใจถี่สั้น รุนแรง

ขยาย ยึดคอไปด้านหน้า มีน้ำมูกเป็นฟอง (frothy nasal discharge) สัตว์มักจะตายภายใน 1 – 3 หลังแสดงอาการ อัตราการตายสูงถึงร้อยละ 95

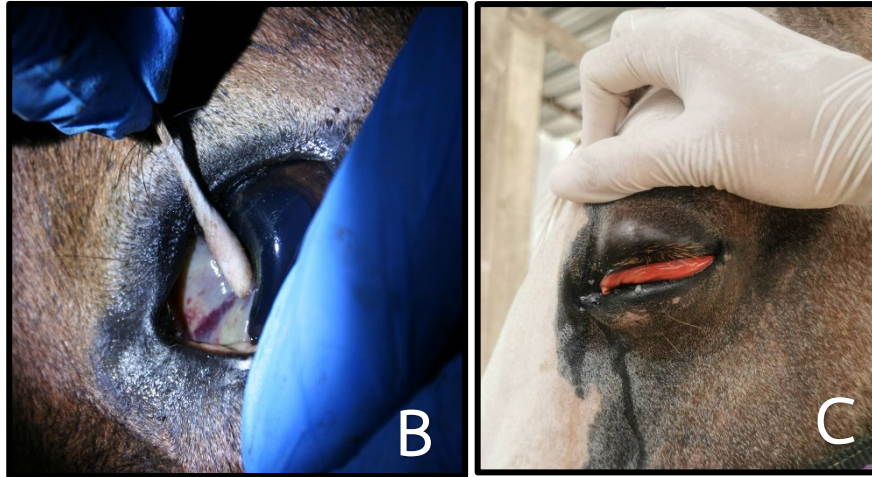
รูปที่2 ม้าตายมีน้ำมูกเป็นฟอง (frothy nasal discharge)

ที่มา: สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์

2. แบบกึ่งเฉียบพลัน (subacute edematous หรือ cardiac form)

อาการแสดงจะช้ากว่า pulmonary form มีระยะฟักโรคประมาณ 5 - 7 วัน มีไข้ขึ้น ๆ ลง ๆ มีเลือดคั่งบริเวณเยื่อเมือก (congestion of mucous membranes) บวมน้ำบริเวณขมับเหนือตา (supraorbital fossae) เปลือกตา หน้า ช่องว่างบริเวณ intermandibular space คอ ใหญ่ และหน้าอก อาจมีอาการซึม เสียดท้อง (colic) มีจุดเลือดออกบริเวณลิ้น และ เยื่อぶตา สัตว์จะตายจากภาวะหัวใจล้มเหลวภายใน 4 – 8 หลังแสดงอาการ อัตราการตายร้อยละ 50





รูปที่ 3 ม้าป่วยมีอาการแบบ cardiac form (A) บวมน้ำที่บริเวณเหนือตา (swelling of supraorbital fossa) (B) จุดเลือดออกที่เยื่อตา (petechial hemorrhages at conjunctiva) (C) บวมน้ำที่บริเวณเปลือกตาและเลือดคั่งที่เยื่อตา (conjunctival congestion and swelling of eyelid)

ที่มา: สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์

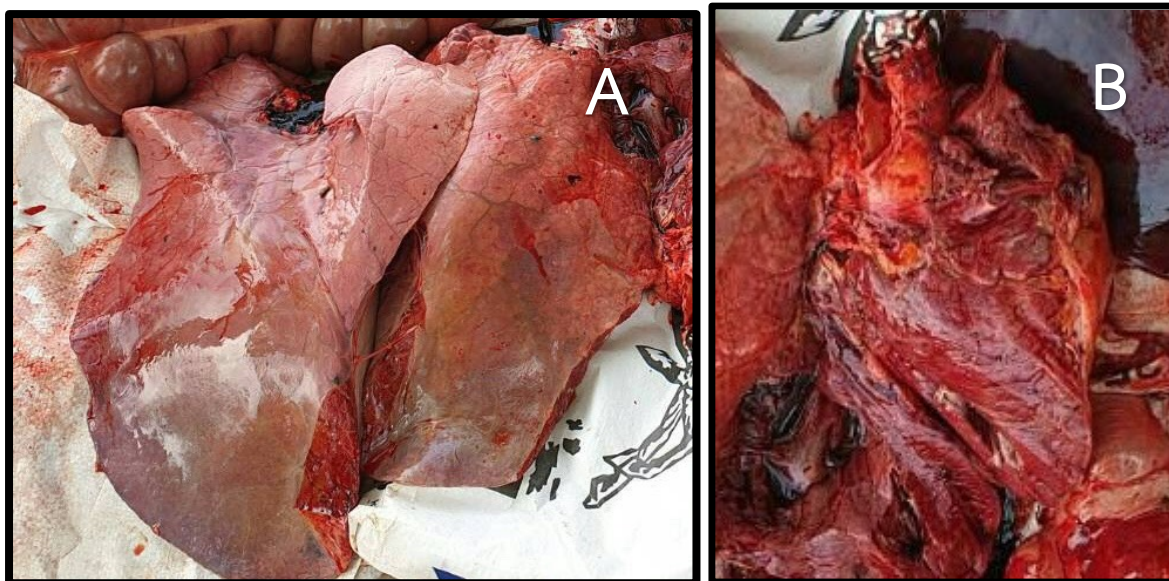
3. แบบเฉียบพลัน (acute หรือ mixed form)

สัตว์จะมีอาการทั้ง pulmonary และ cardiac form ร่วมกัน โดยช่วงแรกอาจแสดงอาการแบบ pulmonary form ก่อน และเริ่มมีอาการแบบ cardiac form ตามมาในภายหลัง สัตว์จะตายภายใน 3 – 6 หลังแสดงอาการ อัตราการตายร้อยละ 50 - 95

4. แบบไม่รุนแรง (Horse sickness fever)

มักพบลา ม้าลาย และม้าที่มีภูมิคุ้มกันบางส่วน (partial immunity) มีไข้ต่ำ 39.5°C (Low-grade fever) มีระยะฟักตัวประมาณ 5 - 9 วัน อาจพบการคั่งเลือด และบวมน้ำบริเวณขมับเหนือตาและเยื่อตา ชิมและเบื่ออาหาร สัตว์มักหายจากอาการป่วยภายใน 5 – 8 วันหลังแสดงอาการ

รอยโรคทางพยาธิวิทยา สัตว์ที่ตายจากอาการแบบ pulmonary form จะพบการอักเสบ บวมน้ำของปอด และอาจพบ frothy serofibrinous nasal exudate ตั้งแต่โพรงจมูกถึงปอด มีน้ำในช่องอก สัตว์ที่ตายจากอาการแบบ cardiac form จะพบน้ำในถุงหุ้มหัวใจ จุดเลือดออกในกล้ามเนื้อหัวใจ และการบวมน้ำในชั้นใต้ผิวหนัง กล้ามเนื้อบริเวณหัว และคอ นอกจากนี้อาจพบการบวมน้ำและจุดเลือดออกในลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ ม้ามโต



รูปที่ 4 มหพยาธิวิทยาของม้าที่ตายจากกาฬโรคแอฟริกาในม้า (A) บวมน้ำที่ปอด (pulmonary edema) (B) จุดเลือดออกที่กล้ามเนื้อหัวใจ (petechial hemorrhages at cardiac muscles)
ที่มา: สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์มีความพร้อมในการตรวจหาชิ้นส่วนสารพันธุกรรมของไวรัสด้วยวิธี Real-time RT-PCR โดยให้เก็บตัวอย่างส่งตรวจดังนี้ เจาะเลือดจากสัตว์ป่วยใส่สารป้องกันการแข็งตัวของเลือดชนิด EDTA และเก็บซีรัม เพื่อใช้ในการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัส ในกรณีที่ผ่าซากให้เก็บอวัยวะหรือชิ้นส่วนของต่อมน้ำเหลือง ม้าม และปอด รักษาอุณหภูมิ 0 - 4 °C ระหว่างการขนส่งตัวอย่าง และส่งตรวจทันที ข้อควรระวังขั้นตอนการผ่าซากและกำจัดซากต้องดำเนินการตามวิธีความปลอดภัยทางชีวภาพอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อสู่สิ่งแวดล้อม และสัตว์ติดเชื้อจากการกินซากหรือเลือดของสัตว์ที่ตาย

วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจหาเชื้อไวรัสกาฬโรคแอฟริกาในม้า: virus isolation (BHK-21 & VERO), egg inoculation

การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสกาฬโรคแอฟริกาในม้า: Gel-based RT-PCR, Real-time RT-PCR

การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสกาฬโรคแอฟริกาในม้า: ELISA, serum neutralization test

การควบคุม และป้องกันโรค

มาตรการป้องกันและควบคุมโรค รวมถึงระดับวิทยาจึงเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ทั้งการเฝ้าระวังไม่ให้โรคกระจายสู่พื้นที่อื่น กรมปศุสัตว์ได้จัดเตรียมมาตรการฉุกเฉินเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังโรคกาฬโรคแอฟริกาในม้า โดยเพิ่มความเข้มงวดมาตรการควบคุมการเคลื่อนย้ายม้า ลา ล่อ อูฐ ม้าลายและซาก ทำบันทึกส่งกักสัตว์ป่วย ประกาศเขตเฝ้าระวังโรคกาฬโรคแอฟริกาในม้า ระงับการเคลื่อนย้าย นำเข้า-ส่งออกม้า ลา ล่อ อูฐ และม้าลาย

มีการเตรียมความพร้อมทางห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และบุคลากรให้มีความชำนาญในการตรวจวินิจฉัยโรค เตรียมความพร้อมเฝ้าระวังเชิงรุกเฝ้าระวังทางอาการ กำหนดพื้นที่เฝ้าระวังโรค เก็บตัวอย่างส่งตรวจโรคทางห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรค ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่เกษตรกร สัตวแพทย์ ประชาชนและเจ้าหน้าที่ อีกทั้งเน้นย้ำระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ การควบคุมแมลงพาหะทางมุ้งขาวที่มีความถี่ 32 ตาต่อตารางนิ้ว และพ่นน้ำยาฆ่าแมลง (Etofenprox, Cypermethrin, Pyrethroid) เนื่องจากโรคนี้สร้างผลกระทบอย่างรุนแรงต่อเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมกีฬาม้าแข่ง จึงต้องมีมาตรการระดับชาติที่เหมาะสมคอยรองรับ และเข้มงวดเอาใจใส่อย่างแท้จริง

มาตรการการท่วัคซีน เนื่องจากปัจจุบันมีเฉพาะวัคซีนเชื้อเป็น (Live-attenuated vaccine) ซึ่งเป็นวัคซีนรวม 3 ซีโรไทป์ (trivalent serotype 1, 3 และ 4) การฉีดวัคซีนอาจทำให้สัตว์แสดงอาการของโรค การเปลี่ยนแปลงของเชื้อ (reassortment) และนำไปสู่การระบาดของโรคได้ ดังนั้นมาตรการท่วัคซีนต้องดำเนินการอย่างรัดกุมรอบคอบ เพื่อนำไปสู่การคืนสถานการณ์ปลอดโรคในอนาคต ดังนั้นกรมปศุสัตว์จึงกำหนดพื้นที่ตามสถานการณ์ระบาดของโรค (controlled zone, protection zone และ surveillance zone) ก่อนการท่วัคซีนในสัตว์ ต้องมีการทำระบบบ่งชี้ตัวสัตว์ ผังไมโครชิพ ทำระบบฐานข้อมูลทะเบียนม้า เจาะเลือดตรวจก่อนท่วัคซีน เพื่อคัดกรองม้าที่มีเชื้อออกจากฝูง ลดการกลายพันธุ์ของเชื้อ และทำระบบ paired serum ในการตรวจประเมินระดับภูมิคุ้มกันหลังท่วัคซีน

เอกสารอ้างอิง

1. Carpenter, S., Mellor, P.S., Fall, A.G., Garros, C. and Venter, G.J., 2017. African horse sickness virus: history, transmission, and current status. *Annu. Rev. Entomol.*, 62, pp.343-358.
2. Meiswinkel, R. and Paweska, J.T., 2003. Evidence for a new field *Culicoides* vector of African horse sickness in South Africa. *Prev. Vet. Med.*, 60(3), pp.243-253.
3. Mellor, P.S., Boorman, J. and Jennings, M., 1975. The multiplication of African horse-sickness virus in two species of *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae). *Arch. Virol.*, 47(4), pp.351-356.
4. Love, S. and Mair, T.S., 2013. Chapter 19 - Infectious diseases and parasitology in Equine Medicine, Surgery and Reproduction (2nd Edi.)-E-Book. Elsevier health sciences. pp.405-406.
5. The Center for Food Security and Public Health. 2015. African Horse Sickness. Available at: <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=african-horse-sickness&lang=en>. Accessed 03 May 2020

6. World Organization for Animal Health (OIE). 2019. Manual of diagnostic tests and vaccines [online]. Paris: OIE; 2019. African horse sickness. Available at:
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.05.01_AHS.pdf.

Accessed 03 May 2020