โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

จัดทำโดย

อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

จัดทำโดย

อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ
National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ.
โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน.-- เชียงใหม่ : สมพรการพิมพ์, 2561.
146 หน้า.

1. โรคติดเชื้อจากสัตว์. I. ชื่อเรื่อง.

616.9
ISBN 978-616-468-820-9

พิมพ์ครั้งที่ 1 : มิถุนายน 2561
จำนวน : 300 เล่ม
ราคา : 180 บาท
ISBN : 978-616-468-820-9
สงวนลิขสิทธิ์

ผู้แต่ง/จัดทำโดย : อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ

พิมพ์ที่ : สมพรการพิมพ์
84 หมู่ 10 ต.สันกำแพง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ 50130
โทร. 053 332 217

คำนำ

โรคติดต่อจากสัตว์สู่คนคือโรคติดเชื้อในสัตว์มีกระดูกสันหลังที่สามารถติดต่อ และทำให้มนุษย์ป่วยได้ในสภาพธรรมชาติ การติดต่อสามารถติดต่อจากสัตว์มีกระดูกสันหลังโดยตรงหรืออาจจะมีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ยุง ริ้น หรืออื่น ๆ เป็นพาหะนำโรค โดยสาเหตุของโรคอาจจะเกิดจากไวรัส แบคทีเรีย ปรสิต เชื้อรา เป็นต้น

ปัจจุบันมีรายงานการเกิดโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนในผู้ป่วยมากขึ้น ประมาณการณ์ว่าร้อยละ 60 ของโรคติดเชื้อในมนุษย์ เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน และระหว่างร้อยละ 30-40 เป็นโรคที่อุบัติใหม่หรืออุบัติซ้ำ และเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของผู้ป่วยเป็นจำนวนมากทุกปี ทั้งนี้เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างสังคม เทคโนโลยีในการเดินทางที่สะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของความต้องทางด้านอาหารและที่อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้มนุษย์มีโอกาสสัมผัสรับเชื้อสาเหตุของโรคจากสัตว์มากกว่าในอดีต ตลอดจนมีการแพร่กระจายโรคได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นด้วย

หนังสือเล่มนี้ประกอบไปด้วยความรู้ที่สำคัญเกี่ยวกับโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนจำนวน 20 โรค โดยแต่ละบทประกอบไปด้วย ธรรมชาติของเชื้อสาเหตุของโรค วิธีการติดต่อ อาการในคนและในสัตว์ วิธีการรักษา ตลอดจนวิธีควบคุมป้องกันโรค

ผู้เขียนหวังว่าหนังสือโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่านที่รักและใส่ใจในปัญหาด้านสุขภาพทุกท่านโดยมิได้จำกัดเฉพาะเพียงแพทย์ สัตวแพทย์ หรือผู้เลี้ยงสัตว์เท่านั้น

(อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ)

สาขาวิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มิถุนายน 2561

สารบัญ

	page
• โรคแอนแทรกซ์ หรือ โรคกาลี	1
• โรคแท้งติดต่อ	9
• โรควัณโรคโค	17
• โรคแมวข่วน	25
• กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจจากโคโรนาไวรัส	31
• โรคไวรัสอีโบลา	39
• โรคไข้สมองอักเสบ	45
• โรคลิซมานิเอซีส	51
• โรคเลปโตสไปโรซิส หรือ โรคฉี่หนู	59
• โรคลายม์	67
• โรคมงคล่อพิษเทียม	73
• โรคไข้สมองอักเสบไวรัสนิปาห์	79
• โรคพยาธิใบไม้ในตับ	85
• โรคไข้คิว	91
• โรคพิษสุนัขบ้าหรือโรคกลัวน้ำ	97
• โรคหูดับ	111
• โรคทอกโซพลาสโมซิส	117
• โรคทริคิเนลโลซิส	123
• โรคไข้กระต่าย	129
• โรคมัยโคแบคเทอริโอซิส	135

โรคแอนแทรกซ์ หรือ โรคกาลี (Anthrax)

โรคแอนแทรกซ์เป็นโรคติดเชื้อแบคทีเรียที่พบได้ในสัตว์หลายชนิด ทั้งในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมและสัตว์ปีกบางชนิด สัตว์แต่ละชนิดจะมีความไวต่อการติดเชื้อและเกิดโรค (susceptibility) ที่แตกต่างกันออกไป โดยสัตว์เคี้ยวเอื้องจะมีความไวต่อการติดเชื้อและความรุนแรงต่อการติดเชื้อของโรคสูงสุด อาการของโรคจะแสดงออกใน 3 ระบบตามรูปแบบของการติดเชื้อ ได้แก่ อาการทางผิวหนัง (cutaneous anthrax) ระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal anthrax) และระบบทางเดินหายใจ (respiratory anthrax)

โรคแอนแทรกซ์นี้นอกจากจะมีความสำคัญทางการสัตวแพทย์และการสาธารณสุขแล้ว ยังมีศักยภาพที่จะนำไปใช้เป็นอาวุธชีวภาพ (biological weapon) ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากเป็นโรคที่มีความรุนแรงสูงถึงชีวิต ติดต่อได้ง่าย และสปอร์ของเชื้อมีความทนทานสูงโดยสามารถคงสภาพอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นานมากกว่า 10 ปี (D'Amelio et al., 2015) ซึ่งในอดีตที่ผ่านมีการจดบันทึกเหตุการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อแอนแทรกซ์ที่อาจจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อการร้ายหรือโจมตีประชาชนไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง

โรคแอนแทรกซ์เป็นโรคสัตว์สู่คนที่พบได้ในทุกภูมิภาคทั่วโลก โดยพบได้บ่อยในทวีปเอเชีย แอฟริกา อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ รวมทั้งในบางพื้นที่ของทวีปยุโรป สำหรับในประเทศไทยมีการรายงานการระบาดของโรคแอนแทรกซ์เป็นครั้งคราวและเป็นในวงที่ค่อนข้างจำกัด (sporadic) โดยการระบาดมักจะเป็นการระบาดในสัตว์เคี้ยวเอื้อง (ruminant) ซึ่งเป็นสัตว์ที่มีความไวต่อการติดเชื้อสูงสุด สำหรับในสัตว์ชนิดอื่น ๆ เช่น สัตว์กินเนื้อ (carnivore) และสัตว์ที่กินทั้งเนื้อและพืช (omnivore) จะมีความทนทานต่อการติดเชื้อค่อนข้างสูง การระบาดในคนมักจะเกิดจากการรับประทานเนื้อสัตว์หรือสัมผัสสัตว์ป่วยเป็นหลัก

เชื้อสาเหตุของโรคแอนแทรกซ์คือ *Bacillus anthracis* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่เจริญเติบโตได้ในสภาวะที่มีก๊าซออกซิเจน (obligate bacteria) เมื่อทำการย้อมด้วยสีพิเศษเช่น M'Fadyean's stain (polychrome methylene blue stain) หรือย้อมสีแกรมจะติดสีแกรมบวก และจะเห็นเซลล์ของ *B. anthracis* รูปร่างแท่งหัวท้ายตัด มีการสร้างเอนโดสปอร์ (endospore) รูปวงรีอยู่กลางเซลล์ เซลล์ของแบคทีเรียมักจะเรียงตัวเป็นคู่หรือต่อกันเป็นสายสั้น ๆ ซึ่งลักษณะของเซลล์แบคทีเรียและสปอร์นี้เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการวินิจฉัยโรคในภาคสนาม โดยใช้ประกอบกับประวัติ อาการของสัตว์ป่วย เพื่อช่วยในการตัดสินใจของนายสัตวแพทย์ในการดำเนินการควบคุมป้องกันโรคต่อไป

เมื่อเชื้อ *B. anthracis* อยู่ในสภาวะที่ไม่เหมาะสม เชื้อจะสร้างสปอร์มาห่อหุ้มเซลล์ไว้ โดยอาจจะสร้างสปอร์เสร็จได้ภายในเวลาเพียง 12 ชั่วโมงเท่านั้น และอาจจะใช้เวลานานถึง 60 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เนื่องจากสปอร์ของเชื้อมีความหนาและแข็งแรงมากทำให้มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง ความร้อน และสามารถคงทนต่อความร้อน ความแห้งแล้ง สารเคมี ฯลฯ ทำให้สามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้เป็นเวลานานมากกว่าสิบปี โดยพบว่าอากาศที่เย็นและความแห้งแล้งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สปอร์ของเชื้ออยู่ได้นานโดยไม่เจริญเติบโต และสปอร์สามารถจะกลับมาเริ่มกระบวนการเจริญเติบโตเป็นแบคทีเรีย vegetative form ได้ภายในเวลาเพียง 10 นาทีหรืออาจจะนานถึง 10 ชั่วโมงขึ้นกับอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณสารอาหาร ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นสามารถพบได้ใน *Bacillus cereus* และ *B. thuringiensis* ซึ่งเป็นแบคทีเรียกลุ่มเดียวกันด้วย

สปอร์ของเชื้อแอนแทรกซ์มีความทนทานต่อความร้อน ความแห้งแล้ง และสารเคมีต่าง ๆ ค่อนข้างดี การทำลายสปอร์ของเชื้อ *B. anthracis* สามารถทำได้โดยการนึ่งฆ่าเชื้อด้วยอุณหภูมิสูงกว่า 121 องศาเซลเซียสเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือแช่วัสดุอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนลงใน 5% sodium hydroxide หรือ 2% glutaldehyde

▸▸ พยาธิกำเนิด

ในปัจจุบันมีการพบเชื้อ *B. anthracis* ถึง 89 สายพันธุ์ (strain) ซึ่งแต่ละสายพันธุ์จะมีความรุนแรงในการก่อโรคที่แตกต่างกัน เมื่อสัตว์ได้รับสปอร์ของเชื้อแอนแทรกซ์เข้าสู่ร่างกาย เชื้อสามารถที่จะเริ่มเจริญได้ในเวลา 2-4 ชั่วโมง โดยจะมีการเพิ่มจำนวนในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ตามแต่ทางการติดต่อ เช่น endothelial cell หรือ tracheobronchial lymph node เป็นต้น หลังจากนั้นเชื้อ *B. anthracis* จะเริ่มสร้างสารพิษ (toxin) 3 ชนิด ได้แก่ protective antigen (PA), edema factor (EF) และ lethal factor (LF) (Pimental et al., 2004) ในระยะแรกของการติดเชื้อ (early stage) สารพิษ EF และ LF

จะรบกวนการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายชนิดไม่จำเพาะ (innate immune system) ทำให้มีการเพิ่มจำนวนของ *B. anthracis* และแพร่กระจายไปตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายผ่านทางระบบหมุนเวียนโลหิตและน้ำเหลือง ในระยะท้าย (systemic stage) EF จะมีผลโดยตรงต่อเซลล์ตับทำให้เกิดภาวะเลือดออกตามอวัยวะต่าง ๆ ผ่านกระบวนการ cAMP vascular dysfunction ในขณะที่ LF จะทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อตายเนื่องจากขาดออกซิเจน (hypoxic necrosis) ผ่านกระบวนการ cytokine-independent nonhemorrhagic vascular collapse

นอกจากสารพิษที่เชื้อสร้างขึ้นแล้วยังพบว่าสายโพลีเปปไทด์ของแคปซูล (capsular polypeptide) เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการก่อโรคอีกด้วย แม้จะยังไม่ทราบกลไกที่แน่ชัด แต่คาดว่าน่าจะเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากกระบวนการกลืนกิน (phagocytosis) จากเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย อย่างไรก็ตาม มีการทดลองยืนยันว่าสัตว์ที่ไม่มีตัวรับ (receptor) ของ PA จะไม่แสดงอาการทางคลินิกแต่อย่างใด (Moayeri et al., 2015)

▸▸ อาการในสัตว์

การติดต่อของโรคแอนแทรกซ์ในสัตว์มักเกิดจากการที่สัตว์กินสปอร์ที่ปนเปื้อนอยู่ในดิน เข้าสู่ร่างกาย หลังจากนั้นจะมีการถ่ายทอดเชื้อระหว่างสัตว์ในฝูงผ่านการกินของเหลวที่ขับถ่ายออกมาแล้วปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม รวมถึงหายใจสูดดมรับสปอร์เข้าสู่ร่างกายด้วย โดยในพื้นที่ที่มีโรคแอนแทรกซ์เป็นโรคประจำถิ่น (enzootic area) การระบาดของโรคแอนแทรกซ์มักจะเกิดขึ้นตามฤดูกาล โดยมักพบการระบาดของโรคในช่วงต้นและปลายฤดูแล้งที่ขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ ซึ่งสัตว์ต้องเล็มหรือดึงหญ้าส่วนที่อยู่ติดดินกิน ทำให้มีโอกาสกินสปอร์ที่ปนเปื้อนในดินไปด้วย นอกจากการติดต่อโดยการกินและสัมผัสแล้วยังมีรายงานการติดต่อและระบาดของโรคแอนแทรกซ์ผ่านทางการกัดของแมลงดูดเลือดหลายชนิดโดยมี *Hippobosca* spp. *Tabanus* spp. เป็นกลุ่มหลักที่มีบทบาทสำคัญในการนำเชื้อ *B. anthracis* รวมถึงการทดลองการติดต่อของโรคผ่านแมลงวันคอก *(Stomoxys calcitrans)* และแมลงวันบ้าน (*Musca domestica*) ด้วยเช่นกัน

อาการในสัตว์จะแสดงออกในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ตั้งแต่เฉียบพลันมาก (peracute) เฉียบพลัน (acute) หรือเรื้อรัง (chronic) ซึ่งจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของสัตว์ สภาพร่างกายสัตว์ สายพันธุ์ของเชื้อ และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ สัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค กระบือ แกะ จะเป็นสัตว์ที่มีความไวต่อการติดเชื้อและเกิดโรคสูงที่สุด โดยในแกะมีค่าความเป็นพิษ (lethal dose 50; LD_{50}) ของสปอร์ของ *B. anthracis* อยู่เพียง 100 สปอร์เท่านั้น เมื่อเทียบกับ 10^6-10^{10} สปอร์ในหนูขาว สุกร และสุนัข

- สัตว์เคี้ยวเอื้องเป็นสัตว์ที่มักแสดงอาการแบบเฉียบพลันมาก โดยอาจจะตายภายในเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง และอาจจะไม่แสดงอาการทางคลินิกที่ชัดเจน สัตว์บางตัวอาจจะมีอาการขาสั่น เดินโซเซ ล้มลง ชักและตาย ในตัวที่แสดงอาการแบบเฉียบพลันมักจะมีอาการไข้สูง ขาสั่น ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อลำบาก หายใจลำบาก เยื่อชุ่ม (mucous membrane) มีเลือดคั่ง มีเลือดออกที่จมูก ปากทวาร ฯลฯ ในตัวที่แสดงอาการแบบเรื้อรังอาจจะพบเพียงภาวะบวมน้ำ (edema) ตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น ลำคอเท่านั้น

- ในม้ามักจะพบการแสดงอาการแบบเฉียบพลัน โดยจะมีอาการคล้ายสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น มีไข้ ตัวสั่น เตะท้องตัวเองเนื่องจากมีอาการปวดท้องรุนแรง (colic) ถ่ายเหลวมีเลือดปน และมีการบวมน้ำบริเวณคอ ท้อง และหัวไหล่ โดยทั่วไปม้ามักจะตายภายในเวลา 2-3 วันหลังจากเริ่มแสดงอาการ

- โดยปกติแล้วสุกรจะมีความไวต่อโรคแอนแทรกซ์ค่อนข้างต่ำ และมีการรายงานการระบาดระดับฝูงได้บ้าง สุกรมักจะแสดงอาการกึ่งเฉียบพลันหรือเรื้อรัง อาการที่แสดงออกจะขึ้นกับตำแหน่งที่เชื้อเจริญเติบโต เช่น เบื่ออาหาร ท้องผูก ท้องเสีย มีการอักเสบบวมของต่อมน้ำเหลือง ในอวัยวะตามระบบนั้น ๆ

- สุนัขและแมวเป็นสัตว์ที่มีความไวต่อโรคที่ต่ำมาก แต่เมื่อสุนัขหรือแมวได้รับสปอร์ของเชื้อในปริมาณที่สูงมาก ๆ จากการกินซากสัตว์ที่ป่วยตาย ก็อาจจะแสดงอาการอักเสบอย่างรุนแรง มีการบวมน้ำ (edema) ในช่องปาก ลำคอ ท้อง และลำไส้ได้

- นอกจากนี้ยังมีรายงานการระบาดของโรคแอนแทรกซ์ในสัตว์ป่าอยู่บ่อยครั้ง เช่น การระบาดในกวางที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ควายป่าไบซันในประเทศแคนาดา และยังมีรายงานการระบาดของสัตว์หลายชนิดในทวีปแอฟริกา เช่น ฮิปโปโปเตมัส ละมั่ง กระบือ และแอนติโลป เป็นต้น