



CHLAMYDIOSIS

ชนิดของเชื้อ

Chlamydiosis หมายถึงโรคที่เกิดจากเชื้อในตระกูล Chlamydia ซึ่งสามารถเพิ่มจำนวนได้เฉพาะเมื่ออยู่ในเซลล์ที่มีชีวิตเท่านั้น ทำให้เคยเข้าใจว่าเป็นไวรัส ที่จริงแล้วเป็นแบคทีเรียชนิดกรัมลบ มีขนาดค่อนข้างเล็กประมาณ 0.3-1 ไมโครเมตร รูปร่างกลม ไม่มีแฟลกเจลลาและไม่สามารถสร้างพลังงานตัวเอง จึงต้องอาศัย host cell เป็นแหล่งพลังงาน ปัจจุบันแบ่งเป็น 2 genera คือ Chlamydia และ Chlamydophila ใน genus Chlamydia ประกอบด้วยเชื้อ *C. trachomatis*, *C. suis* และ *C. muridarum* ส่วน genus Chlamydophila ประกอบด้วย *C. pneumoniae*, *C. pecorum*, *C. psittaci*, *C. caviae*, *C. felis* และ *C. abortus*

C. psittaci และ *C. abortus* เดิมก็คือ *Chlamydia psittaci* และ *C. psittaci* serotype 1 ซึ่งก่อให้เกิดโรค Avian chlamydiosis และ Enzootic abortion of ewes (Ovine chlamydiosis) ตามลำดับ ปัจจุบัน *C. psittaci* แบ่งออกได้เป็น 6 avian serovars และ 2 mammalian serovars ได้แก่ A และ F เกิดโรคในนกประเภทนกแก้ว (psittacine birds) B ในนกพิราบ C ในเป็ดและห่าน D ในไก่ E ในนกพิราบและนกจำพวก Ratite ส่วนซีโรวาร์ M56 พบในสัตว์พวกชะมด และ WC พบในวัว

ชนิดของโรค

Avian chlamydiosis (AC) เป็นโรคติดเชื้อแบบทั่วร่างกาย (systemic) และทำให้สัตว์ตายได้ ความรุนแรงในสัตว์ป่วยขึ้นกับชนิดและอายุสัตว์ รวมทั้งสายพันธุ์ของเชื้อ สัตว์จะมีไข้ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด น้ำมูกน้ำตาไหล หายใจลำบาก ท้องเสีย ไชลด ผอมแห้ง ขาดน้ำ และตาย อัตราการตายไม่แน่นอน ในนกที่อายุมากมักไม่แสดงอาการแต่จะแพร่เชื้อได้นานอาจจนตลอดชีวิต รอยโรคจากการผ่าซากจะพบตับและม้ามโต ถุงลมปูด เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ และช่องท้องอักเสบ เชื้อจะถูกขับออกทางน้ำมูกน้ำตา อุจจาระและ



สพ.ญ.พัชรี ทองคำคุณ
(กลุ่มแบคทีเรียและเชื้อรา)

ปะปนอยู่ไปกับฝุ่นตามปีกของสัตว์ป่วย ทนทานต่อความแห้งและยังคงความสามารถในการติดเชื้อได้นานหลายเดือน สัตว์ตัวอื่นติดต่อกันโดยหายใจหรือกินสิ่งปนเปื้อนเชื้อนี้เข้าไป ในไก่วงที่ติดเชื้อจะรุนแรงหรือไม่ขึ้นกับสายพันธุ์ของเชื้อและการเกิดโรคอื่นร่วมกัน ซีโรวาร์ D มีความจำเพาะและรุนแรงมากในไก่วง ทำให้มีอัตราการป่วย 50-80% และอัตราการตาย 10-30% ในไก่วงเนื้อ (broiler) จะมีอัตราการตายสูงได้ถึง 80% และยังพบว่าสายพันธุ์นี้จะค่อนข้างอันตรายต่อคนงานในฟาร์มด้วย ส่วนซีโรวาร์ B และ E ทำให้มีอัตราการป่วยต่ำกว่าคือเพียง 5-20% และอัตราการตายน้อยกว่า 5% ไก่วงแสดงอาการมีไข้ เบื่ออาหาร ท้องเสียเป็นสีเหลืองเขียวและเป็นนูน ในช่วงไข้ ไชลดอย่างรวดเร็วและยาวนานจนกว่าจะหายสนิท ใน broiler แสดงอาการทางระบบหายใจ จาม ตาบวม หน้าบวมและอาจมีข้ออักเสบด้วย ผ่าซากพบตับม้ามโต มีไฟบรินและหนองปกคลุมในช่องอกและช่องท้อง รวมทั้งถุงลมอักเสบ ปอดอักเสบและลำไส้อักเสบ ในเป็ดก็มีการติดเชื้อค่อนข้างมาก ทำให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจและสาธารณสุขในหลายประเทศ เป็ดมักติดเชื้อรุนแรง อัตราการป่วยสูง 80% อัตราการตายตั้งแต่ 0-40% ขึ้นกับอายุของเป็ด อาการคล้ายคลึงกับในไก่วงและมักพบปอดบวมด้วย ในระยะหลังมานี้เป็ดที่ติดเชื้อแสดงอาการรุนแรงน้อยลงหรืออาจไม่แสดงอาการ การตายมักเกี่ยวข้องกับความเครียดในขั้นตอนการจับหรือมีการติดเชื้ออื่นร่วม รอยโรคต่างๆ ที่พบในสัตว์นั้นไม่ใช่รอยโรคจำเพาะ ดังนั้นการวินิจฉัยจะต้องทำการตรวจพบเชื้อ *C. psittaci* จึงจะยืนยันโรคนี้ได้

Enzootic abortion of ewes (EAE) เป็นโรคที่เป็นปัญหาหลักของการแท้งในแกะ มีรายงานครั้งแรกเมื่อปี 1936 ที่ประเทศสกอตแลนด์ ในปี 1995 มีอุบัติการณ์ในประเทศอังกฤษถึง 1151 ราย และปี 2001 พบว่า 44% ของแกะ 421 ตัวที่แท้ง ยืนยันว่า

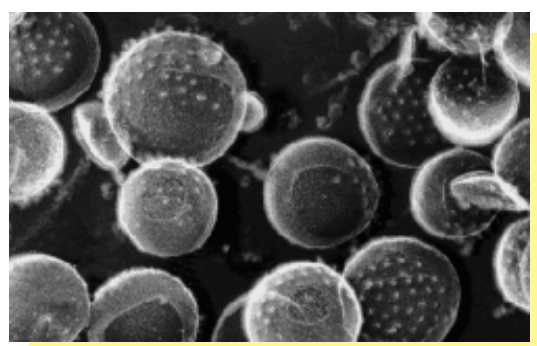
เกิดจากเชื้อ *C. abortus* เกษมมักจะแท้งลูกหรือคลอดลูกประมาณ 2-3 สัปดาห์สุดท้ายก่อนกำหนด ลูกที่คลอดอ่อนแอและมีน้ำหนักตัวน้อย ในขณะที่เดียวกันก็เป็นโรคที่เป็นปัญหาทางเศรษฐกิจและสาธารณสุขในหลายประเทศที่มีการเลี้ยงแพะ รายงานโรคครั้งแรกในแพะที่ประเทศเยอรมันเมื่อปี 1956 หลังจากนั้นพบในบัลแกเรีย สเปน สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส อินเดีย ญี่ปุ่น อังกฤษ แชด กรีซ และตุนิเซีย ในหลายพื้นที่นับเป็นปัญหารองจากการแท้งจากโรค布鲁塞尔菌 และ เป็นปัญหาหลักในประเทศที่ควบคุมโรค布鲁塞尔菌 ได้ วัวและควาก็เป็นโรคนี้ได้แต่มีความไวต่อโรคน้อย เมื่อสัตว์ติดเชื้อ

อาจไม่แสดงอาการใดๆ จนกระทั่งแท้งลูกในระยะท้ายของการตั้งท้อง หรือบางตัวมีอาการไอเรื้อรัง ข้ออักเสบและเยื่อตาอักเสบ ก่อนแท้งอาจมีน้ำไหลออกจากช่องคลอดเล็กน้อย หลังจากแท้งอาการต่างๆ จะหายไป อย่างไรก็ตามแม่แท้งจะปล่อยเชื้อออกทางช่องคลอดได้อีกมากกว่า 2 สัปดาห์ เชื้อยังขับออกทางปัสสาวะ น้ำนมและอุจจาระได้ด้วย จะพบเชื้อได้มากที่สุดที่รกและน้ำจากตัวลูกแท้ง ซึ่งเชื้อจะติดต่อไปยังสัตว์อื่นในฝูงได้ต่อไป แพะแกะที่อายุตั้งท้องน้อยกว่า 100 วันมักติดโรคได้ง่ายกว่าพวกที่อายุตั้งท้องมาก ลูกที่เกิดจากแม่ที่ติดเชื้อจะยังคงมีเชื้อและเป็นตัวแพร่กระจายเชื้อเช่นกัน

รูปร่างและวงจรชีวิตของเชื้อ

Chlamydiae มีวงจรชีวิตที่แตกต่างจากแบคทีเรียทั่วไป และมีรูปร่างได้ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 เรียกว่า elementary body ขนาดประมาณ 0.3 ไมโครเมตร พบได้ทั้งนอกเซลล์และภายในเซลล์ที่ติดเชื้อ ตรงกลางทึบแสง (dense nucleoid) ผนังเมมเบรนค่อนข้างแข็งทำให้เชื้อคงทนต่อสภาพแวดล้อม เป็นระยะที่สามารถติดเชือกับ host cell (infective stage)

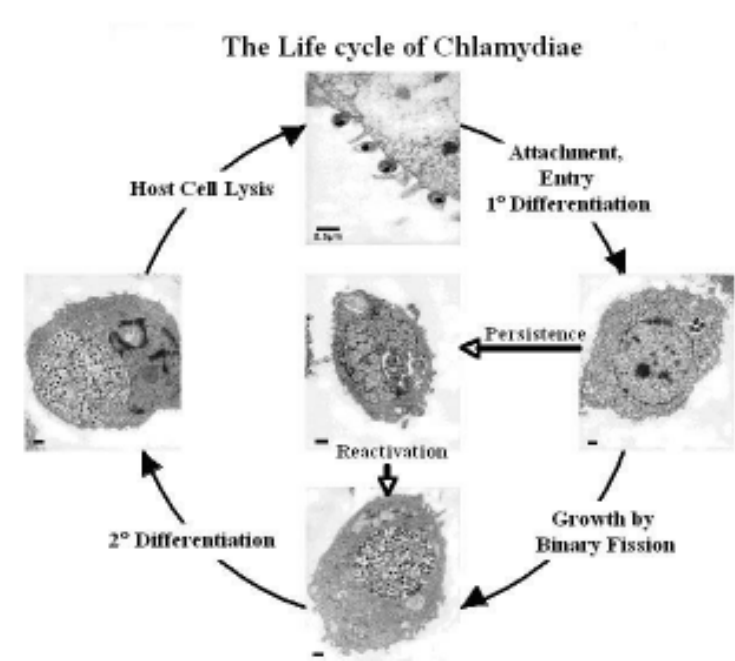


elementary body ของเชื้อ *C. psittaci*

แบบที่ 2 เรียกว่า reticulate body หรือ initial body พบอยู่ในเซลล์เท่านั้น มีขนาดใหญ่ขึ้น คือประมาณ 0.5-1 ไมโครเมตร ค่อนข้างเปราะบางต่อสิ่งแวดล้อม เป็นระยะที่เชื้อมีการแบ่งตัวได้แต่ไม่มีความสามารถในการติดเชื้อ

วงจรชีวิตการเพิ่มจำนวนของ Chlamydiae แบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ

1. ระยะเข้าสู่เซลล์ เชื้อในรูป elementary body มีส่วนยึดเกาะกับไมโครวิลไลบนผิวเซลล์และเข้าสู่เซลล์โดยวิธี endocytosis เข้าไปอยู่ใน endosome โดยที่เชื้อมีกลไกที่จะยับยั้งไม่ให้ endosome เกิดการเชื่อมกับ lysosome ทำให้เชื้อไม่ถูกทำลาย
2. ระยะเปลี่ยนรูป elementary body จะเปลี่ยนรูปร่างเป็น reticulate body ซึ่งเป็นระยะที่เชื้อ active มีไรโบโซมจำนวนมาก ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 1-8 ชั่วโมง



3.ระยะเพิ่มจำนวน reticulate body จะเพิ่มจำนวนโดยวิธี binary fission ได้ progenies อาจมากถึง 100-500 ตัว ระยะนี้ endosome จะเริ่มขยายใหญ่เห็นเป็น inclusion ภายในไซโตพลาสซึม

4.ระยะเปลี่ยนรูปร่างจาก reticulate body เป็น elementary body เกิดขึ้นภายใน 18-24 ชั่วโมงหลังการติดเชื้อ ทำให้เห็น inclusion body ในเซลล์ที่ติดเชื้อชัดเจนเมื่อย้อมด้วยสียิมซา

5.ระยะปล่อย elementary body ออกจากนอกเซลล์ เกิดขึ้นภายใน 48-72 ชั่วโมง เชื้อที่หลุดออกมาเป็นระยะที่ติดต่อเข้าสู่เซลล์อื่นต่อไป *C. psittaci* และ *C. abortus* ออกจากเซลล์โดยทำให้เซลล์แตกออก

การเกิดโรคในคน

เชื้อ Chlamydiae หลายชนิดทำให้เกิดโรคในคน แต่การติดเชื้อ *C. psittaci* และ *C. abortus* จะติดจากสัตว์ไปสู่คน (zoonosis) จึงเรียกโรคนี้นี้ในคนว่า Psittacosis คนมักจะติดเชื้อ *C. psittaci* จากนก โดยหายใจเอาเชื้อที่ออกมาจากสิ่งขับถ่ายหรือปนเปื้อนอยู่กับเนื้อเยื่อของนกหรือสัตว์ปีกที่ติดเชื้อ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีประวัติคลุกคลีใกล้ชิดกับนกหรือทำงานในฟาร์มสัตว์ปีก การแพร่เชื้อจากคนไปคน อาจเกิดขึ้นได้แต่ยังไม่มียารายงานยืนยัน เมื่อได้รับเชื้อจากการหายใจ เชื้อจะกระจายเข้าสู่เลือดอย่างรวดเร็วไปสู่ reticuloendothelial cells ของม้าม ตับและปอดเพื่อเพิ่มจำนวน รอยโรคที่ปอดจะคล้ายกับการติดเชื้อไวรัส ระยะพักตัวในคนประมาณ 7-14 วัน บางรายไม่มีอาการ บางรายเกิดปอดบวมเฉียบพลัน เริ่มจากมีไข้ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เจ็บคอ ไอไม่มีเสมหะ เคืองตา ปวดศีรษะรุนแรง ลักษณะปอดบวมคล้ายกับโรคไขหวัดใหญ่ ปัจจุบันพบไม่บ่อย และมีอัตราการตายน้อยกว่า 1% เกิดในผู้ใหญ่อายุมากกว่า 40 ปี บางรายอาจติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ไขสันหลังอักเสบ สมอและเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ในระบบหัวใจทำให้เยื่อหุ้มหัวใจและกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ รวมทั้งเยื่อหุ้มหลอดเลือดหัวใจอักเสบ อาจพบอาการอื่น เช่น ตับอักเสบ ไตอักเสบ

สำหรับการติดเชื้อ *C. abortus* จะเกิดในหญิงตั้งครรภ์ที่ทำงานในฟาร์มแพะแกะ ติดโรคจากการหายใจเอาเชื้อที่ปนเปื้อนในอากาศ โดยเฉพาะตอนที่ทำคลอดสัตว์ที่เป็นโรค เนื่องจากเชื้อจะมีปริมาณสูงในรกและสารน้ำจากลูกสัตว์ป่วย ตายในท้องหรือแท้ง โดยจะเริ่มแสดงอาการคล้ายเป็นไขหวัดใหญ่เช่นกัน นอกจากนี้เชื้อจะผ่านเข้าสู่ลูกในครรภ์ทำให้ตายในท้องหรือแท้งได้ มักจะเกิด 3-8 วันหลังจากเริ่มแสดงอาการ หากทำการวินิจฉัยและรักษาไม่ถูกต้องอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้นหญิงตั้งครรภ์จึงควรระมัดระวังหรือหลีกเลี่ยงการทำงานในฟาร์มสัตว์เหล่านี้

การวินิจฉัยโรค

การเพาะแยกเชื้อ เนื่องจากเชื้อ Chlamydiae เป็นแบคทีเรียชนิด obligate intracellular จึงต้องเพาะเชื้อใน tissue culture หรือไข่ฟัก ดังนั้นห้องปฏิบัติการที่สามารถเพาะเชื้อนี้จะต้องมีความพร้อมทั้งอุปกรณ์และความชำนาญเฉพาะ ในการพิสูจน์ชนิดของเชื้อ จึงจะให้การตรวจที่เชื่อถือได้ ในสัตว์ที่มีชีวิตจะเก็บตัวอย่างสวอปจากกันแท่นแล้วส่งห้องปฏิบัติการ ห้ามนำเชื้อไปเพาะเชื้อในคน เพราะเชื้อจะไม่สามารถเพาะเชื้อในคนได้

ตัวอย่างเพื่อตรวจ จะทำให้มีโอกาสดูเชื้อได้มากกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งเดียว ในรายที่แสดงอาการ เก็บตัวอย่างจากน้ำมูก น้ำตาและเลือด ถ้าทำการผ่าซากเก็บตัวอย่างอวัยวะต่างๆ เช่น ตับ ม้าม ไต ปอด หัวใจ และลำไส้ใหญ่ในกรณีท้องเสีย สำหรับ EAE เก็บตัวอย่างสวอปและน้ำจากช่องคลอด รก ปอดและตับของลูกแท้ง

ตัวอย่างควรเก็บในอาหารพิเศษที่รักษาสภาพเชื้อได้ดีในระหว่างขนส่ง ได้แก่ sucrose/ phosphate/ glutamate หรือ SPG buffer เซลล์ที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยง Chlamydiae คือ BGM McCoy Hela Vero และ L cell เป็นต้น หรือฉีดเข้า yolk sac ของไข่ฟักอายุ 6-7 วัน

การตรวจทางพยาธิวิทยา โดยการตัดเนื้อเยื่อและย้อมสีพิเศษ เช่น Giemsa Gimenez Ziehl-Nielsen เพื่อดู inclusion body ภายในเซลล์ที่ติดเชื้อหรือจากการทำ impression smear ตับ ม้าม และสวอปต่างๆ และตรวจหาแอนติเจนโดยวิธี micro immunofluorescent staining ด้วย monoclonal หรือ polyclonal antibody ของเชื้อ *C. psittaci*

การตรวจทางซีรัมวิทยา เป็นวิธีที่บ่งบอกระยะของการติดเชื้อ ไม่แน่นอน หรือสัตว์ที่เพิ่งติดเชื้ออาจยังไม่ให้ผลบวกต่อการทดสอบวิธีที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ modified direct complement fixation test และ elementary body agglutination test และการใช้เทคนิค polymerase chain reaction

การรักษา

ยาที่ใช้รักษา AC ได้แก่ ยากลุ่มเตตราไซคลินให้ได้ทั้งในรูปยาผสมอาหาร ได้แก่ chlortetracycline หรือยาเกิน เช่น doxycycline และยาฉีด เช่น doxycycline และ oxytetracycline (LA) สำหรับ EAE ใช้ oxytetracycline ฉีดเข้ากล้ามเนื้อในเมดทั้งท้องจะช่วยป้องกันการแท้ง แต่ไม่สามารถป้องกันการปล่อยเชื้อได้ ในคนให้ใช้ erythromycin รับประทาน หรือ azithromycin แต่เชื้อจะค่อนข้างไวกับ tetracycline มากกว่า ดังนั้นในรายที่ติดเชื้อรุนแรง ยังคงต้องใช้ tetracycline แม้ว่าจะไม่แนะนำให้ใช้ในหญิงตั้งครรภ์ก็ตาม

ในประเทศไทย ยังไม่มีข้อมูลของ Chlamydiosis ในสัตว์ ซึ่งนอกจากเชื้อ *C. psittaci* และ *C. abortus* แล้ว ยังมีเชื้อ *C. felis* และ *C. suis* ซึ่งก่อโรคในแมวและสุกรเช่นกัน ดังนั้นหากมีการเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการให้มีความสามารถในการตรวจโรค Chlamydiosis ก็จะทำให้สามารถเฝ้าระวังและตรวจติดตามสถานะของโรคในสัตว์ต่างๆ ในประเทศไทยได้