

ไร่ออน สัตว์ขาข้ออันตราย : พาหะนำโรคสครับไทฟัส

ธีรภาพ เจริญวิริยะภาพ^{๑,๒}

^๑ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

^๒ภาควิชาชีววิทยา สาขาวิชาชีววิทยา ประเพณีวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรและสัตวแพทยศาสตร์
สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา, faasthc@ku.ac.th

ประวัติและความเป็นมาของโรคสครับไทฟัส

ไร่ออน (chigger mite) พาหะของโรคสครับไทฟัส จัดอยู่ในสกุล *Leptotrombidium* ไรชนิดนี้เป็นสัตว์ขาข้อ ตัวเต็มวัยมีขนาดเล็ก ลำตัวยาวประมาณ ๒๕๐ ไมโครเมตร ตัวอ่อนมีขนาดเล็กกว่าตัวเต็มวัยมาก และอยู่ในระยะที่เป็นพาหะนำโรค ไร่ออนในระยะนี้พบว่าอาศัยอยู่กับสัตว์ประเภทฟันกัดแทะ เช่น หนูนา หนูหริ่ง กระแต กระรอก ไร่ออนเป็นพาหะนำเชื้อแบคทีเรียในกลุ่มริกเก็ตเซีย (*Rickettsia*) *Orientia tsutsugamushi* ที่ก่อให้เกิดโรคสครับไทฟัส หรือโรคไข้รากสาดใหญ่ โรคไข้รากสาดพุ่มไม้ หรือโรคไข้รากสาดไร่ออน หรือไรแดง บางครั้งโรคนี้เรียกว่า Tsutsugamushi หรือ Japanese river fever หรือ flood fever หรือ mite-borne typhus เป็นต้น คำว่า typhus มาจากคำกรีกโบราณ “typhos” คือ “fever with stupor” หมายถึง อาการไข้ ตาฝ้ามัว สำหรับคำว่า “scrub” หมายถึง พุ่มไม้เตี้ย ๆ ตามป่าละเมาะ อันเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ฟันกัดแทะ ซึ่งเป็นสัตว์รังโรคของโรพาหะ และเป็นสถานที่ที่มักพบโรคนี้ บริเวณดังกล่าวอาจรวมไปถึงป่าละเมาะที่มีการถางเผาเพื่อปรับพื้นที่เป็นพื้นที่ราบ เช่น พุ่มหญ้าพื้นที่ที่มีหญ้าคา และทุ่งนาปลูกข้าว บริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ฟันกัดแทะและโรพาหะระยะตัวอ่อนที่อาศัยอยู่บนตัวสัตว์เหล่านั้น ในประเทศไทยมีรายงานการพบผู้ป่วยจากโรคนี้มากขึ้นทุกปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางเกษตรกรรม ในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางของประเทศ ผู้ป่วยบางส่วนเป็นนักท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ที่เข้าไปตั้งแคมป์พักค้างแรมตามแนวชายป่า หรือในอุทยานธรรมชาติทั่วประเทศ (Bonell et al. 2017)

อาการของโรค

โรคสครับไทฟัสโดยทั่วไปจะมีอาการประมาณ ๕-๑๔ วัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการติดเชื้อและขั้นตอนการรักษา หลังจากผู้ป่วยถูกไร่ออนที่มีเชื้อแบคทีเรีย *O. tsutsugamushi* กัด จะมีระยะฟักตัวในระยะแรกโดยเฉลี่ยประมาณ ๕-๗ วัน หลังจากนั้น ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการมีไข้และปวดศีรษะ อาจมีอาการข้างเคียง เช่น ไอ อาเจียน ปวดท้อง ปวดกล้ามเนื้อและตามข้อ มีผื่นแดงขึ้น บริเวณที่ถูกไร่ออนกัดมักจะเป็นได้ ร่มผ้า ใต้สะดือ เหว ขาอ่อน ขาหนีบ ราวนม รักแร้ และคอ รอยแผลจะเกิดการอักเสบ ต่อมาแหงคิ้วตักสะเก็ด มีลักษณะคล้ายรอยถูกบุหรี่จี้ รอยแผลลักษณะนี้เรียกว่า “eschar” รอย “eschar” จะเห็นชัดในคนผิวขาวและเหลืองมากกว่าคนผิวดำ หากผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะภายในระยะเวลาที่พอเหมาะ อาการต่าง ๆ

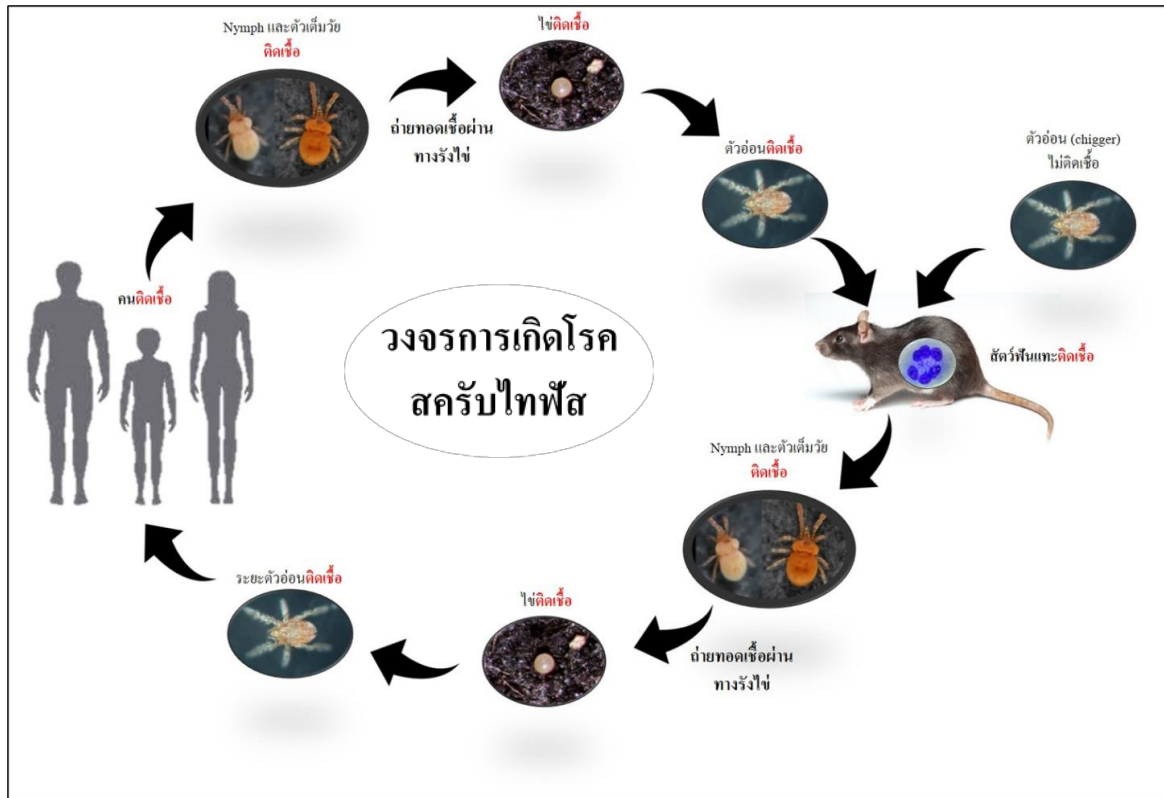
จะทุเลาและผู้ป่วยจะหายเป็นปกติภายใน ๑-๒ สัปดาห์ ในผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้า จะมีอาการตับและม้ามโต ตัวเหลืองซีด และไตวายเฉียบพลัน ไอบอดบวม ภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ปอดเป็นอวัยวะสำคัญในการเข้าทำลายของเชื้อ *O. tsutsugamushi* ทำให้มีอัตราการตายมากถึง ๓๐-๗๐% หากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องวิธี (Amano et al. 1993, Rajagopal et al. 2003)

ระบาดวิทยาของโรคสครับไทฟัส

มีการบันทึกการพบโรคสครับไทฟัสครั้งแรก ใน พ.ศ. ๒๓๕๓ โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่น ภายหลังจากเริ่มมีการรายงานเกี่ยวกับโรคอย่างต่อเนื่อง โดยที่พบการแพร่ระบาดในพื้นที่ทั่วไป ไม่เฉพาะตามชายป่าละเมาะ ทุ่งหญ้า นาข้าว หรือเขตเกษตรกรรมเท่านั้น แต่รวมถึงเขตชนบทและพื้นที่รอบเมือง เนื่องมาจากพฤติกรรมของมนุษย์ที่รุกเข้าไปในพื้นที่ที่เคยเป็นเขตเกษตรกรรม เพื่อตั้งรกรากที่อยู่อาศัยและการคมนาคมมากขึ้น ส่งผลเป็นการรบกวนและทำลายระบบนิเวศที่อยู่อาศัยของสัตว์ฟันกัดแทะ ซึ่งเป็นสัตว์รังโรคของโรคสครับไทฟัส รายงานระบาดวิทยาของโรคนี้ในเขตเอเชียแปซิฟิก แสดงว่ามีผู้ป่วยในคาบสมุทรเกาหลี ประเทศญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย อินเดีย ศรีลังกา และไทย สำหรับประเทศไทย มีรายงานโรคสครับไทฟัสครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๙ ซึ่งเป็นการระบาดในกลุ่มกองทัพทหารญี่ปุ่นที่เข้ามาทางภาคใต้ของประเทศไทย จากการรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาในช่วงระยะเวลาไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า จำนวนผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อทั่วโลกอาจมีจำนวนถึง ๑ ล้านรายต่อปี ประเทศไทยมีการรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคสครับไทฟัสประจำปีโดยกระทรวงสาธารณสุขในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา เฉลี่ยประมาณ ๓,๐๐๐-๕,๐๐๐ รายต่อปี โดยส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชายแดนไทย-เมียนมา ไทย-กัมพูชาและบางจังหวัดในภาคใต้ที่มีพื้นที่ราบทำเกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้ป่วยตามรายงานมักมีจำนวนต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากไม่มีการตรวจเชื้อในทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยัน และอีกประการหนึ่ง อาการของผู้ป่วยในระยะแรกจะคล้ายกับโรคหวัดทั่วไป คือ เป็นไข้ เจ็บคอ หากได้รับยาปฏิชีวนะทันที อาการก็จะหายเป็นปกติ ทำให้ไม่มีการรายงานว่ามี การติดเชื้อหรือป่วยเป็นโรคสครับไทฟัส จำนวนผู้ป่วยจึงต่ำกว่าความเป็นจริง (Xu et al. 2017)

ไรพาหะ : ไรอ่อนที่เป็นพาหะนำโรคสครับไทฟัส จัดอยู่ใน Class Arachnida, Subclass Acari, Order Acariformes, Superfamily Trombiculoidea, Family Trombiculidae, Subfamily Trombiculinae สกุล *Leptotrombidium* ตัวอ่อนของไรในระยะนี้มักเป็นที่รู้จักและเรียกว่า “chigger mite” เป็นระยะที่มี ๖ ขา (๓ คู่) และมีพฤติกรรมเป็นปรสิตภายนอก (ectoparasite) ที่อาศัยอยู่ในสัตว์ประเภทฟันกัดแทะ และเป็นระยะที่เป็นพาหะนำโรค การพัฒนาการเจริญเติบโตของไรประเภทนี้แบ่งเป็น ๔ ระยะ คือ ระยะไข่ ระยะตัวอ่อน ระยะก่อนตัวเต็มวัย และระยะตัวเต็มวัย ในช่วงระยะที่เป็นตัวอ่อนนั้น ไรอ่อนจะเจริญเติบโตไปสู่ระยะต่อไปได้ จำเป็นต้องได้รับโปรตีนจากสัตว์ ดังนั้น ไรอ่อนจึงต้องหาตัวให้อาศัย ซึ่งได้แก่ สัตว์ฟันกัดแทะที่อาศัยและหากินอยู่ในบริเวณชายป่าละเมาะ บริเวณที่มีการถางป่าปรับพื้นที่ ตามท้องนา ภูเขา หรือมนุษย์ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ไรอ่อนจะใช้ปากกัดเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อบริเวณที่บอบบางตามร่างกายของคนหรือสัตว์รังโรค และสามารถเกาะติดแน่นนานได้ถึง ๒-๔ วัน ในช่วงระยะเวลานั้น ไรอ่อนจะปล่อยสารคล้ายของเหลวเพื่อทำลายเนื้อเยื่อและดูดกลับเข้าไป พร้อมกับปล่อยเชื้อแบคทีเรีย *O. tsutsugamushi* ออกมาจากต่อมน้ำลายเข้าไปใน

ร่างกายของคน หลังจากไรอ่อนดูดซับสารละลายของเนื้อเยื่อจนอิ่มแล้ว จะทิ้งตัวจากคนหรือสัตว์รังโรคลงสู่พื้นดินและพัฒนาเป็นระยะก่อนตัวเต็มวัยและตัวเต็มวัยต่อไป ตัวเต็มวัยของไรอ่อน มี ๘ ขา (๔ คู่) และจะหากินอิสระ (free living form) ตามพื้นดิน (ภาพที่ ๑) รายงานการวิจัยการติดเชื้อในวงจรชีวิตของไรประเภทนี้แสดงให้เห็นว่า เชื้อแบคทีเรีย *O. tsutsugamushi* สามารถถ่ายทอดจากรั้วตัวเต็มวัยผ่านทางไข่และติดไปยังระยะตัวอ่อน (transovarial transmission) เชื้อแบคทีเรียนี้ยังสามารถผ่านไปยังระยะก่อนตัวเต็มวัยและตัวเต็มวัย (transstadial transmission) ได้ ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษที่พบน้อยมากในแมลงพาหะนำโรค (Watt 2003)



ภาพที่ ๑ วงจรการเกิดโรคสครับไทฟัส (โรคไข้รากสาดใหญ่) (ที่มา: หน่วยงานแผนกกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ฯ)

สัตว์รังโรค : โรคสครับไทฟัสเป็นโรคที่มีสัตว์มีกระดูกสันหลังพวกสัตว์ฟันกัดแทะ เช่น กระแต กระรอก หนูนา หนูหริ่ง หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดเล็กอื่น ๆ เป็นตัวให้อาศัย ในวงจรการแพร่กระจายเชื้อ (transmission cycle) สัตว์ฟันกัดแทะมีความสำคัญในวงจรการระบาดเนื่องจากเป็นตัวให้อาศัยของไรอ่อน โดยที่สัตว์ที่เป็นตัวให้อาศัย ของตัวอ่อนไรอ่อนจะไม่แสดงอาการป่วยให้เห็น ทั้งนี้เรามักพบไรอ่อนอาศัยอยู่ตามซอกหิน ใต้ขอบบริเวณท้อง ขาหนีบ ข้อพับของสัตว์ที่ติดเชื้อโรคในธรรมชาติ สำหรับคนเป็นตัวให้อาศัยโดยบังเอิญ และเมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายคนจะทำให้เกิดอาการของโรคขึ้น

เชื้อโรค : เชื้อแบคทีเรีย *Orientia tsutsugamushi* เป็นแบคทีเรียในกลุ่มแกรมลบ รูปร่างเป็นแท่ง จัดเป็นแบคทีเรียประเภทที่ต้องเข้าไปอาศัยอยู่ในเซลล์ของตัวให้อาศัย เพื่อการเจริญเติบโต (obligate intracellular organism) บางครั้งพบแบคทีเรียชนิดนี้ในเซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีการแบ่งตัว และเคลื่อนที่เข้าสู่

กระแสเลือดต่อไป เชื้อเพิ่มปริมาณและרבกวนเยื่อหลอดเลือดและอาจทำให้เกิดการรั่วของหลอดเลือดและเกิดจุดเลือดออกขึ้นได้ ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับเชื้อและภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย เชื้อแบคทีเรีย *O. tsutsugamushi* มี serotypes ที่สำคัญ ๓ แบบ ได้แก่ Karp, Keto และ Gilliam (Chi et al. 1997)

การวินิจฉัย : อาการเริ่มต้นของโรคสครับไทฟัสคล้ายคลึงกับโรคติดเชื้อบางชนิด เช่น มาลาเรีย ผู้ป่วยที่อาศัยหรือเดินทางเข้าไปยังพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค เช่น ป่าเขา ทุ่งนา ทุ่งหญ้าคา หรือแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ควรสังเกตอาการ โดยเฉพาะในช่วง ๒ สัปดาห์หลังจากกลับมาจากพื้นที่ดังกล่าว การตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการสามารถทำได้ดังนี้

๑. Serological Test การตรวจน้ำเหลือง เป็นการตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อเกิดขึ้น ปัจจุบัน พบว่า วิธีนี้ยังไม่น่าเชื่อถือพอ เมื่อเทียบกับการตรวจทางภูมิคุ้มกันที่เพิ่มขึ้นในผู้ป่วยโดยตรง

๒. Indirect Immunofluorescence Antibody: IFA ในอดีตเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจหาเชื้อ โดยการย้อมสีเชื้อลงบนสไลด์แล้วดูด้วยกล้องจุลทรรศน์เรืองแสง วิธีนี้ไม่ได้รับความนิยมในปัจจุบันเนื่องจากต้องใช้กล้องจุลทรรศน์เรืองแสงและผู้มีความชำนาญในการเตรียมสไลด์

๓. Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจหาเชื้อวิธีหนึ่งในปัจจุบัน เป็นการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ (antibody against *O. tsutsugamushi*) โดยตรง แต่ควรตรวจหลังจากติดเชื้อได้ระยะหนึ่ง หรือเมื่อผู้ป่วยแสดงอาการป่วยชัดเจน และมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น

๔. Polymerase Chain Reaction: PCR เป็นวิธีที่ใช้ตรวจหาเชื้อโรคโดยตรงจากตัวอย่างเนื้อเยื่อของผิวหนังของผู้ป่วยบริเวณที่เป็นรอยแผลกัด (เป็นเวลาไม่นานหลังจากถูกกัด) หรือจากตัวอย่างเลือดและเนื้อเยื่ออวัยวะส่วนอื่น ๆ

๕. Nested PCR: เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากมีความแม่นยำถูกต้อง และสามารถตรวจคนไข้ที่ไม่ปรากฏอาการได้ โดยดูจากดีเอ็นเอของ *O. tsutsugamushi* ในเลือดผู้ป่วย

การควบคุมป้องกัน

เนื่องจากโรคสครับไทฟัสยังไม่มีวัคซีนฉีดป้องกัน การป้องกันตัวเองจากการถูกไร่อ่อนกัดเป็นมาตรการป้องกันที่ดีที่สุด ดังนั้น ทุกครั้งที่เข้าไปในพื้นที่ที่คาดว่าจะมีความเสี่ยง ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่อาศัยของสัตว์รังโรคของโรคนี้ เช่น เขตชายป่าละเมาะหรือพื้นที่เกษตรกรรม ควรใช้สารไล่แมลงทาป้องกันเพื่อไม่ให้ตัวไร่อ่อนกัด สวมเสื้อผ้าให้รัดกุม คลุมแขนและขา หรือการสวมใส่เสื้อผ้าที่ชุบสารเคมีที่มีขายตามท้องตลาด สำหรับพื้นที่นันทนาการและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น อุทยาน หากมีผู้พักค้างแรม ผู้เข้าพักควรพักหลับนอนในเต็นท์หรือมุ้งที่เคลือบด้วยสารเคมีที่ผ่านการรับรองจากองค์การอนามัยโลกแล้วสำหรับบริเวณที่โล่งเตียน และควรใช้ยากำจัดแมลงพ่นรอบ ๆ ที่พักเป็นระยะด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Amano, K., Suzuki, N., Fujita, M., Nakamura, Y. and Suto, T. (1993) Serological Reactivity of Sera from Scrub Typhus Patients against Weil-Felix Test Antigens. *Microbiol. Immunol.* 37(12), 927–33.
- Bonell, A., Lubell, Y., Newton, P.N., Crump, J.A. and Paris, D.H. (2017) Estimating the Burden of Scrub Typhus: A Systematic Review. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 11(9), e0005838.
- Chi, W.C., Huang, J.J., Sung, J.M., Lan, R.R., Ko, W.C. and Chen, F.F. (1997) Scrub Typhus Associated with Multiorgan Failure: A Case Report. *Scand. J. Infect. Dis.* 29(6), 634–35.
- Rajagopal, R., Khati, C., Vasdev, V. and Trehan, A. (2003) Scrub Typhus: A Case Report. *Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol.* 69(6), 413–15.
- Watt, G. (2003) Scrub Typhus *In* Oxford Textbook of Medicine. Warrel, D.A., Cox, T.M., Firth, J.D. et al (Eds) 4th Edition. Oxford University Press: Oxford. 1, 629–31.
- Xu, G., Walker, D.H., Jupiter, D., Melby, P.C. and Arcari, C.M. (2017) A Review of the Global Epidemiology of Scrub Typhus. *PLOS Negl. Trop. Dis.* 11(11), e0006062.