

โรคไข้ทัยฟอยด์

ศิษณุ พันธุ์เจริญ

บทนำ¹

โรคไข้ทัยฟอยด์หรือโรคไข้รากสาดน้อย (typhoid fever) เกิดจากการติดเชื้อ *Salmonella typhi* ซึ่งจัดอยู่ใน serogroup D โรคซึ่งมีลักษณะของโรคคล้ายคลึงกับโรคไข้ทัยฟอยด์แต่มีความรุนแรงของโรคน้อยกว่าคือ โรคพาราทัยฟอยด์หรือไข้รากสาดเทียม (paratyphoid fever) ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อ *Salmonella paratyphi* โรคไข้ทัยฟอยด์และพาราทัยฟอยด์เรียกรวมๆกันว่า enteric fever โรคไข้ทัยฟอยด์ส่วนใหญ่มักเป็นเด็กโตหรือผู้ใหญ่ซึ่งแข็งแรงดีมาก่อน โรคนี้ติดต่อทางการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อ หรือจากการสัมผัสกับคนที่มีเชื้อในอุจจาระแต่ไม่แสดงอาการซึ่งเรียกว่าพาหะ ในประเทศที่มีการสุขาภิบาลที่ล่าช้า ประชาชนยังถ่ายอุจจาระลงสู่แม่น้ำ ร้านจำหน่ายอาหารและผู้ประกอบอาหารไม่ได้รับการควบคุมให้ถูกสุขลักษณะ เป็นสาเหตุของการระบาดของโรคนี้ได้บ่อยครั้ง อาการของโรคอาจรุนแรงในเด็กเล็ก คนชรา และผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาก่อน

ระบาดวิทยา

โรคไข้ทัยฟอยด์ยังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศทั่วโลก เช่น เวียดนาม อินโดนีเซีย ปากีสถาน เม็กซิโก รัสเซีย เป็นต้น นอกจากจำนวนผู้ป่วยมากแล้ว โรคยังมีความรุนแรงและมีอัตราการเสียชีวิตสูง ในระยะหลังเริ่มมีรายงานเชื้อดื้อต่อยา first line บางชนิดหรือทั้งสามชนิด (multidrug-resistant, MDR)¹

สำหรับประเทศไทย ในอดีตมีรายงานผู้ป่วยจำนวนมาก แต่จำนวนผู้ป่วยได้ลดลงเป็นลำดับในช่วงสิบปีที่ผ่านมา เคยมีการให้วัคซีนป้องกันโรคทัยฟอยด์ในเด็กไทย แต่ภายหลังได้ถูกยกเลิกไป เนื่องจากผลข้างเคียงที่รุนแรงของวัคซีนรุ่นแรก ปัจจุบันแม้ว่าตัวเลขจากกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ยังมีรายงานผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยต่อปี² ส่วนหนึ่งอาจเนื่องจากความคลาดเคลื่อนของการวินิจฉัยโรคทางคลินิก ซึ่งไม่สามารถแยกได้ชัดเจนจากการติดเชื้ออื่น โดยเฉพาะการติดเชื้อ rickettsia อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้ป่วยทั้งเด็กและผู้ใหญ่ซึ่งมีหลักฐานยืนยันจากการเพาะเชื้อในเลือดให้ผลบวกได้ลดลงอย่างมากในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยหลายแห่ง ประเมินว่ามีการตรวจพบเชื้อ *S. typhi* และ *S. paratyphi* ในเลือดที่ส่งตรวจเพียงปีละ 1-3 รายในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาของโรงเรียนแพทย์แต่ละแห่ง ยกเว้นในปีพ.ศ. 2540 ซึ่งมีการระบาดของ *S. paratyphi A* ในกรุงเทพมหานคร³ การที่จำนวนผู้ป่วยในประเทศไทยได้ลดลง ไม่น่าเป็นผลจากการใช้วัคซีนในอดีต เนื่องจากได้หยุดการให้วัคซีนดังกล่าวมานานกว่าสิบปี แต่อาจเนื่องจากการพัฒนาด้านสุขาภิบาลน้ำดื่มและอาหาร การติดตามเฝ้าระวังการระบาดของโรคยังเป็นสิ่งที่จำเป็น

โดยเฉพาะในปัจจุบันซึ่งมีนักท่องเที่ยวและผู้อพยพจากประเทศกำลังพัฒนาเข้ามาในประเทศไทย เป็นจำนวนมาก

พยาธิกำเนิด⁴

โรคไข้ทัยฟอยด์มีระยะฟักตัวนาน 10-20 วัน เชื้อ *S. typhi* พบเฉพาะในคน เมื่อเชื้อเข้าไปในทางเดินอาหารของคนแล้วกรดในกระเพาะอาหารจะทำหน้าที่ฆ่าเชื้อ กรณีที่มีเชื้อจำนวนมาก กรดในกระเพาะอาหารจะไม่สามารถทำลายเชื้อได้หมด เชื้อจะเพิ่มจำนวนในลำไส้โดยเฉพาะในกลุ่มเซลล์น้ำเหลืองที่ผนังลำไส้บริเวณที่เรียกว่า Peyer's patch กระจายสู่กระแสโลหิต ตับและระบบน้ำดี ทำให้เกิดอาการของโรค บางรายอาจมีการกระจายสู่อวัยวะต่างๆ เช่น เยื่อหุ้มสมอง เยื่อหุ้มกระดูก ไชกระดูก หัวใจ ปอด เป็นต้น

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงลอย ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย มีอาการของระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดแน่นท้อง ถ่ายเหลวหรือท้องผูก อาการถ่ายเหลว (มักพบในเด็ก) หรือท้องผูก (มักพบในผู้ใหญ่) ต่อมาจะมีอาการตับม้ามโต มีจุดตามผิวหนังที่เรียกว่า rose spot โดยเฉพาะบริเวณหน้าอกและหน้าท้อง ในสัปดาห์ที่สองของโรค ผู้ป่วยอาจมีอาการเป็นพิษ (toxemia) และท้องอืด หากผู้ป่วยไม่เสียชีวิต ไข้จะค่อยๆ ลดลงและหายไปได้ในที่สุด แม้จะไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ อุษา ทิสยากร และคณะ⁵ ทำการศึกษาเด็กที่ป่วยเป็นโรคไข้ทัยฟอยด์ซึ่งมารับการรักษาที่โรงพยาบาลเด็ก ระหว่างปี พ.ศ. 2520-2527 จำนวน 163 คนพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (92%) มีอายุน้อยกว่า 10 ปี มีอาการและอาการแสดงคือ ไข้ (100%) เบื่ออาหาร (47%) อาเจียน (39%) ถ่ายเหลว (36%) ไอ (33%) ท้องผูก (31%) ซึม (30%) ปวดท้อง (26%) ท้องอืด (24%) ชัก (4%) และถ่ายดำ (2%) จูไร วงศ์สวัสดิ์ และคณะ⁶ ทำการศึกษาเด็กที่ป่วยเป็นโรคไข้ทัยฟอยด์ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2543 จำนวน 18 คน พบว่าผู้ป่วยมีอายุ 2-15 ปี ส่วนใหญ่มาด้วยอาการไข้นาน (เฉลี่ย 7 วัน) และมีอาการของระบบทางเดินอาหารคือ อาการปวดท้อง อาเจียน เบื่ออาหาร ตับโต และถ่ายเหลว

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนมักพบในสัปดาห์ที่ 2 ขึ้นไป โดยเฉพาะในผู้ป่วยซึ่งไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมหรือได้รับการรักษาล่าช้า ส่วนใหญ่เป็นอาการเลือดออกในลำไส้และลำไส้ทะลุ ภาวะแทรกซ้อนอื่น ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ ภาวะน้ำดีเป็นหนองหรือเป็นถุงน้ำ⁷ ไตอักเสบ^{8,9} เยื่อหุ้มสมองอักเสบ¹⁰ และโลหิตเป็นพิษ หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษา อัตราการเสียชีวิตอาจสูงถึงร้อยละ 30 หากได้รับการรักษา อัตราการเสียชีวิตมักไม่เกินร้อยละ 8 ผู้ป่วยบางรายเมื่ออาการหาย

แล้ว อาจกลายเป็นพาหะโรคคือ มีเชื้อหลบซ่อนอยู่ในถุงน้ำดี ปล่อยเชื้อออกมาในอุจจาระและ
แพร่กระจายสู่ผู้อื่นต่อไปได้

การวินิจฉัยโรค¹¹

บางครั้งแพทย์ไม่สามารถใช้อาการทางคลินิกเพียงอย่างเดียวในการวินิจฉัยโรคไข้
ทัยฟอยด์ การตรวจนับเม็ดเลือดมักพบจำนวนเม็ดเลือดขาวอยู่ในเกณฑ์ปกติและค่าร้อยละของเม็ด
เลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลเพิ่มขึ้น บางรายอาจมีภาวะซีดหรือจำนวนเกร็ดเลือดต่ำร่วมด้วย การตรวจ
การทำงานของตับมักพบค่า AST และ ALT เพิ่มขึ้น แต่ไม่มากเหมือนกับที่พบในโรคตับอักเสบ
บางรายอาจมีค่าบิลิรูบินสูงขึ้น การเพาะเชื้อในเลือดปัสสาวะและอุจจาระถือเป็นวิธีมาตรฐาน ผู้ป่วย
บางรายไม่ได้รับการเพาะเชื้อ บางรายได้รับยาต้านจุลชีพมาก่อน ทำให้การเพาะเชื้อไม่ขึ้น อาจต้อง
อาศัยการตรวจทางน้ำเหลืองหรือวิธีอื่นๆ การทดสอบ Widal agglutination ชนิด O เป็นที่นิยมใช้ในการ
การยืนยันการวินิจฉัยในอดีต โดยเฉพาะในกรณีที่มีไตเตอร์เพิ่มขึ้น ≥ 4 เท่า (four-fold rising) แต่มี
ความไวและความจำเพาะต่ำ ปัจจุบันมีการตรวจแอนติบอดีจำเพาะสำหรับ *S. typhi* ส่วนใหญ่อยู่ใน
รูป commercial kit นอกจากนี้การตรวจซัลโมเนลล่าแอนติเจนในปัสสาวะของผู้ป่วย ซึ่งมีความไว
และความจำเพาะสูง สามารถตรวจได้ที่คณะเวชศาสตร์เขตร้อน

การวินิจฉัยแยกโรค

อาการทางคลินิกของโรคไข้ทัยฟอยด์อาจคล้ายคลึงกับโรคติดเชื้อหลายโรค โดยเฉพาะใน
ระยะเริ่มต้น เช่น โรคไข้เลือดออก โรคมาลาเรีย โรคฉี่หนู โรคไข้ไทฟัส เป็นต้น บางครั้งอาจต้อง
แยกจากโรคอื่นที่ไม่ใช่โรคติดเชื้อ เช่น โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งอื่นๆ

ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกมักมาด้วยอาการไข้สูงเฉียบพลัน ระยะเวลาของไข้มักสั้นกว่าไข้ใน
ผู้ป่วยโรคทัยฟอยด์คือประมาณ 2-5 วัน มีอาการคลื่นไส้อาเจียนและตับโตกดเจ็บ ม้ามโตพบได้
โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กเล็ก¹⁴ อาจมีเลือดออกบริเวณผิวหนัง เยื่อบุและระบบทางเดินอาหาร การ
ทดสอบทูนิเกตต์มักให้ผลบวก ในรายที่มีการรั่วของพลาสมา (dengue hemorrhagic fever, DHF) จะ
มีค่าฮีมาโตคริตสูงขึ้น มีน้ำในเยื่อหุ้มปอดหรือในช่องท้อง ในรายที่มีการรั่วของพลาสมาอย่างมาก
ผู้ป่วยอาจมีภาวะช็อก (dengue shock syndrome, DSS) การตรวจการทำงานของตับมักพบค่า
เอนไซม์ aspartate transaminase (AST) และ alanine transaminase (ALT) เพิ่มขึ้น โดยผู้ป่วยไม่
มีอาการดีซ่าน¹⁵ การตรวจน้ำเหลือง การทดสอบ PCR และการเพาะเลี้ยงไวรัส จะสามารถยืนยัน
การวินิจฉัยโรคได้ โรคมาลาเรียต้องอาศัยประวัติการเดินทางเข้าไปในพื้นที่ซึ่งมีการระบาดของโรค
ผู้ป่วยมาด้วยไข้สูง ซีด และตับม้ามโต กรณีเกิดจากเชื้อ *Plasmodium falciparum* อาจมีอาการทาง
สมอง การตรวจเลือดทั้งด้วยวิธี thin film หรือ thick film จะสามารถวินิจฉัยโรคได้ โรคฉี่หนูหรือ
leptospirosis มักพบในเด็กโต มีประวัติลุยน้ำหรืออาศัยในท้องไร่ท้องนาที่มีน้ำท่วมขัง ผู้ป่วยมักมี
อาการไข้สูง ปวดศีรษะและปวดเมื่อยกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง อาจมีอาการตาแดงแบบ

subconjunctival suffusion การตรวจบัสสาวะมักมีความผิดปกติ ผู้ป่วยอาจมีภาวะไตวาย เย็บพลงหรือมีตาตัวเหลือง การยืนยันทางห้องปฏิบัติการอาศัยการตรวจน้ำเหลือง โรคไขัทัยพัส เกิดจากการติดเชื้อ *Orientia tsutsugamushi* มักพบในเด็กโตและพบบ่อยทางภาคเหนือและภาคใต้ คนได้รับเชื้อโดยการถูกกัดจากไร่ออน (chigger) ซึ่งได้รับเชื้อจากหนูอีกต่อหนึ่ง ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ ปวดศีรษะ ไอ ต่อม้ำเหลืองโต ตับโต และตาแดง การตรวจพบรอยโรคบริเวณผิวหนังที่เรียกว่า eschar จะช่วยในการวินิจฉัยโรค แต่พบไม่บ่อยในเด็ก (ร้อยละ 19) การตรวจทางน้ำเหลืองจะช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยโรคได้

การรักษา

การรักษาประกอบด้วยการรักษาจำเพาะคือ ยาต้านจุลชีพ ยาต้านจุลชีพเบื้องต้น (first-line) ได้แก่ ยา ampicillin ขนาด 100 มก./กก./วัน, chloramphenicol ขนาด 100 มก./กก./วัน หรือ cotrimoxazole ขนาด 6 มก.ของ trimethoprim/กก./วัน ควรให้ยานาน 2 สัปดาห์ หลังการรักษา อาการทั่วไปจะดีขึ้นก่อน อาการไขัทัยพัสลดลงช้า โดยเฉพาะถ้าได้รับการรักษาด้วยยา cotrimoxazole หรือ ampicillin เนื่องจากมีเชื้อที่ดื้อต่อยาทั้งสาม โดยเฉพาะในประเทศที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก เช่น อินโดนีเซีย เวียดนาม เม็กซิโก อินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน เป็นต้น ในกรณีนี้อาจต้องพิจารณาใช้ยาต้านจุลชีพอื่น เช่น cephalosporin รุ่นที่ 3 ยากลุ่มฟลูออโรควิโนโลนส์ (เช่น ciprofloxacin, ofloxacin) เป็นต้น ยากลุ่มฟลูออโรควิโนโลนส์มักใช้ได้ผลดีในการรักษาโรคไขัทัยพัส แต่ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ป่วยเด็กเนื่องจากมีรายงานผลข้างเคียงต่อกระดูกอ่อนในสัตว์ทดลอง ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการหลายแห่งในประเทศไทยพบว่าทั้งเชื้อ *S. typhi* และ *S. paratyphi* ยังไวต่อยาต้านจุลชีพเบื้องต้น การรักษาแบบประคับประคองได้แก่ การดื่มน้ำมากๆ หรือให้สารน้ำทางเส้นเลือด การลดไข้โดยการเช็ดตัวและรับประทานยาลดไข้ เช่น ยาพาราเซตามอล การรับประทานอาหารอ่อนที่มีประโยชน์ และการพักผ่อนให้เพียงพอ ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก มีอาการขาดน้ำอย่างมาก ไม่สามารถดื่มน้ำได้ มีอาการอ่อนเพลียอย่างมาก หรือมีภาวะแทรกซ้อน ควรได้รับการพิจารณารับไว้รักษาในโรงพยาบาล กรณีมีลำไส้ทะลุหรือเลือดออกในลำไส้ แพทย์อาจต้องให้การรักษาด้วยการผ่าตัด

ผู้ป่วยที่เป็นพาหะนำโรครักษาโดยรับประทานยาต้านจุลชีพแอมพิซิลินเป็นเวลานาน หากยังไม่หายคือยังมีเชื้อในอุจจาระ อาจต้องผ่าตัดเอาถุงน้ำดีออก อย่างไรก็ตามภาวะพาหะนำโรคพบได้น้อยมากในเด็ก

การป้องกัน

การดื่มน้ำสะอาดและรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะนับเป็นมาตรการสำคัญที่สุดในการป้องกันการติดเชื้อทัยพัส การตรวจสุขภาพและการเพาะเชื้อในอุจจาระของผู้ประกอบอาหาร รวมทั้งการส่งเสริมการประกอบอาหารที่ถูกสุขลักษณะและรณรงค์การล้างมือให้สะอาดก่อน/ระหว่างปรุงอาหาร ขจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้อง ถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะและล้างมือหลังถ่าย

อุจจาระทุกครั้งเป็นสิ่งที่ควรตรวจอยู่เสมอ การเฝ้าระวังการระบาดของโรคโดยเฉพาะจากผู้เดินทางจากประเทศที่มีปัญหาเรื่องโรคทัยฟอยด์ บริเวณชายแดน ค่ายผู้อพยพ และระหว่างการประชุมทุกทกภัยเป็นเรื่องที่ต้องติดตามอยู่เสมอ

วัคซีนป้องกันโรคทัยฟอยด์ที่มีใช้ในปัจจุบัน มีผลข้างเคียงน้อย มีทั้งแบบฉีดและแบบรับประทาน ชนิดรับประทานใช้ได้ในเด็กอายุเกิน 4-6 ปีซึ่งสามารถกลืนแคปซูลได้¹⁶ วัคซีนทั้งสองชนิดมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคในระดับปานกลาง (60-80%) และมีภูมิคุ้มกันอยู่ได้เพียง 3-5 ปี เนื่องจากผู้ป่วยโรคทัยฟอยด์ในประเทศไทยมีจำนวนน้อย แนะนำให้ใช้กรณีเดินทางไปยังประเทศที่มีปัญหาโรคทัยฟอยด์ โดยเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีอัตราการตายของเชื้อสูง ในปัจจุบันปัญหาการติดเชื้อซัลโมเนลล่าที่พบบ่อยและเป็นปัญหาสำหรับประเทศไทยคือ nontyphi nonparatyphi salmonella¹⁷ ซึ่งไม่สามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีนป้องกันโรคทัยฟอยด์

เอกสารอ้างอิง

1. ชัชฎุ พันธุ์เจริญ. โรคติดเชื้อซัลโมเนลล่าในเด็ก. ใน: ศศิธร ลิขิตนุกูล, ชัชฎุ พันธุ์เจริญ, สถาพร ธิติวิเชียรเลิศ, นลินี อัสวโกที, ยุพิน ศุภุทธมงคล บรรณาธิการ. โรคติดเชื้อที่ปรากฏขึ้นใหม่และโรคติดเชื้อที่ปรากฏขึ้นอีก 1. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก แพ็บลิชชิ่ง, 2543:125-32.
2. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก, 2520-2540.
3. Pancharoen C, Thisyakorn U. Paratyphoid fever in Thai children: an eleven-year experience. Med J Indones 1998;7 Suppl 1:106-8.
4. American Academy of Pediatrics. Salmonella Infections. In: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA, eds. 2006 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics 2006:579-84.
5. Thisyakorn U, Mansuwan P, Taylor DN. Typhoid and paratyphoid fever in 192 hospitalized children in Thailand. Amer J Dis Child 1987;141:862-5.
6. Wongsawat J, Pancharoen C, Thisyakorn U. Typhoid fever in children: experience from King Chulalongkorn Memorial Hospital. J Med Assoc Thai 2002;85:1247-50.
7. อุษา ทิสยากร, วรณิ ลิ้มปิติกุล, ดุสิต วีระไวทยะ. Gall-bladder empyema จากเชื้อไทฟอยด์. วารสารกรมการแพทย์ 2526;8:435-7.
8. Sitprija V, Pipatanagul V, Boonpucknavig V, Boonpucknavig S. Glomerulonephritis in typhoid fever. Ann Int Med 1974;81:210-3.
9. Pancharoen C, Wongsawat J, Phancharoen S, Thisyakorn U. Typhoid glomerulonephritis in a child: a rare complication of typhoid fever. Southeast Asian J

- Trop Med Public Health 2001;32:869-71.
10. อภิรมย์ เวชภูติ, อุษา ทิสยากร. เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อทัยฟอยด์ในเด็ก. วารสาร
กรมการแพทย์ 2527;7:1009-15.
 11. ชัชฎ์ พันธุ์เจริญ, พรเทพ สวนดอก. โรคไข้ทัยฟอยด์ (Typhoid fever). ใน: สุมนา หวัง
นิพนพานโต, บรรณาธิการ. เมดิคอลไทม์. สื่อสารศึกษาต่อเนื่องฉบับพิเศษ ชุดที่ 2 สมาคมโรค
ติดต่อแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เมดิ เจอร์นัล, 2547:31-4.
 12. ชัชฎ์ พันธุ์เจริญ. ไข้เอ็นเทอริก (Enteric fever). ใน: พรรณทิพย์ ฉายากุล, ชัชฎ์ พันธุ์เจริญ
ชัชฎา สวนกระต่าย, และคณะ, บรรณาธิการ. ตำราโรคติดต่อ A Textbook of Infectious
Diseases 1. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก แพ็บลิชชิ่ง, 2549: 631-6.
 13. ชัชฎ์ พันธุ์เจริญ. โรคติดต่อไข้ทัยฟอยด์. ใน: วรศักดิ์ โชติเลอศักดิ์, จุฑารัตน์ เมฆมัลลิกา,
ชัชฎ์ พันธุ์เจริญ, ทวี โชติพิทยสุนนท์, อุษา ทิสยากร, บรรณาธิการ. วัคซีนและโรคติดต่อที่
ป้องกันได้ด้วยวัคซีน. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส, 2548:685-90.
 14. Pancharoen C, Thisyakorn U. Dengue virus infection during infancy. Trans Roy Soc
Trop Med Hyg 2001;95:307-8.
 15. Pancharoen C, Rungsarannont A, Thisyakorn U. Hepatic dysfunction in dengue
patients with various severity. J Med Assoc Thai 2002;85(Suppl1):S298-S301.
 16. Mekmullica J, Pancharoen C. Acceptability of oral typhoid vaccine in Thai children.
Southeast Asian J Trop Med Public Health 2003;34:334-6.
 17. Pancharoen C, Thisyakorn U. Nontyphoidal nonparatyphoidal salmonellosis, an
emerging problem in Thailand. Proceedings of Fourth International Symposium on
Typhoid Fever and Other Salmonellosis, Taiwan. December 5-8, 1999. (Abstract
O6).

