

ผู้ป่วยโรคติดเชื้อริคเกตเซียใน จังหวัดกาญจนบุรี : รายงานเบื้องต้น

นิธิพัฒน์ เจียรกุล พ.บ.,ว.ว.(อายุรศาสตร์)*, บุญนำ ชัยวิสุทธิ พ.บ.,ว.ว.(อายุรศาสตร์)*
อนงค์ ชัยวิสุทธิ พ.บ.,ว.ว.(กุมารเวชศาสตร์)*, พรสวรรค์ อัครินิจตระการ พ.บ.,ว.ว.(กุมารเวชศาสตร์)*
พันโทหญิงจิราภา เอี่ยมศิลา M.S...., พันโทหญิงพวงมาน รัชราภิชาติ D.V.M....

Abstract : Rickettsial Diseases in Kanchanaburi : Preliminary Report.

Chierakul N*, Chaivisuth B*, Chaivisuth A**, Attavinijtrakarn P**, Eamsila C***, Watcharapichat P.***

*Department of Medicine, **Department of Pediatrics, Paholpolpayuhasaena Hospital, Kanchanaburi, Thailand.

***AFRIMS, Bangkok, Thailand.

Reg 7 Med J 1991, 10: 145-150.

During a four-months period from November 1990 to March 1991, there were 16 cases of rickettsial diseases admitted in Paholpolpayuhasaena hospital. Thirteen cases were male and three cases were female. Their age ranged from 10-52 years (mean 32.7 years). The main presenting symptoms were fever with chill, headache, nausea and vomiting and myalgia which ranged from 75-87.5%. About 40% had cough and sorethroat which resembled the upper respiratory tract infection symptoms.

The most common physical findings were hepatomegaly, splenomegaly, lymphadenopathy and conjunctivitis which ranged from 67.5-93.8%. An eschar was found in 62.5% of cases and neck stiffnesses in 18.8%.

Leukocyte counts on admission ranged from 3,200-13,300/mm³ (mean 8,450/mm³). Thrombocytopenia, abnormal chest X-ray and abnormal urine analysis was found in 60,36,33.3% of cases. All of the CSF examinations in 3 cases which had neck stiffness were abnormal. The liver function tests revealed abnormal SGOT in all cases, combined with abnormal SGPT, alkaline phosphatase and bilirubin or together. The immunofluorescent antibody (IFA) IgM were positive for scrub typhus in 13 cases, tick typhus in 1 case and murine typhus in 1 case. The isolation and identification by mouse inoculation yielded Rickettsia tautugamushi in 2 cases (preliminary result until March 1991) but one of them was positive in low titer for IFA IgM study (acute serum). All of 16 cases were defervesced and clinically improved in 12-48 hours (mean 28.8 hours) after treated with doxycyclin or chloramphenicol.

เรื่องย่อ : ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2533 ถึงเดือนมีนาคม 2534 รวม 4 เดือน ได้รวบรวมผู้ป่วยที่รับเข้าไว้ในโรงพยาบาล พหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งให้การวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อริคเกตเซียจำนวน 16 ราย เป็นชาย 13 ราย และ หญิง 3 ราย อายุ ตั้งแต่ 10-52 ปี (เฉลี่ย 32.7 ปี) อาการสำคัญคือ ไข้ หนาวสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน และปวดเมื่อยตามตัว พบได้ร้อยละ 62.5-87.5 ประมาณร้อยละ 40 มีอาการไอและเจ็บคอคล้ายกับอาการของไข้หวัด

ความผิดปกติของการตรวจร่างกายที่พบบ่อยคือ ตับโต ม้ามโต ต่อมน้ำเหลืองโต และตาแดง ซึ่งพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 67.5-93.8 ตรวจพบ eschar ร้อยละ 62.5 และมีคอแข็งร้อยละ 18.8

การนับเม็ดเลือดขาวแรกพบตั้งแต่ 3,200-13,300 เซลล์/ลบ.มม. (เฉลี่ย 8,450 เซลล์/ลบ.มม.) พบเกร็ดเลือดต่ำกว่าปกติ ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ และการตรวจปัสสาวะผิดปกติร้อยละ 60 36 และ 33.3 ตามลำดับ การตรวจน้ำไขสันหลังพบความผิดปกติในผู้ป่วยที่มีคอแข็งทั้ง 3 ราย การตรวจเลือดดูการทำงานของตับพบมี SGOT ผิดปกติทุกราย ร่วมกับSGPT alkaline phosphatase และbilirubin ผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือร่วมกัน การตรวจน้ำเหลืองโดยวิธี immunofluorescent antibody(IFA) IgM ให้ผลบวกต่อ scrub typhus 13 ราย tick typhus 1 ราย murine typhus 1 ราย สามารถแยกเชื้อริคเกตเซียsutsugamushi จากการทำmouse inoculation ได้ 2 ราย(ผลรายงานเบื้องต้นจนถึงเดือนมีนาคม 2534) โดยที่ 1 รายผล IFA IgM ครั้งแรกให้ผลบวกในโตเดอรัดำ ผู้ป่วยทุกราย ไข้ลงและอาการต่าง ๆ ดีขึ้นหลังได้รับการรักษาด้วยยา doxycycline หรือ chloramphenicol ภายใน 12-48 ชั่วโมง (เฉลี่ย 28.8 ชั่วโมง)

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา กาญจนบุรี 71000

**กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา กาญจนบุรี 71000

***สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร กรมแพทย์ทหารบก กรุงเทพฯ 10400

บทนำ

โรคติดเชื้อริกเกตเซียสามารถพบได้ในทุกภูมิภาคของโรค โดยมีพาหะคือไร เห็บ หมัด และเหาเป็นตัวนำเชื้อจากหนูและสัตว์อื่น ๆ เช่น กระรอก กระแต ฯลฯ มาสู่มนุษย์ ลักษณะของโรคประกอบด้วยไข้ระยะตั้งแต่ 1-3 สัปดาห์ ปวดศีรษะ ผื่นตามลำตัว อาการทางสมอง และตรวจพบ specific antibodies หรือ agglutinins ต่อเชื้อ proteus¹ ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ในระยะแรกไม่สามารถแยกได้จากโรคติดเชื้อชนิดอื่นได้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดปัญหาในการวินิจฉัยเนื่องจากจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่ที่เป็นป่าชนิดต่าง ๆ จำนวนมาก จึงน่าที่จะสามารถตรวจพบโรคนี้ได้ในประชากรทั่วไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคติดเชื้อริกเกตเซียที่รับไว้ในโรงพยาบาลพลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี

วัสดุและวิธีการ

ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2533 ถึงเดือนมีนาคม 2534 รวม 4 เดือน ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่รับไว้ในกลุ่มงานอายุรกรรมและกลุ่มงานกุมารเวชกรรมด้วยเรื่องไข้ ซึ่งผลการสืบค้นไม่พบมีตำแหน่งการติดเชื้อในอวัยวะต่าง ๆ อย่างชัดเจน (แบคทีเรีย ไวรัส parasite ฯลฯ) และไม่พบลักษณะของโรค autoimmune หรือ malignancy ต่าง ๆ แต่มีข้อมูลข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อที่ทำให้นึกถึงโรคติดเชื้อริกเกตเซียคือ

1. ทำงานในพื้นที่ป่า หรือมีประวัติเดินทางเข้าป่า ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา
2. มีประวัติถูก เห็บ หมัด หรือไรกัด
3. มีแผล eschar

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการซักประวัติและตรวจร่างกาย โดยละเอียด ส่งตรวจ complete blood count ตรวจปัสสาวะ ตรวจ blood chemistry Widal's test เพาะเชื้อจากเลือด และถ่ายภาพรังสีทรวงอก ในรายที่ตรวจพบมีคอแข็งจะทำการเจาะหลังเพื่อส่งตรวจน้ำไขสันหลัง

ทำการเจาะเลือดส่งน้ำเหลืองตรวจ immunofluores-

cent antibody (IFA) IgM ต่อ scrub, tick และ murine typhus และเก็บเลือดไว้สำหรับการเพาะแยกเชื้อริกเกตเซีย โดยการทำให้ mouse inoculation หลังจากนั้นจึงให้การรักษาด้วยยา doxycycline 200 มก./วัน หรือ chloramphenicol 2 กรัม/วัน (ลดขนาดลงตามส่วนในผู้ป่วยเด็ก) จนครบ 7 วัน ในกรณีที่ติดตามผู้ป่วยกลับมาได้จะทำการเจาะเลือดส่งน้ำเหลืองตรวจเป็น convalescence serum ภายหลังจากครั้งแรก 14 วัน

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วย 16 รายที่ผลการตรวจเลือดภายหลังสนับสนุนการวินิจฉัยโรคติดเชื้อริกเกตเซียกล่าวคือ²

1. มีการเพิ่มขึ้นของ IFA IgM 4 เท่า โดยมีค่าน้อยน้อย 1:200
 2. IFA IgM ครั้งแรกมากกว่าหรือเท่ากับ 1:400
 3. แยกเชื้อได้จากการทำ mouse inoculation ทั้งนี้ตรวจพบผู้ป่วย scrub typhus 14 ราย tick typhus 1 ราย และ murine typhus 1 ราย อายุของผู้ป่วยมีตั้งแต่ 10-52 ปี เฉลี่ย 32.7 ปี เป็นเพศชาย 13 ราย หญิง 3 ราย ซึ่งตั้งครรภ์ 1 ราย ในจำนวนนี้เป็นเด็ก 2 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาชีพทำไร่ มี 2 รายเป็นพนักงานลาดตระเวนป่าไม้
- ระยะเวลามีไข้ตั้งแต่เริ่มต้นจนเริ่มให้การรักษา 5-34 วัน เฉลี่ย 10.6 วัน อุณหภูมิร่างกายแรกรับ 38.0-40.4 องศาเซลเซียส เฉลี่ย 39.4 องศาเซลเซียส ชีพจรแรกรับ 82-120 ครั้ง/นาที เฉลี่ย 100 ครั้ง/นาที มีประวัติถูกกัดโดยเห็บ 5 ราย ไร 2 ราย และหมัด 1 ราย

อาการที่พบบ่อยที่สุดคือปวดเมื่อยตามตัว หนาวสั่น ปวดศีรษะ และคลื่นไส้อาเจียน โดยพบร้อยละ 75-87.5 อาการไอ เจ็บคอ คล้ายเป็นหวัดพบได้ร้อยละ 37.5-43.8 อาการปวดท้องพบได้ 7 ใน 16 รายคิดเป็นร้อยละ 43.8 โดยที่ 2 ใน 7 รายซึ่งเป็นเด็กทั้งคู่มีอาการอุจจาระร่วงด้วย ร้อยละเอ็ดดั่งในตารางที่ 1

การตรวจร่างกายพบมีตับโตและกดเจ็บเล็กน้อยร้อยละ 93.8 รายที่โตมากที่สุด 3 ซม. ได้ชายโครงขวา ส่วนม้ามโตพบได้ร้อยละ 75 รายที่โตมากที่สุด 5 ซม. ได้ชายโครงซ้าย พบต่อมน้ำเหลืองโตผิดปกติร้อยละ 75 โดยพบมากที่สุดคือ

ขาหนีบ รักแร้ และต้นแขนตามลำดับ สำหรับ eschar พบได้ ร้อยละ 62.5 โดยพบที่อวัยวะ 6 ราย แขน 2 ราย ผนัง ศีรษะและขาอย่างละ 1 ราย พบผื่นแบบ maculopapular rash ตามลำตัว 2 ราย ซึ่งพบในวันที่ 5 และ 7 ของโรค และหายไปภายใน 48 ชั่วโมง รายละเอียดอื่น ๆ ดังในตาราง ที่ 2

แรกมารับตรวจเลือดพบเม็ดเลือดขาวตั้งแต่ 3,200-13,300 เซลล์/ลบ.มม. เฉลี่ย 8,450 เซลล์/ลบ.มม. พบมี atypical lymphocytes มากกว่าหรือเท่ากับ 5% ได้ร้อยละ 25 เกร็ดเลือดต่ำน้อยกว่า 200,000/ลบ.มม. พบร้อยละ 53.3 การตรวจปัสสาวะพบไข่ขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 1+ จำนวน 5 ใน 15 รายคิดเป็นร้อยละ 33.3 โดยพบมีเม็ดเลือดแดงมากกว่า

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบอาการกับการศึกษาอื่น

อาการ	กาญจนบุรี		เชียงใหม่ ⁴ (ร้อยละ)	เพชรบูรณ์ ⁵ (ร้อยละ)
	จำนวน	ร้อยละ		
หนาวสั่น	13/16	81.3	—	64.1
ปวดศีรษะ	13/16	81.3	100	100
คลื่นไส้อาเจียน	12/16	75	52	89.7
ไอ	7/16	43.8	28	18.4
ปวดเมื่อยตามตัว	14/16	87.5	—	—
เจ็บคอ	6/16	37.5	—	—
ปวดท้อง	7/16	43.8	20	—
อุจจาระร่วง	2/16	12.5	12	19.7

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอาการแสดงกับการศึกษาอื่น

อาการแสดง	กาญจนบุรี		เชียงใหม่ ⁴ (ร้อยละ)	เพชรบูรณ์ ⁵ (ร้อยละ)
	จำนวน	ร้อยละ		
ดับโต	15/16	93.8	88	—
มีามโต	12/16	75	28	—
ต่อมน้ำเหลืองโต	12/16	75	76	100
ตาแดง	10/16	62.5	60	100
เลือดออกใต้เยื่อปุนัยตา	2/16	12.5	12	—
ผื่นตามลำตัว	2/16	12.5	36	5
Eschar	10/16	62.5	28	3.3
กตเจ็บบริเวณหน้าท้อง	2/16	12.5	20	—
กตเจ็บตามกล้ามเนื้อ	3/16	18.8	12	—
คอแข็ง	3/16	18.8	44	—
ดีซ่าน	5/16	31.3	0	5.1

5 เซลล์/พื้นที่กำลังขยาย 400 เท่า 2 ราย และพบ granular casts 1 ราย ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ 5 ใน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 36 โดยพบมี infiltration 3 ราย และ lung markings เพิ่มขึ้น 2 ราย

BUN > 20 mg% พบร้อยละ 25 creatinine > 1.5 mg% พบร้อยละ 6.3 total bilirubin > 1.0 mg% พบร้อยละ 46.7 โดยมี direct bilirubin > 0.3 mg% ร้อยละ 53.3 ผู้ป่วยทุกรายมีค่า SGOT > 40 U/L ส่วน SGPT > 40 U/L

พบร้อยละ 93.8 และ alkaline phosphatase > 35 U/L พบร้อยละ 87.5

ผลการตรวจน้ำไขสันหลังในผู้ป่วยที่มีคอแข็ง 3 ราย ผิดปกติทั้งหมด โดยมีเม็ดเลือดขาว 42 44 และ 630 เซลล์/ลบ.มม. เป็นนิวโทรฟิลร้อยละ 70 20.5 และ 56 และเป็น ลิมโฟไซต์ร้อยละ 30 79.5 และ 44 ตามลำดับ ค่าโปรตีน ในน้ำไขสันหลัง 90 103 และ 116 mg% และน้ำตาล 51 55 และ 68 mg% ตามลำดับ รายละเอียดอื่นดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น

การตรวจ	กาญจนบุรี	เชียงใหม่ ⁴	เพชรบูรณ์ ⁵
เม็ดเลือดขาว	3,200-13,300(8,450)	6,050-25,200(11,462)	3,050-29,900(10,596)
นิวโทรฟิล (%)	26-85 (56.1)	28-84 (64)	
ลิมโฟไซต์ (%)	10-52 (30)	16-65 (30)	
เกร็ดเลือด < 200,000	8/15	7/24	
ไขขาวในปัสสาวะ (%)	33.3	14	
Urine RBC > 5/HD	2/16		
Urine granular casts	1/16		
CXR ผิดปกติ	5/14	4/12	
CSF ผิดปกติ	3/3	14/14	
BUN > 20 mg% (%)	25		
CT > 1.5 mg% (%)	6.3		
Total bili. > 1.0 mg% (%)	46.7		
Direct bili. > 0.3 mg% (%)	53.3		
SGOT > 40 U/L (%)	100		
SGPT > 40 U/L (%)	93.8		
Alk. phos. > 35 U/L (%)	87.5		
IFA IgM 4-fold (scrub)	2/16		
IFA IgM ≥ 1:400 (scrub)	11/16		
IFA IgM ≥ 1:400 (tick)	1/16		
IFA IgM 4-fold (murine)	1/16		
Isolation R. tsutsugamuchi	2/16 (1 รายมี IFA IgM 4-fold ด้วย)		

ผล IFA IgM ต่อ scrub typhus เพิ่มขึ้น 4 เท่า 2 ราย โดยมีค่าสูงสุด 1:400 และ 1:800 ตามลำดับ IFA IgM ต่อ scrub typhus มากกว่าหรือเท่ากับ 1:400 11 ราย IFA IgM ต่อ tick typhus เท่ากับ 1:400 1 ราย และ IFA IgM ต่อ murine typhus เพิ่มขึ้น 4 เท่า 1 ราย โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1:400 สามารถแยกเชื้ออริคเกตเซีย tsutsugamuchi จากการทำ mouse inoculation รวม 2 ราย(ผลรายงานเบื้องต้นจนถึงเดือนมีนาคม 2534) โดยที่ 1 รายมีค่า IFA IgM ครั้งแรก 1:50 แต่ผู้ป่วยไม่ได้มาเจาะเลือดครั้งที่ 2 ตามนัด ส่วนอีก 1 รายมีการเพิ่มขึ้น 4 เท่า

ผู้ป่วยทุกรายใช้ลงและอาการต่าง ๆ ดีขึ้นภายหลังการรักษา 12-48 ชั่วโมง เฉลี่ย 28.8 ชั่วโมง

วิจารณ์

เชื้ออริคเกตเซียสามารถก่อโรคในคนได้โดยการไชผ่านผิวหนังและ mucous membrane ทั้งนี้โดยมี เห็บ ไร หมัด และเหาเป็นพาหะนำเชื้อ ซึ่งทำให้พบโรคนี้นี้ได้ในพื้นที่ที่เป็นป่าละเมาะและพื้นที่ที่พบโรคมาลาเรีย³ ภายหลังได้รับเชื้อ 3-20 วันจะเกิดอาการแสดงต่าง ๆ ของโรค โดยเชื้อจะกระจายไปสู่ endothelial cells ทั่ว ๆ ไป ทำให้เกิด vascular lesions ซึ่งเชื่อว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพของโรค¹

ในการศึกษาครั้งนี้อาศัยการวินิจฉัยโดยการตรวจ immunofluorescent antibody (IFA) IgM และการทำ mouse inoculation ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน¹ ทำให้ยืนยันการวินิจฉัยการติดเชื้ออริคเกตเซียได้ค่อนข้างแน่นอน โดยส่วนใหญ่ที่พบเป็น scrub typhus มีส่วนน้อยที่เป็น tick และ murine typhus

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกกับการศึกษาของ วิรัตน์ ศิริสันธนะและ บุญสม ผลประเสริฐในผู้ป่วยเด็กจาก จังหวัดเชียงใหม่⁴ และของ พิสิษฐ์ วัฒนวิฑูกรในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่จากจังหวัดเพชรบูรณ์⁵ ดังตารางที่ 1-3 พบว่า อาการที่พบบ่อยคือ ปวดศีรษะ หนาวสั่น และคลื่นไส้อาเจียน พบได้ใกล้เคียงกัน ส่วนอาการปวดเมื่อยตามตัว ไอ เจ็บคอ และปวดท้องพบได้มากกว่าในการศึกษานี้ ซึ่งอาจทำให้สับสนกับอาการของไข้หวัดได้ การตรวจพบตัวโต ต่อมน้ำเหลืองโต และตาแดง ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของโรคพบได้ใกล้เคียงกัน

แต่การศึกษานี้พบมี้ามโตมากกว่าคือพบร้อยละ 75 สำหรับ eschar ก็พบได้ร้อยละ 62.5 ซึ่งมากกว่ารายงานอื่นประมาณ 2 เท่า และที่พบมากเช่นกันคือภาวะดีซ่านซึ่งจากผลการตรวจเลือดพบว่า bilirubin ผิดปกติร้อยละ 46.7 ผู้ป่วยทุกรายจะมีค่า SGOT ผิดปกติร่วมกับมีค่า SGPT และ/หรือ alkaline phosphatase ผิดปกติด้วย แสดงว่าน่าจะมี ความรุนแรงของโรคมกกว่ารายงานอื่น

สำหรับความผิดปกติทางระบบประสาทพบได้น้อยกว่า ผู้ป่วยเด็กที่รายงานจากเชียงใหม่ แต่ทุกรายก็พบมีความผิดปกติของน้ำไขสันหลังเช่นกัน ส่วนการพบเกร็ดเลือดต่ำก็พบได้เช่นกัน แต่ไม่มีรายใดมีภาวะเลือดออกผิดปกติ นอกจากนี้ยังพบมี atypical lymphocytes เพิ่มขึ้นได้เช่นกัน ผู้ป่วยทุกรายตอบสนองดีต่อการรักษาด้วยยา doxycycline หรือ chloramphenicol โดยที่ไข้ลงเร็วกว่ารายงานจากเชียงใหม่เล็กน้อย แต่ก็ไม่มีรายใดเกิดภาวะแทรกซ้อนเช่นกัน

เนื่องจากโรคติดเชื้ออริคเกตเซียนั้นไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้แน่นอนในระยะแรก ต้องอาศัยลักษณะทางคลินิกที่เข้าได้และให้การทดลองรักษาเพื่อดูผลการตอบสนอง และยืนยันภายหลังโดยผลการตรวจเลือด ดังนั้นข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับอาการ อาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการซึ่งนำเสนอในรายงานนี้ อาจช่วยในการวินิจฉัยของแพทย์ที่อยู่ในพื้นที่ลักษณะเช่นเดียวกับจังหวัดกาญจนบุรี และจะช่วยให้การวินิจฉัยภาวะไข้ไม่ทราบสาเหตุลดลงได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้รายงานขอขอบพระคุณ

- นายแพทย์สง่า บุญอรุ่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาล พหลพลพยุหเสนา กาญจนบุรี ที่อนุญาตให้ทำการวิจัยและ นำผลงานมานำเสนอ

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์พีระ บุรณะกิจเจริญ สาขาวิชาโรคอายุรศาสตร์เขตร้อน ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Woodward TE. Rickettsial diseases. In : Weatherall

- DJ, Ledingham JGG, Warrell DA, eds. Oxford textbook of medicine. 2nd ed. New York : Oxford University Press, 1987 : 5, 341-5, 355.
2. Brown GW, Robinson DM, Huxsoll DL, Ng TS, Lim KJ, Sannasey G. Scrub typhus : a common cause of illness in indigenous population. Trans Roy Soc Trop Med Hyg 1976 ; 70 : 444-448.
 3. ศิริวรรณ วณิชานนท์. สะครับทัยฟัส. ใน : ศรชัย หล่ออารีย์-สุวรรณ, ดนัย บุนนาค, คุณหญิงตระหนักจิต ทะวีรสุต, บรรณาธิการ. ตำราอายุรศาสตร์เขตร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : รวมทรงศน์, 2533 : 323-8.
 4. วิรัตน์ ศิริสันธนะ, บุญสม ผลประเสริฐ. สะครับไทฟัส ในเด็กที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. วารสารโรคติดต่อและยาด้านจุลชีพ 2532 ; 6 : 22-7.
 5. พิสิษฐ์ วัฒนวิฑูกร. ผู้ป่วยใช้ไทฟัสที่โรงพยาบาลเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการแพทย์เขต 6 2533 ; 4 : 1-16.

ด้วยอภินันทนาการ

จาก

บริษัท

เยนเนอร์รอลดริกส์เฮ้าส์

จำกัด