



อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยวัณโรคปอด ที่มีเสมหะเป็นบวกและเป็นลบ

สนอง แสนสำราญ พ.บ.

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์

บทคัดย่อ

ที่มา : ความแตกต่างของอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง หรือ erythrocyte sedimentation rate (ESR) ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรค มีค่าค่อนข้างสูง แต่ค่าดังกล่าวตามผลการย้อมเสมหะ และตามปริมาณเชื้อที่ย้อมยังไม่ทราบแน่ชัด

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไป และความแตกต่างของค่า ESR ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวกและเป็นลบ รวมถึงความแตกต่างของค่า ESR ตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ย้อมพบในเสมหะ

วิธีการศึกษา : ทบทวนเวชระเบียนในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีการตรวจเสมหะ ESR และได้รับการรักษาในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์

ผลการศึกษา : มีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 116 คน เป็นเพศชาย 61 คน (ร้อยละ 52.6) เพศหญิง 55 คน (ร้อยละ 47.4) สัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.1:1 อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 63.8 ปี (เพศชาย 63.3 ปี เพศหญิง 64.3 ปี) มีผู้ป่วยเสมหะเป็นบวกทั้งหมด 41 คน (ร้อยละ 35.3) เป็นเพศชาย 19 คน เพศหญิง 22 คน อายุเฉลี่ยเท่ากับ 62.4 ปี ผู้ป่วยที่มีเสมหะเป็นลบมีทั้งหมด 75 คน (ร้อยละ 64.7) เป็นเพศชาย 42 คน เพศหญิง 33 คน อายุเฉลี่ยเท่ากับ 64.5 ปี จำนวนและอายุของผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.324$ และ $P=0.483$ ตามลำดับ) ค่า ESR เฉลี่ยในผู้ป่วยวัณโรคเท่ากับ 100.85 มม./ชม. แยกตามผลย้อมเสมหะ พบว่าผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นลบมีค่าเท่ากับ 100.57 มม./ชม. และในผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นบวกมีค่าเท่ากับ 101.37 มม./ชม. ซึ่งไม่แตกต่างกัน ($P = 0.862$) เมื่อวิเคราะห์ถึงความแตกต่างในกลุ่มผู้ป่วยที่มีเสมหะเป็นบวกตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ย้อมพบในเสมหะพบว่าค่า ESR มีค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ตรวจพบในเสมหะแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.246$), ค่า ESR ในแต่ละช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกันทั้งในผู้ป่วยที่เสมหะเป็นบวกและเป็นลบ ($P = 0.217$ และ $P = 0.086$ ตามลำดับ)

สรุป : อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงเฉลี่ยในผู้ป่วยวัณโรคปอดมีค่าค่อนข้างสูงและไม่ขึ้นอยู่กับผลการย้อมเสมหะ ซึ่งอาจมีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยแยกโรคในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีอาการเข้าได้กับวัณโรคปอดโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคในเสมหะ และในพื้นที่ที่ไม่สามารถเพาะเชื้อวัณโรคได้

บทนำ

อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง หรือ erythrocyte sedimentation rate (ESR) เป็นการตรวจทางอ้อมเพื่อดูค่า acute phase reactants อันเกิดจากภาวะการอักเสบ และการทำลายเนื้อเยื่อ¹⁻² ซึ่งใช้กันมานานเพราะทำได้ง่ายและราคาไม่แพง สามารถทำได้ในโรงพยาบาลชุมชนเกือบทุกแห่ง ปัจจุบันใช้เป็นเกณฑ์เพื่อวินิจฉัยโรคเพียง 2 โรค คือ Temporal arteritis และ Polymyalgia rheumatica³⁻⁴ แต่มีส่วนช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค และติดตามผลการรักษาในหลายโรคด้วยกัน หนึ่งในนั้นคือวัณโรค^{5-6,8} มีหลายการศึกษาที่ระบุถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่า ESR ที่สูงเกิน 100 มม./ชม. กับการติดเชื้อวัณโรค^{5-8,19} แต่ยังไม่ได้มีการระบุถึงค่าที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวก (smear-positive) และผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นลบ (smear-negative) ตลอดจนความแตกต่างของค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นบวกตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ย้อมพบในเสมหะรวมถึงความแตกต่างของค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง ตามปัจจัยด้านเพศ และช่วงอายุของผู้ป่วย

ค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงมีการเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยหลายอย่างเช่น เพศ อายุ การติดเชื้อโรค มะเร็ง การตั้งครรภ์ ภาวะโลหิตจาง โดยอ้างอิงค่าปกติ³ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ค่าปกติของ ESR ตามช่วงอายุและเพศ

อายุ	ค่า ESR (mm/hr)
< 50 ปี	
ผู้ชาย	0 - 15
ผู้หญิง	0 - 20
> 50 ปี	
ผู้ชาย	0 - 20
ผู้หญิง	0 - 30

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวก และเป็นลบ
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างค่า ESR ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวก และผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นลบ
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างของค่า ESR ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวก ตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ย้อมพบในเสมหะ

วิธีวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective descriptive study)
2. ประชากรที่ศึกษาคือผู้ป่วยวัณโรคปอดในเขตอำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ที่มีอายุตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไป โดยได้รับการวินิจฉัยและรักษาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553
3. กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ได้รับการตรวจ ESR ย้อมเสมหะ และได้ทำการรักษาในช่วงเวลาเดียวกัน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสืบค้นข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในฐานะข้อมูลเวชระเบียน HosXP
5. ใช้โปรแกรมทางสถิติ IBM SPSS Ver. 19. ในการวิเคราะห์โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

นิยามศัพท์

1. การตรวจเสมหะ คือการย้อมเสมหะด้วยวิธี Ziehl-Neelsen stain เพื่อหาเชื้อวัณโรค (acid-fast bacilli หรือ AFB) โดยดูทางกล้องจุลทรรศน์
2. เสมหะเป็นลบ (smear-negative) คือการตรวจเสมหะ แล้วไม่พบเชื้อตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก แต่มีอาการและภาพรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรค
3. เสมหะเป็นบวก (smear-positive) คือการตรวจเสมหะแล้วพบเชื้อวัณโรค^{10, 23} แบ่งเป็น smear AFB 1+, AFB 2+, AFB 3+ ดังตารางที่ 2
4. การตรวจอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง ใช้การตรวจวิธี Westergren

ตารางที่ 2. การรายงานผล AFB ในเสมหะ

AFB Counts	Recording/Reporting
No AFB at least 100 fields	0/Negative
1- 9 AFB in 100 fields	Actual AFB count
10-99 AFB in 100 fields	+(1 ⁺)
1-10 AFB per field in at least 50 fields	++ (2 ⁺)
> 10 AFB per field in at least 50 fields	+++ (3 ⁺)

WHO and IUATLD recommendations

ผลการวิจัย

มีผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไปได้รับการวินิจฉัยวัณโรคปอดในช่วงเดือน มกราคม พ.ศ. 2552 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 ทั้งหมด 390 คน และมีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัยทั้งหมด 116 คน โดยมีผลการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยวัณโรคปอด 116 คน เป็นเพศชาย 61 คน (52.6 %) เพศหญิง 55 คน (47.4 %) สัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.1 : 1 เมื่อแบ่งผู้ป่วยเป็นช่วงอายุจะพบช่วงอายุที่เป็นวัณโรคปอดมากที่สุดคือ 66 -75 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.1 (ตารางที่ 3) โดยผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 63.8 ปี (เพศหญิง 64.3 ปี เพศชาย 63.3 ปี) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3. จำนวนผู้ป่วยแบ่งตามเพศและช่วงอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	เพศหญิง (%)	เพศชาย (%)	รวม (%)
16-25	2 (1.7)	1 (0.9)	3(2.6)
26-35	0 (0.0)	2 (1.7)	2 (1.7)
36-45	3 (2.6)	5 (4.3)	8 (6.9)
46-55	9 (7.8)	8 (6.9)	17 (14.7)
56-65	11 (9.5)	12 (10.3)	23 (19.8)
66-75	15 (12.9)	20 (17.2)	35 (30.1)
76-85	14 (12.1)	13 (11.2)	27 (23.3)
86-95	1 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.9)
รวม	55 (47.4)	61 (52.6)	116 (100)

2. ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ มีผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ผลเสมหะเป็นลบจำนวน 75 คน (54.7%) เป็นเพศชาย 42 คน (36.2%) เพศหญิง 33 คน (28.5%) และผู้ป่วยที่ผลเสมหะเป็นบวกจำนวน 41 คน (35.3%) เป็นเพศชาย 19 คน (16.4%) เพศหญิง 22 คน (18.9%) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5. ผลการตรวจเสมหะจำแนกตามเพศ

ข้อมูลผู้ป่วย	AFB - ve (%)	AFB + ve (%)	รวม (%)
เพศชาย	42 (36.2)	19 (16.4)	61 (52.6)
เพศหญิง	33 (28.5)	22 (18.9)	55 (47.4)
รวม	75 (64.7)	41 (35.3)	116 (100)

ไม่มีความแตกต่างของจำนวนผู้ป่วยและอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวก กับผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นลบ ($P = 0.324$ และ $P = 0.483$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6. จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ตรวจพบในเสมหะ

ข้อมูลผู้ป่วย	AFB -ve	AFB + ve	p
จำนวนผู้ป่วย - เพศชาย	42	19	
- เพศหญิง	33	22	
รวม	75	41	0.324
อายุ			
- เพศชาย	64.45	60.63	
- เพศหญิง	64.54	64.00	
เฉลี่ย	64.49	62.44	0.483

เมื่อแบ่งผู้ป่วยวัณโรคปอดตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ตรวจพบในเสมหะ พบว่าผู้ป่วยที่มีเชื้อวัณโรค AFB 1+ มากที่สุดคือ 16 คน คิดเป็นร้อยละ 39 ส่วนผู้ป่วยที่มีผลเสมหะ AFB 2+ และ AFB 3+ พบร้อยละ 31.7 และร้อยละ 29.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7. จำนวนผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นบวก

AFB	เพศหญิง	เพศชาย	รวม (%)
1 ⁺	6	10	16 (39.0)
2 ⁺	9	4	13 (31.7)
3 ⁺	7	5	12(29.3)
ทั้งหมด	22	19	41 (100)

ค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงเฉลี่ยในผู้ป่วยวัณโรคปอดเท่ากับ 100.85 มม./ชม. (95% CI, 96.76-105.03) แยกตามผลเสมหะพบว่า ในผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นลบเท่ากับ 100.57 มม./ชม. (95% CI, 95.14-106.08) และในผู้ป่วยที่มีเสมหะเป็นบวกเท่ากับ 101.37 มม./ชม. (95% CI, 94.80-108.02) ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทั้งสองกลุ่ม ($P = 0.862$) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8. ค่า ESR ตามเพศและผลเสมหะ (mm/hr)

ข้อมูลผู้ป่วย	ESR	SD	Range	P
เพศ				
เพศหญิง	106.96	21.78	25-132	0.007
เพศชาย	95.34	23.42	45-140	
ผล AFB				
Positive	101.37	22.22	50-140	0.862
Negative	100.57	24.01	25-132	
ปริมาณเชื้อที่พบ				
AFB 1+	95.69	23.12	50-124	0.459
AFB 2+	100.46	25.15	55-131	
AFB 3+	109.92	15.18	78-140	

เมื่อพิจารณาตามเพศพบว่า ในผู้ป่วยเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 106.96 มม./ชม. (95% CI, 100.91-112.49) ในเพศชายเท่ากับ 95.34 มม./ชม. (95% CI, 89.26-101.60) ซึ่งเพศหญิงสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.007$) เมื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีผลเสมหะเป็นลบ กับกลุ่มที่มีเสมหะเป็นบวกในผู้ป่วยทั้งสองเพศพบว่าเฉพาะกลุ่มที่มีผลเสมหะเป็นลบเท่านั้นที่เพศหญิงมีค่าสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.003$) ส่วนกลุ่มที่มีเสมหะเป็นบวกไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและเพศชาย ($P = 0.599$) (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9. ค่า ESR ในเพศหญิงและเพศชายตามผลเสมหะ (mm/hr)

ข้อมูลผู้ป่วย	เพศหญิง	เพศชาย	P
ESR AFB - ve	109.55	93.52	0.003
ESR AFB + ve	103.09	99.37	0.599

อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวกพิจารณาตามปริมาณเชื้อวัณโรคในเสมหะพบว่า AFB 3+ มีค่ามากกว่า AFB 2+ และ AFB 1+ ตามลำดับแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.459$) (ตารางที่ 8)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในแต่ละช่วงอายุ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) ไม่พบความแตกต่างกันทั้งในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวก และเป็นลบ ($P = 0.217$ และ $P = 0.086$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10. ค่าESR ตามช่วงอายุ (mm/hr)

ช่วงอายุ	AFB - ve	AFB + ve
16-25	95.5	78.0
26-35	45.0	140.0
36-45	102.0	101.3
46-55	96.1	88.3
56-65	98.4	104.5
66-75	98.9	102.5
76-85	111.2	103.2
86-95	130.0	-
ANOVA (P)	0.086	0.217

วิจารณ์

จากข้อมูลการวิจัยพบว่าช่วงอายุของผู้ป่วยวัณโรคปอดคือ 66-75 ปี และสัดส่วนของเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.1:1 ซึ่งใกล้เคียงกับข้อมูลวัณโรคปอดของสำนักระบาดวิทยา⁹ ปี 2552 คือพบมากในกลุ่มอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป และสัดส่วนของเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 2.1:1 ซึ่งต่ำกว่าเล็กน้อยเนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดในงานวิจัย ข้อจำกัดเรื่องอายุ และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากหลายการศึกษาพบว่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงที่มีค่าสูงสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรค^{6,11} ตั้งแต่ร้อยละ 0.7- 8.0 และค่าเฉลี่ยของอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยวัณโรคมีค่าค่อนข้างแตกต่างกัน^{6,13-17,19} ตั้งแต่ 44-71 มม./ชม. ค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงเฉลี่ยในการศึกษานี้เท่ากับ 100.85 มม./ชม. ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับในอีกหลายการศึกษา^{5,8,19} ที่มีระดับค่า

เฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม./ชม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในโรคที่อาจมีลักษณะทางคลินิกคล้ายกันเช่น เมลิออยโดสิส และปอดติดเชื้อ พบว่าค่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงเฉลี่ยในเมลิออยโดสิส²⁰ เท่ากับ 111 มม./ชม. และในปอดติดเชื้อ²¹⁻²² อยู่ในช่วง 29-57.2 มม./ชม.

อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นบวกเท่ากับ 101.37 มม./ชม. และในผู้ป่วยที่มีเสมหะเป็นลบเท่ากับ 100.57 มม./ชม. ซึ่งไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงเพื่อช่วยวินิจฉัยแยกโรคในผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคปอด โดยเฉพาะในกลุ่มที่ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคในเสมหะ และอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงยังมีค่าสูงขึ้นตามปริมาณเชื้อวัณโรคที่ตรวจพบ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในแต่ละช่วงอายุ ซึ่งช่วยสนับสนุนถึงประโยชน์ที่จะได้จากการตรวจหาอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงในผู้ใหญ่ที่สงสัยวัณโรคปอดทุกช่วงวัย

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงเฉลี่ยในผู้ป่วยวัณโรคปอดมีค่าค่อนข้างสูง (> 100 มม./ชม.) และอาจมีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยแยกโรคในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่มีอาการเข้าได้กับวัณโรคปอดโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคในเสมหะ และในพื้นที่ที่ไม่สามารถเพาะเชื้อวัณโรคได้เช่นในโรงพยาบาลชุมชนโดยค่าดังกล่าวไม่ขึ้นอยู่กับช่วงอายุของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง :

1. Kushner I. The phenomenon of the acute phase response. *Ann N Y Acad Sci* 1982; 389:39-48.
2. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Engl J Med* 1999; 340:1376.
3. Hameed MA, Waqas S. Physiological basis and clinical utility of erythrocyte sedimentation rate. *Pak J Med Sci* 2006; 22:214-8.
4. Alao OO. Clinical utility of the erythrocyte sedimentation rate. *J Clin Med Res* 2010; 2:119-24.
5. Ukpe IS, Southern L. Erythrocyte sedimentation rate values in active tuberculosis with and without HIV co-infection. *S Afr Med J* 2006; 96:427-28.
6. Zahiru Haque MD, Jakiulalam S, Noman M, *et al.* Clinical study on patients with grossly elevated erythrocyte sedimentation rate. *J Med* 2007; 8:64-68.
7. Yousuf M, Akhter J, Al -Khairy K, *et al.* Extreme-lyelevated erythrocyte sedimentation rate etiology ata tertiary care center in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2010; 31:1227-31.
8. Nwachukwu E, Peter GA. Prevalence of *Mycobacterium tuberculosis* and human immunodeficiency virus (HIV) infections in Abia state, Nigeria. *Afr J Microbiol Res* 2010; 4:1486-90.
9. รายงานโรคในระบบเฝ้าระวัง 506 Pulmonary T.B. พ.ศ. 2552. สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
10. International Union Against Tuberculosis and Lung. Sputum examination for tuberculosis by direct microscopy in low income countries. 5th ed. France; 2000
11. Zacharski LR, Kyle RA. Significance of extreme elevation of erythrocyte sedimentation rate. *JAMA* 1967; 202:264-6.
12. เบญจวรรณ รุ่งปิตะรังสี, นันทา มาระเนตร์, เสถียร สุขพนิชนันท์, บุญศรี มหาภิตติคุณ. อี เอส อาร์ และความหนักของพลาสมาในผู้ป่วยวัณโรคปอด. *Siriraj Hosp Gaz* 1998; 50:937-42.
13. Awodu OA, Ajayi IO, Famodu AA. Haemorheological variables in Nigeria pulmonary tuberculosis patients undergoing therapy. *Clin Hemorheoll Microcirc* 2007; 36:267-75.
14. Peresi E, Silva SM, Calvi SA, *et al.* Cytokines and acute phase serum proteins as markers of inflammatory regression during the treatment of pulmonary tuberculosis. *J Bras Pneumol.* 2008; 34:942-9.
15. Morris CD, Bird AR, Nell H. The Haematological and biochemical changes in severe pulmonary tuberculosis. *Q J Med* 1989; 73:1151-9.
16. Domínguez-Castellano A, Muniain MA, Rodriguez-Baño J, *et al.* Factors associated with time to sputum smearconversion in active pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7: 432-8.
17. Breen RA, Leonard O, Perrin FM, *et al.* How good are systemic symptoms and blood inflammatory markers at detecting individuals with tuberculosis?. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; 12:44-9.
18. Morris CD. The radiography, haematology and biochemistry of pulmonary tuberculosis in the aged. *Q J Med* 1989; 71:529-36.

19. Kamalesh S, Baraily S, Dasgupta S, *et al.* Erythrocyte sedimentation rate may be an Indicator for screening of tuberculosis patients for underlying HIV infection, particularly in resource-poor settings: An experience from India. *J Health Popul Nutr* 2004; 22:220-1.
20. Vidyalakshmi K, Chakrapani M, Shrikala B. *et al.* Tuberculosis mimicked by melioidosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; 12:1209-15.
21. Bircan A, Kaya O, Gökirmak M, *et al.* C-reactive protein, leukocyte count and ESR in the assessment of severity of community-acquired pneumonia. *Tuberk Toraks* 2006; 54:22-9.
22. Melbye H, Straume B, Brox J. Laboratory tests for pneumonia in general practice: The diagnostic values depend on the duration of illness. *Scand J Prim Health Care* 1992; 10:234-40.
23. วิศิษฐ์ อุดมพานิชย์. TB Diagnosis. *วารสารวัณโรคโรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต* 2552; 1:3-23.

Abstract: Sansumran S. Erythrocyte sedimentation rate in smear positive and smear-negative pulmonary tuberculosis. Thai J Tuberc Chest Dis Crit Care 2011; 32: 11-18.

Department of Internal Medicine, Sangkha Hospital, Surin, Ministry of Public Health

Background : Erythrocyte sedimentation rate (ESR) is extremely high in patients with tuberculosis, but whether there is differences in smear positive and negative pulmonary tuberculosis it is unknown.

Objectives : To study ESR in patients with smear-positive and smear-negative pulmonary tuberculosis and the association of ESR and grading of sputum smear results.

Method : Medical records were reviewed in patients with pulmonary tuberculosis who had sputum smear microscopy results, ESR and were treated from January 2009 to December 2010 in Sangkha community hospital, Surin Province, Thailand.

Result : One hundred and sixteen patients were enrolled, 61 cases were males (52.6%) and 55 cases were females (47.4%). Male to female ratio is 1.1:1 and the mean age is 63.8 years (male 63.3 years, female 64.3 years). There were sputum smear positive 41 cases (35.3%), 19 cases were males and 22 cases were females. The mean age of this group is 62.4 years. Patients with sputum smear negative were 75 cases (64.7%), 42 cases were males and 33 cases were females. The mean age of this group is 64.5 years. There are no difference in number of cases and age between this two groups ($P = 0.324$ and $P = 0.483$, respectively). Mean ESR in male is 95.34 mm/hr and in female is 106.96 mm/hr with statistically significant difference ($P = 0.007$). Mean ESR in patients with sputum smear negative is 100.57 mm/hr and 101.37 mm/hr in sputum smear positive's patients. There are no significant difference ($P = 0.862$) between this two groups. In patients with sputum smear positive group, AFB 1+ is found (39%) more than AFB 2+ and AFB 3+ respectively, ESR between these groups is not significant different ($P = 0.246$). Mean ESR at any given age is not significant different in both sputum smear-positive and sputum smear-negative group ($P = 0.217$ and $P = 0.086$, respectively)

Conclusions : Erythrocyte sedimentation rate in pulmonary tuberculosis is extremely high regardless of the sputum smear microscopy result and its grading. It could be helpful in differential diagnosis of adult patients highly suspected of having pulmonary tuberculosis and had sputum smear-negative especially in an area where a sputum culture is unavailable.