

อุบัติการณ์ของภาวะโลหิตจางที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลของผู้ป่วยใน แผนกอายุรกรรม
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

นาย พิระพล วอง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-17-0328-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 20306192

INCIDENCE OF ANEMIA OCCURRED DURING ADMISSION IN GENERAL
MEDICINE IN-PATIENTS OF KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL

Mr. Peerapon Wong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Medicine

Department of Medicine

Faculty of Medicine

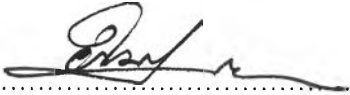
Chulalongkorn University

Academic year 2001

ISBN 974-17-0328-7


หัวข้อวิทยานิพนธ์ อุบัติการณ์ของภาวะโลหิตจางที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลของผู้ป่วยใน
แผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
โดย นาย พีระพล ว่อง
สาขาวิชา อายุรศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธาณินทร์ อินทรกำธรชัย

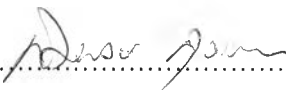
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

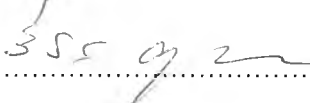

..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ กัมมันต์ พันธุมจินดา)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธาณินทร์ อินทรกำธรชัย)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร)


..... กรรมการ
(อาจารย์วินัส อุดมประเสริฐกุล)

พิธีพล วอง : อุบัติการณ์ของภาวะโลหิตจางที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลของผู้ป่วยใน แผนกอายุรกรรม
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (INCIDENCE OF ANEMIA OCCURRED DURING ADMISSION IN
GENERAL MEDICINE IN-PATIENTS OF KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL)

อ. ที่ปรึกษา : รศ. นพ. ธานินทร์ อินทรกำรชัช; 82 หน้า. ISBN 974-17-0328-7.

ภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติ อาจพบภาวะโลหิตจางร่วมกับโรคทางระบบอื่น ๆ หรืออาจพบเป็นภาวะแทรกซ้อนขณะรับการรักษา อย่างไรก็ตามในปัจจุบันอุบัติการณ์ และสาเหตุของภาวะโลหิตจางที่เกิดขึ้นขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลยังไม่มีกรรวบรวมไว้

ระเบียบวิธีวิจัย รวบรวมผู้ป่วยอายุรกรรมที่ไม่มีภาวะโลหิตจางแรกรับ และเข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ช่วงเดือนมีนาคม ถึง พฤศจิกายน 2544 โดยผู้ป่วยต้องอยู่รักษาในโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ หาอุบัติการณ์ของภาวะโลหิตจางที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล โดยผู้ชายมีค่าฮีโมโกลบินน้อยกว่า 13 กรัมต่อเดซิลิตร และผู้หญิงมีค่าฮีโมโกลบินน้อยกว่า 12 กรัมต่อเดซิลิตร ทำการตรวจค้นหาสาเหตุของภาวะโลหิตจางที่เกิดขึ้น ผู้ป่วยที่ไม่พบภาวะโลหิตจางจะได้รับการตรวจ CBC อีกครั้งภายใน 48 ชั่วโมงก่อนกลับบ้านเพื่อยืนยัน บันทึกปริมาณเลือดที่ใช้เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้งหมดขณะอยู่ในโรงพยาบาล

ผลการวิจัย พบอุบัติการณ์ของภาวะโลหิตจาง 64 คนจาก 98 คน (65.3 %) สาเหตุเป็นจากการเสียเลือดที่ชัดเจน 35.7 %, ภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง 32.1 %, การเสียเลือดในทางเดินอาหารที่มองไม่เห็น 23.2 % และภาวะโลหิตจางจากการแตกของเม็ดเลือด 8.9 % ปริมาณเลือดที่ใช้ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยในกลุ่มที่เกิดภาวะโลหิตจาง (147 มิลลิลิตร, พิสัย 28 – 545 มิลลิลิตร) มากกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง (52 มิลลิลิตร, พิสัย 5 – 114 มิลลิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับความรุนแรงของภาวะโลหิตจาง ($r = 0.638, p < 0.05$)

สรุป ภาวะโลหิตจางเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยถึงสองในสามของผู้ป่วยที่อยู่รักษาในโรงพยาบาล สาเหตุสำคัญเป็นจากการเสียเลือดที่ชัดเจน และจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง อย่างไรก็ตามการเสียเลือดจากการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นสาเหตุร่วมที่สำคัญสาเหตุหนึ่ง แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยควรตระหนักถึงปัญหานี้ และพิจารณาอย่างรอบคอบ ในการส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยโรค

ภาควิชา.....อายุรศาสตร์.....

สาขาวิชา.....อายุรศาสตร์.....

ปีการศึกษา.....2544.....

ลายมือชื่อนิติ.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4375294030 : MAJOR MEDICINE (HEMATOLOGY)

KEYWORD : ANEMIA / IN-PATIENT / KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL

PEERAPON WONG : INCIDENCE OF ANEMIA OCCURRED DURING ADMISSION OF KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. TANIN INTRAGUMTORNCHAI, M.D., 82 pp. ISBN 974-17-0328-7.

Background : Anemia is a common medical problem faced by every clinician. It is manifested by most systemic diseases or occurs as a complication during treatment. The incidence and etiologies of hospital-acquired anemia however has not been previously investigated.

Methods : All non-anemic patients admitted in general medicine wards at least 1 week were included in the study. Outcome of interest was anemia (male, hemoglobin < 13 g/dl; female, hemoglobin < 12 g/dl) developed during admission. Value of hemoglobin and hematocrit within 48 hours before discharge was performed in non-anemic patients. Causes of anemia were investigated accordingly in each patient. The total volume of blood collected for investigations during admission was recorded.

Results : Of the 98 evaluable patients, 64 (65.3%) developed anemia. The causes of anemia according to the incidence were as the following: obvious blood loss (35.7%), anemia of chronic disease (32.1%), occult gastrointestinal blood loss (23.2%), hemolysis (8.9%). The mean blood volume collected for investigation in anemic patients (147 ml, range, 28-545 ml) was significantly higher than the non-anemic group (52 ml, range, 5-114 ml) ($p < 0.05$). Mean investigational blood loss correlated significantly with degree of anemia ($r = 0.638$, $p < 0.05$).

Conclusions : Anemia was a common complication occurred in almost two-third of patients admitted in the hospital. Obvious blood loss and anemia of chronic disease were the two leading causes. However blood loss from investigations is an important contributing factor. Clinician therefore should take more consideration in drawing blood for investigations in patients admitted in the hospital.

Department.....	Medicine.....	Student's signature.....
Field of study.....	Medicine.....	Advisor's signature.....
Academic year.....	2001.....	Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดีของ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธานีนทร์ อินทรกำธรชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในการให้คำแนะนำในการทำวิจัย การรวบรวม การนำเสนอข้อมูล และการสรุปผล

ขอขอบพระคุณผู้ป่วย และแพทย์เจ้าของไข้ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ
คำย่อ.....	ฐ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. ขั้นตอนการวินิจฉัยภาวะโลหิตจาง.....	5
3. ภาวะโลหิตจางที่เกิดในโรงพยาบาล	18
4. ภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง.....	21
5. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	25
6. วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
7. ผลการวิจัย.....	32
8. อภิปรายผลการวิจัย.....	64
9. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	71
รายการอ้างอิง.....	73
ภาคผนวก	77
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	82

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงภาวะที่ฮีมาโตคริตไม่สัมพันธ์กับปริมาตรของเม็ดเลือดแดงในร่างกาย.....	6
2. แสดงการคำนวณหาค่าดัชนีการสร้างเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนเรติคิวโลไซด์.....	7
3. แสดงการแบ่งสาเหตุของภาวะโลหิตจางตามพยาธิกำเนิด.....	9
4. แสดงการวินิจฉัยแยกโรคเมื่อปริมาตรเฉลี่ยเม็ดเลือดแดงต่ำ.....	11
5. แสดงการวินิจฉัยแยกโรคภาวะโลหิตจางชนิดเมกะโลบลาสติค.....	13
6. แสดงการวินิจฉัยแยกโรคภาวะโลหิตจางชนิดนอนเมกะโลบลาสติค.....	14
7. แสดงการวินิจฉัยแยกโรคภาวะโลหิตจางเมื่อปริมาตรเฉลี่ยเม็ดเลือดแดงปกติ.....	16
8. แสดงสาเหตุของภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยสูงอายุที่อยู่ในโรงพยาบาล.....	18
9. แสดงภาวะที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง.....	23
10. แสดงการกระจายของข้อมูลผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ.....	32
11. แสดงการกระจายของข้อมูลผู้ป่วยแบ่งตามประเภทของหอผู้ป่วย.....	33
12. แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยจำแนกตามเพศ.....	34
13. แสดงการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยทั้งหมด.....	35
14. แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าฮีโมโกลบินเฉลี่ย และระยะเวลาที่เริ่มพบภาวะ โลหิตจางเฉลี่ย.....	37
15. แสดงอายุเฉลี่ย ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย และค่าฮีโมโกลบินแรกรับเฉลี่ย เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะ โลหิตจาง.....	37
16. แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยเพศชาย และเพศหญิงระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะ โลหิตจางและกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	38
17. แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ ในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	38
18. แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง...	39
19. แสดงสัดส่วนผู้ป่วยในหอผู้ป่วยต่าง ๆ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะ โลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	39
20. แสดงการกระจายของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต และหอผู้ป่วยอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
21. แสดงการวินิจฉัยโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	41
22. แสดงการวินิจฉัยโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	41
23. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยโรคหัวใจ ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	42
24. แสดงอายุเฉลี่ย ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย และค่าฮีโมโกลบินแรกรับเฉลี่ย เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคหัวใจ และผู้ป่วยโรคอื่น ๆ.....	42
25. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	43
26. แสดงอายุเฉลี่ย ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย และค่าฮีโมโกลบินแรกรับเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ และกลุ่มผู้ป่วยโรคอื่น ๆ.....	43
27. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยที่ติดเชื้อเฮปไอวี ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	44
28. แสดงอายุเฉลี่ย ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย และค่าฮีโมโกลบินแรกรับเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อเฮปไอวี และกลุ่มผู้ป่วยโรคอื่น ๆ.....	44
29. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยโรคธัมพาทจากเส้นเลือดในสมองตีบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	45
30. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	45
31. แสดงการวินิจฉัยโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง.....	49
32. แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยโรคติดเชื้อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง กับกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุอื่น ๆ	49
33. แสดงระดับฮีโมโกลบินที่ลดลงเฉลี่ยในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ.....	50
34. แสดงการเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินที่ลดลงเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
35. แสดงการเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินที่ลดลงเฉลี่ยระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเสียเลือดที่ชัดเจน กับกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง.....	51
36. แสดงระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ.....	51
37. แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ	52
38. แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยที่เสียชีวิต เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง กับกลุ่มที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุอื่น ๆ.....	52
39. แสดงจำนวนเม็ดเลือดแดงเรติคิวโลไซต์เฉลี่ยแบ่งตามสาเหตุของภาวะโลหิตจาง.....	53
40. แสดงการเปรียบเทียบจำนวนเม็ดเลือดแดงเรติคิวโลไซต์เฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ.....	53
41. แสดงจำนวนเม็ดเลือดแดงเรติคิวโลไซต์เฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเสียเลือดที่ชัดเจน และกลุ่มที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง.....	54
42. แสดงระดับธาตุเหล็กในซีรัมเฉลี่ยแบ่งตามสาเหตุของภาวะโลหิตจาง.....	55
43. แสดงระดับธาตุเหล็กสะสมเฟอร์ริตินเฉลี่ย แบ่งตามสาเหตุของภาวะโลหิตจาง.....	55
44. แสดงการเปรียบเทียบระดับธาตุเหล็กในซีรัมเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีสาเหตุของภาวะโลหิตจางต่างกัน	56
45. แสดงการเปรียบเทียบระดับธาตุเหล็กสะสมเฟอร์ริตินเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีสาเหตุของภาวะโลหิตจางต่างกัน	56
46. แสดงการเปรียบเทียบระดับธาตุเหล็กสะสมเฟอร์ริตินเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ และกลุ่มผู้ป่วยโรคอื่น ๆ.....	56
47. แสดงการเปรียบเทียบปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
48. แสดงปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ.....	58
49. แสดงการเปรียบเทียบปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุต่าง ๆ	58
50. แสดงการเปรียบเทียบปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเสียเลือดที่ชัดเจน กับกลุ่มที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง.....	59
51. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยที่เสียเลือดจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการมากกว่า 300 มิลลิลิตร ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจางจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง กับกลุ่มที่เกิดภาวะโลหิตจางจากสาเหตุอื่น ๆ.....	60

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. แสดงการแบ่งสาเหตุของภาวะโลหิตจางตามขนาดของเม็ดเลือดแดง.....	8
2. แสดงการแบ่งสาเหตุของภาวะโลหิตจางตามพลวัตรและขนาดของเม็ดเลือดแดง.....	10
3. แสดงการกระจายของข้อมูลผู้ป่วยแบ่งตามประเภทของหอผู้ป่วย.....	33
4. แสดงค่าฮีโมโกลบินเฉลี่ยแรกรับจำแนกตามเพศ.....	34
5. แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยที่เกิดภาวะโลหิตจาง.....	36
6. แสดงสาเหตุของภาวะโลหิตจางที่เกิดในโรงพยาบาล.....	46
7. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยกับการลดลงของระดับฮีโมโกลบินเฉลี่ย.....	61
8. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเลือดที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย กับระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย.....	62
9. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับฮีโมโกลบินเฉลี่ย กับระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย.....	63

คำย่อ

ALA	Aminolevulinic acid
ANOVA	Analysis of variance
BFU-E	Burst forming unit – erythroid
CBC	Complete blood count
DNA	Deoxyribonucleic acid
fl	Femtolitre
g/dl	Gram / decilitre
Hb	Hemoglobin
HIV	Human immunodeficiency virus
Ig G	Immunoglobulin gamma
IL-1	Interleukin I
IL-6	Interleukin VI
INF α	Interferon alpha
INF β	Interferon beta
L/L	Litre / litre
MCV	Mean corpuscular volume
ng/ml	Nanogram / millilitre
Rbc	Red blood cell
SLE	Systemic lupus erythematosus
Std. deviation	Standard deviation
TNF	Tumor necrosis factor
VPRC	Volume pack red cell
μ g/dl	Microgram / decilitre