

การจ้องเลือดในโรงพยาบาลนครปฐม

เรขวรรณ เรชะคนะกุล วท.บ. (เทคนิคการแพทย์),
สส.บ.(บริหารสาธารณสุข)*

Abstract : Blood Usage in Nakornpathom Hospital.

Reka-kanakul R.

Department of Clinical Pathology, Nakornpathom Hospital, Thailand.

Reg 7 Med J 1991 ; 10 : 157-164.

The analysis of blood bank requested form in Nakornpathom hospital between January 1991 and March 1991 was done. The number was 1,609. It was found that in 391 requested form (24.3%), the blood was not taken from blood bank. In another 1,218 requested form, which composed of blood and blood component 2,939 units, they were transfused only 1,695 units (57.67%).

เรื่องย่อ : จากการสำรวจใบจ้องเลือดของงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 ถึงเดือนมีนาคม 2534 จำนวน 1,609 ใบ พบว่าใบจ้องเลือด 391 ใบ(24.3%) ไม่มีการติดตามขอเลือดเลย ที่เหลือ 1,218 ใบ มีการขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด 2,939 หน่วย และมีการใช้จริง 1,695 หน่วย(57.67%)

บทนำ

การให้เลือดยังเป็นปัจจัยหนึ่งของการรักษาพยาบาล และเป็นที่ยอมรับกันดีว่ามีทั้งคุณอนันต์และโทษมหันต์ อย่างไรก็ตามยังไม่มีสิ่งใดที่จะใช้ทดแทนเลือดได้อย่างสมบูรณ์ และเลือดก็ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นในการช่วยชีวิตผู้ป่วย

ปัจจุบันการบริจาคเลือดโดยสมัครใจไม่หวังสิ่งตอบแทน มีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ ประกอบกับการคัดเลือกผู้บริจาค กลุ่มเสี่ยงออก ทำให้จำเป็นต้องพึ่งพาการบริจาคเลือดเพื่อทดแทนเพิ่มขึ้น งานธนาคารเลือด โรงพยาบาลนครปฐม ประสบกับปัญหาการขาดแคลนเลือดและการหมุนเวียนเลือดมากพอสมควร ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการแก้ไขปรับปรุง ทั้งในส่วนของการธนาคารเลือดเอง ตลอดจนการให้ความร่วมมือของแพทย์ พยาบาล หอผู้ป่วย รวมไปถึงญาติผู้ป่วยด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการศึกษาหาแนวทางในการจองเลือดอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้มีการหมุนเวียนเลือดในโรงพยาบาลนครปฐมดีขึ้น
2. เป็นแนวทางที่จะปรับปรุงงานบริการของธนาคารเลือด โรงพยาบาลนครปฐม

วัสดุและวิธีการ

ทำการศึกษาจาก

1. แบบฟอร์มการจองเลือดของงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลนครปฐม ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 ถึงเดือนมีนาคม 2534 จำนวน 1,609 ใบ
2. หนังสือขอเลือดจากโรงพยาบาลชุมชนในเขต 7/2 และโรงพยาบาลใกล้เคียง ในช่วงเวลาเดียวกัน (มกราคม 2534 ถึงเดือนมีนาคม 2534) จำนวน 34 ฉบับ
3. สมุดลงผลการหาเลือดที่เข้ากันได้ (crossmatching)
4. สถิติผู้บริจาคเลือดและการตรวจเลือดผู้บริจาค ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2531 ถึงเดือนมีนาคม 2534

ในการสำรวจใบจองเลือดของงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 ถึงเดือนมีนาคม 2534 จำนวน 1,609 ใบ สามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เมื่อส่งใบจองเลือดแล้วมีการมารับเลือด และส่วนประกอบของเลือด โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อยดังนี้

- 1.1 มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด ตามจำนวนที่จองไว้
- 1.2 มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดน้อยกว่าจำนวนที่จองไว้ นำส่วนที่เหลือมาคืน
- 1.3 ไม่มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดเลย นำมาคืนทั้งหมด

กลุ่มที่ 2 เมื่อส่งใบจองเลือดแล้ว ไม่มีการติดตามขอเลือดเลย

โดยพบว่ารายละเอียดในแต่ละกลุ่มเป็นดังนี้

กลุ่มที่ 1 ใบจองเลือดจำนวน 1,218 ใบ มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด 823 ใบ (67.57%) เป็นชาย 545 ใบ (66.22%) หญิง 278 ใบ (33.78%) ผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่แรกคลอดถึง 96 ปี ดังตารางที่ 1 โดยเป็นการจองเลือดและส่วนประกอบของเลือด 2,939 หน่วย และมีการใช้จริง 1,689 หน่วย (57.47%) หากแบ่งกลุ่มที่ 1 ตามการใช้และจำนวนที่จองไว้ จะได้ 3 กลุ่มย่อยดังนี้

1.1 มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด ตามจำนวนที่จองไว้จำนวน 565 ใบ โดยเป็นการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทั้งหมด 1,224 หน่วย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2

1.2 มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดน้อยกว่าจำนวนที่จองไว้ 258 ใบ โดยเป็นการจองเลือดและส่วนประกอบของเลือด 892 หน่วย ใช้จริง 410 หน่วย และนำมาคืน 427 หน่วย ดังตารางที่ 3

1.3 ไม่มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดเลย โดยนำมาคืนทั้งหมดจำนวน 395 ใบ ในจำนวนนี้มีการจองเลือดและส่วนประกอบของเลือดทั้งสิ้น 823 หน่วย ดังตารางที่ 4

สรุปในเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2534 มีการจองเลือดทั้งสิ้น 1,218 ใบ โดยมีการใช้เลือด/ส่วนประกอบของเลือด แบ่งตามชนิดและกลุ่มเลือดได้ดังตารางที่ 5

กลุ่มที่ 2 ใบจองเลือดจำนวน 391 ใบ มีการจองเลือดและส่วนประกอบของเลือด 715 หน่วย ทั้งหมดนี้ไม่มีการติดต่อขอเลือดเลย ในกลุ่มนี้มีการขอด่วน (urgent) 158 ใบ (40.4%) ปกติ (non-urgent) 170 ใบ (43.5%) และไม่ระบุ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มเลือดในแต่ละช่วงอายุ แบ่งตามกลุ่มงานต่าง ๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 - มีนาคม 2534

ช่วงอายุ (ปี)	คัดสรร			อายุกรรม			คัดสรรกรรมกระดูก			อุบัติเหตุ-ผู้ป่วยหนัก			อื่น ๆ			จำนวนรวมใน แต่ละช่วงอายุ					
	A	B	O	AB	A	B	O	AB	A	B	O	AB	A	B	O		AB				
แรกคลอด - 15	3	4	2	-	-	-	-	-	2	4	-	11	12	15	3	12	14	15	4	101(12.27%)	
15-30	9	13	8	1	-	7	22	3	10	16	17	2	11	20	18	9	6	11	12	2	197(23.94%)
31-45	4	14	17	1	5	9	20	5	1	6	4	-	6	22	7	-	3	7	6	-	137(16.65%)
46-60	4	6	10	4	6	17	17	3	-	5	1	-	8	6	7	1	4	10	4	2	115(13.97%)
61 ขึ้นไป	13	9	4	-	3	14	28	4	2	2	1	1	7	9	7	1	9	12	16	5	147(17.86%)
ไม่ระบุอายุ	5	9	12	-	2	5	4	-	-	4	-	1	11	18	27	3	4	9	12	-	126(15.31%)
จำนวนรวม	152(18.47%)			174(21.14%)			79(9.6%)			239(28.67%)			179(21.75%)			823(100%)					

ตารางที่ 2 การใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวน	Whole blood	Packed red cell	Fresh frozen plasma	plasma	Platelet
มกราคม 2534	204	267	98	49	20	-
กุมภาพันธ์ 2534	180	270	70	23	46	15
มีนาคม 2534	181	252	60	30	24	-
รวม 3 เดือน	565	789	228	102	90	15

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่จองไว้ ที่ใช้จริง และที่นำมาคืน

ม.ค. - มี.ค. 2534	Whole blood	Packed red cell	Fresh frozen plasma	Plasma	Platelet
จำนวนที่จอง	789	40	30	20	4
จำนวนที่ใช้	410	26	20	5	4
จำนวนที่นำมาคืน	388	14	10	15	-

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ไม่มีการใช้เลย

	จำนวน	Whole blood	Packed red cell	Fresh frozen plasma	Plasma
มกราคม 2534	141	266	13	6	-
กุมภาพันธ์ 2534	129	274	10	3	-
มีนาคม 2534	125	245	4	-	2
มกราคม-มีนาคม 2534	395	785	27	9	2

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนเลือดและส่วนประกอบของเลือดทั้งหมดที่จ้อง ใช้ และคืน

	แบ่งตามชนิดและส่วนประกอบของเลือด					แบ่งตามกลุ่มเลือด			คิดเป็นร้อยละ
	Whole blood	Packed red cell	Fresh frozen plasma	Plasma	Platelet	A	B	O	
จำนวนที่จ้อง	2,372	295	141	112	19	546	1,036	1,176	181
จำนวนที่ใช้	1,199	254	122	19	-	302	597	694	96
จำนวนที่คืน	1,173	41	19	17	-	244	439	482	85
									42.53

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนการจ้องเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ไม่มีการนำไปใช้ แยกตามแผนก

หอผู้ป่วย	จำนวน(ร้อยละ)	Whole blood	Packed red cell	Fresh frozen plasma	คิดเป็นร้อยละ
1. สูติกรรม	210(53.71)	295	-	-	41.25
2. นรีเวช	46(11.76)	86	1	-	12.17
3. ศัลยกรรม	41(10.48)	79	14	1	13.15
4. อุบัติเหตุ-ผู้ป่วยหนัก	39(9.97)	102	6	1	15.24
5. ศัลยกรรมกระดูก	25(6.39)	42	6	-	6.71
6. อายุรกรรม	19(4.86)	48	12	1	8.53
7. อื่น ๆ	11(2.81)	18	3	-	2.94

ตารางที่ 7 แสดงการขอเลือดจากโรงพยาบาลชุมชนในเขต 7/2 และโรงพยาบาลใกล้เคียง

กลุ่มเลือด	Whole blood	Packed red cell	Fresh frozen plasma	Plasma
A	5	4	-	-
B	9	11	8	3
O	7	7	-	-
AB	2	2	-	-

ตารางที่ 8 แสดงการบริจาคเลือดในแต่ละช่วง 3 เดือน ตั้งแต่ตุลาคม 2531 ถึงมีนาคม 2534

แหล่งบริจาคเลือด	ต.ค.-ธ.ค.31	ม.ค.-มี.ค.32	เม.ย.-มิ.ย.32	ก.ค.-ก.ย.32	ต.ค.-ธ.ค.32	ม.ค.-มี.ค.33	เม.ย.-มิ.ย.33	ก.ค.-ก.ย.33	ต.ค.-ธ.ค.33	ม.ค.-มี.ค.34
กาชาดจังหวัดนครปฐม	995	525	564	575	1,134	358	616	346	1,266	570
ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ	63	138	329	356	224	180	113	186	136	95
ผู้บริจาคประจำให้- โรงพยาบาลนครปฐม	411	595	311	268	166	222	138	276	120	107
ผู้บริจาคทดแทน	460	639	790	950	651	822	984	1,004	604	804
โรงพยาบาลอื่นช่วยเหลือ/ ทดแทน	70	36	27	-	15	-	-	3	1	21

63 ใบ (16.1%) รายละเอียดดังตารางที่ 6

นอกจากใบจ้องเลือดของโรงพยาบาลนครปฐมแล้วยังมีหนังสือขอเลือดจากโรงพยาบาลชุมชนในเขต 7/2 และโรงพยาบาลใกล้เคียงอีกด้วย โดยในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2534 มีจำนวนทั้งสิ้น 34 ฉบับ โดยเป็นการขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด 58 หน่วย ดังตารางที่ 7

ปัจจัยหลักที่จะทำให้มีเลือดเพียงพอต่อการรักษาผู้ป่วยก็คือการบริจาคเลือด ซึ่งพบว่าการบริจาคเลือดตั้งแต่เดือนตุลาคม 2531 ถึงเดือนมีนาคม 2534 มีรายละเอียดดังตารางที่ 8 (โดยแบ่งเป็นช่วง ช่วงละ 3 เดือน)

อย่างไรก็ตามเลือดที่บริจาคยังไม่อาจนำไปใช้ได้จนกว่าจะผ่านการตรวจตามมาตรฐานอันได้แก่ การตรวจหา VDRL การตรวจหาไวรัสตับอักเสบบีชนิดผิว (HB_sAg) และการตรวจหาเชื้อเอดส์ (Anti-HIV) ซึ่งในช่วงเดือนมกราคม 2534 ถึงเดือนมีนาคม 2534 มีการตรวจเลือด 1,464 หน่วย พบว่ามีเลือดที่ปลอดภัยและมีคุณภาพจำนวน 1,290 หน่วย

วิจารณ์

ในการจัดหาเลือดเพื่อใช้ในโรงพยาบาลนครปฐมและโรงพยาบาลชุมชนใกล้เคียง จำเป็นต้องพึ่งพาการบริจาคเลือด จะเห็นได้ว่าการบริจาคเป็นหมู่คณะจะมีมากเป็นช่วง โดยเฉพาะในเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นเดือนพระราชสมภพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ส่วนผู้บริจาคประจำที่โรงพยาบาลนครปฐมมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ดังนั้นการใช้เลือดทดแทนจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก แต่ก่อนที่จะนำเลือดไปใช้กับผู้ป่วยต้องผ่านการตรวจกรองเพื่อให้เลือดปลอดภัย ในปี พ.ศ. 2532 ได้มีการประชุมที่กรุงเทพมหานคร โดยผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และทางโลหิตวิทยา 23 คน จาก 17 ประเทศ เกี่ยวกับเป้าหมายขั้นต่ำในการบริการโลหิตระดับโรงพยาบาล มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. ควรตรวจกลุ่มเลือด ABO (cell และ serum grouping) ระบบ Rh (D) ในเลือดทุกหน่วยพร้อมการควบคุมคุณภาพภายในที่เหมาะสม

2. ควรตรวจความเข้ากันได้ของเลือด โดยทำในหลอดแก้วที่อุณหภูมิห้อง เพื่อตรวจ ABO incompatibility และที่ 37°C เพื่อตรวจ coating antibodies (IgG)

3. ควรตรวจกรองไวรัส HIV ไวรัสตับอักเสบบี ซีฟิลิส และเชื้อที่สามารถติดต่อได้ทางเลือด ทั้งนี้ขึ้นกับนโยบายการบริการโลหิตระดับชาติ ซึ่งมีพื้นฐานจากการศึกษาทางระบาดวิทยา

นอกจากนี้ยังมีรายงานเกี่ยวกับต้นทุนการบริการโลหิต โดยในประเทศที่พัฒนาแล้วพบว่ามีความประมาณ 40-50 ดอลลาร์สหรัฐต่อเลือด 1 หน่วย (ประมาณ 1,000-1,250 บาท) ในประเทศไทยมีผู้รายงานไว้เมื่อ พ.ศ. 2529 พบว่ามีค่า 104 บาท (ถุงพลาสติก) ซึ่งในปัจจุบันจะมีค่าประมาณ 165 บาทต่อเลือด 1 หน่วย

จากการสำรวจใบจ้องเลือดข้างต้น พบว่า 391 ใบ (24.3%) ไม่มีการติดตามขอเลือดเลย จะด้วยสาเหตุใดก็ตามส่วนนี้อาจแก้ไขได้โดยการแจ้งยกเลิกการจองมายังธนาคารเลือดทันที เมื่อทราบแน่นอนแล้วว่าจะไม่ใช้เลือด ทั้งนี้เพื่อจะได้นำเลือดส่วนนี้ไปใช้กับผู้ป่วยรายอื่นต่อไป ส่วนที่เหลือ 1,218 ใบซึ่งมีการใช้เพียง 57.67% ในส่วนนี้จะถือว่ามีข้อดีบ้างก็ได้ เพราะมีการใช้เลือดเท่าที่จำเป็นอันเป็นผลดีต่อผู้ป่วยส่วนเสียก็คือการหมุนเวียนของเลือดไม่ดี เลือดไปค้างอยู่ที่หอผู้ป่วยนาน ดังนั้นเพื่อผลประโยชน์ต่อทุกฝ่าย ทำอย่างไรจึงจะทำให้สัดส่วนของการจ้องเลือดเหมาะสมกับการใช้จริง ผู้รายงานใคร่แสดงความคิดเห็นดังนี้

1. ความเข้าใจในเรื่องการเก็บรักษา ตลอดจนอายุที่ใช้ได้ของเลือดและส่วนประกอบของเลือดยังคงคลาดเคลื่อนอยู่ ยกตัวอย่างเช่น เม็ดเลือดแดงเข้มข้น (PRC) อายุที่ใช้ได้ 21 วัน (CPD) และ 35 วัน (CPD-A1) เกล็ดเลือดเข้มข้น (platelet concentrates) อายุที่ใช้ได้ 72 ชั่วโมงเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 20°C-24°C (เขย่าเบา ๆ ตลอดเวลา) หรือ 24 ชั่วโมงที่ $4 \pm 2^\circ\text{C}$ พลาสมาแช่แข็ง (FFP) อายุที่ใช้ได้คือสภาพแช่แข็ง 1 ปี อุณหภูมิละลายแล้ว 4-6 ชั่วโมง

นอกจากนี้ยังไม่สนับสนุนให้เก็บเลือดไว้ที่หอผู้ป่วยเนื่องจากอุณหภูมิของตู้เย็นไม่คงที่ ในบางแห่งไม่ให้นำเลือดที่เก็บในตู้เย็นธรรมดาเป็นวันหรือวางนอกตู้เย็นเกินครึ่งชั่วโมงมาใช้

ในทางปฏิบัติพบว่าหอผู้ป่วยมีการนำเลือดและส่วนประกอบของเลือดไปเก็บไว้ 1-3 วัน ก่อนนำมาคืน (สูงสุด 1 สัปดาห์) ด้วยเกรงว่าจะไม่มีเลือดให้ผู้ป่วย

2. การจองเลือดควรจองเท่าที่จำเป็นหรือสำรองเพียงเล็กน้อย ในการสำรวจพบว่าการจองเลือด มีการสำรองเลือด 3-4 หน่วยอยู่ในอัตราค่อนข้างสูง (เช่นจอง 6 หน่วย แต่ใช้เพียง 2 หน่วย หรือจอง 4 หน่วยแล้วไม่ใช้เลย) ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเป็นกรณีการจองเลือดสำหรับเตรียมผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัด ซึ่งในบางรายเมื่อการผ่าตัดเสร็จสิ้นไปด้วยดีก็อาจไม่จำเป็นต้องใช้เลือด ในกรณีเช่นนี้ควรแจ้งมายังธนาคารเลือดทันทีเมื่อทราบแน่นอนแล้วว่าจะไม่ใช้เลือดเพื่อนำเลือดมาหมุนเวียนต่อไป

3. มีใบจองเลือดน้อยมากที่กรอกข้อมูลครบถ้วน จากการสุ่มสอบถามผู้กรอกข้อมูลพบว่า ความเข้าใจในถ้อยคำของแบบฟอร์มจองเลือดยังสับสน ประกอบกับทางธนาคารเลือดก็มิได้ทักท้วง แม้จะกรอกข้อมูลไม่ครบก็ยังไม่ได้รับเลือดตามที่จอง ผู้รายงานคิดว่าควรมีการปรับปรุงแบบฟอร์มและงานธนาคารเลือดควรมีการชี้แจงถึงความจำเป็นในการกรอกข้อมูลที่สมบูรณ์ อันจะเป็นประโยชน์แก่ตัวผู้ป่วยเองด้วย

4. โรงพยาบาลชุมชน ควรมีการแลกเปลี่ยนเลือดด้วยเช่นกัน พบว่าส่วนใหญ่ให้ญาติผู้ป่วยถือใบขอเลือดมาเอง และไม่มีภาชนะในการขนย้ายเลือด ปัญหานี้ควรมีการประสานงานให้ดีกับโรงพยาบาลชุมชน

และเพื่อให้การจองเลือดเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล ใคร่ขอกล่าวถึงแนวโน้มในการใช้เลือดในทศวรรษต่อไป กล่าวคือในทศวรรษต่อไป(พ.ศ. 2533-2543) การใช้เลือดจะลดลงและจะมีสิ่งทดแทนอื่นๆ มาช่วยเสริมการให้เลือด ทั้งนี้เป็นเพราะวงการแพทย์ยังไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อจากการให้เลือดได้อย่างสมบูรณ์

แนวทางที่จะลดการติดเชื้อจากการให้เลือดในทศวรรษต่อไป มีดังต่อไปนี้

1. ควรใช้เลือดอย่างเหมาะสม เข้าใจถึงผลดี ผลเสีย และหลีกเลี่ยงการใช้เลือดที่ไม่จำเป็น WHO ได้แนะนำหลักการให้เลือดในผู้ป่วยที่เสียเลือดไว้ดังนี้คือ

1.1 ถ้าเสียเลือดย้อยละ 20 ของ blood volume ในผู้ใหญ่ ร่างกายจะสามารถปรับตัวได้ ไม่ต้องให้เลือด

1.2 ถ้าเสียเลือดย้อยละ 30 ของ blood ให้ volume replacement เช่น plasma substitute-dextran โดยไม่ต้องให้เลือด ถ้าผู้ป่วยอาการดีขึ้น

1.3 ถ้าเสียเลือดมากกว่าร้อยละ 30 ของ blood volume ของผู้ป่วยอาจมีอันตรายได้ ควรพิจารณาให้ volume replacement ร่วมกับการให้เลือด

2. สนับสนุนให้มีการทำ autologous transfusion

3. ใช้การรักษาด้วยวิธีอื่นแทนการผ่าตัดในโรคบางโรค เช่นการสลายนิ่วแทนการผ่าตัดนิ่ว

4. ควบคุมและป้องกันโรคเลือดทางพันธุกรรมที่ต้องให้เลือดเกือบตลอดชีวิต เช่นโรค hemophilia โดยวิธีการต่างๆ เช่น prenatal diagnosis and counselling เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณกฤษดากรณ์ กุศล ที่เอื้อเพื่อให้ข้อมูล ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global blood safety initiative : Minimum targets for blood transfusion services. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2534 ; 1 : 109-113.
2. ชัยเวช นุชประยูร. การจัดหาโลหิตเพื่อใช้ภายในประเทศ. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2534 ; 1 : 157-67.
3. พิมล เชี่ยวศิลป์. การให้เลือด. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, 2526.
4. ทศน์ยานี จันทนยิ่งยง. หมู่เลือดและส่วนประกอบของเลือด. โครงการตำรา-ศิริราช. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, 2526.
5. กองมาตรฐานชั้นสูงสาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. คู่มือการปฏิบัติงานธนาคารเลือด. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2529.