I. **ห้องตรวจและเตรียมเลือดให้ผู้ป่วย** (Immunohematology)

ทำหน้าที่ตรวจเลือดและเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้เลือดแก่ผู้ป่วย โดยมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1. **การขอเลือด**

   ขอเลือดด่วน ทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง

   ขอเลือดเพื่อเตรียมผ่าตัด ควรขอก่อนวันผ่าตัด 1 วัน

   ถ้าเป็นการขอเลือดเพื่อเตรียมทำผ่าตัดนอกเวลาราชการ ต้องระบุลงในใบขอเลือดว่า “ ผ่าตัดนอกเวลา ”

   สำหรับการขอเลือดทั่วไป ๆ ควรขอก่อนเวลา 12.00 น. ทุกวัน

2. **การขอ** Platelet, fresh frozen plasma **และ** cryoprecipitate ปริมาณมาก/ให้เป็นครั้งที่สอง **ภายใน 24 ชม.**

   ต้องติดต่อปรึกษาอาจารย์แพทย์ธนาคารเลือดก่อนทุกครั้ง (02-4197098-9)

3. **การติดต่อขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด จากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย**

   จะต้องติดต่อผ่านธนาคารเลือดโดยตรง ***ห้ามดำเนินการเองโดยเด็ดขาด***

ตารางแสดงชนิดของเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ให้บริการ

ชนิด	Sample / volume	**ใบขอเลือด**	**หมายเหตุ**
การจองเลือดแบบ Type and screen Whole blood (WB) (เฉพาะ autologous donation) Packed red cells (PRC) Red cells in additive solution (AS-blood) Leukocyte poor blood (LPB) Prestorage filtered blood (PFB) Autologous blood Directed donation blood	ในเด็กอายุไม่เกิน 4 เดือน EDTA blood 0.5 ml ในเด็กอายุตั้งแต่ 4 เดือน-ไม่เกิน 1 ปี EDTA blood 3 ml อายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป EDTA blood 6 ml	สีขาว หรือ สีฟ้า ถ้าต้องการด่วน	
Fresh frozen plasma (FFP) Cryoprecipitate removed plasma (CRP) Cryoprecipitate	ในเด็กอายุไม่เกิน 4 เดือน EDTA blood 0.5 ml ในเด็กอายุตั้งแต่ 4 เดือน-ไม่เกิน 1 ปี EDTA blood 3 ml อายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป EDTA blood 6 ml	สีเหลือง	ถ้าไม่ทราบหมู่เลือด*
Bovine Thrombin		สีเหลือง	ไม่ต้องส่งตัวอย่างเลือด
Platelet concentrate (PC) Leukocyte poor polled platelets concentrate (LPPC), OptiSystem Single donor plateletpheresis (SDP)	ในเด็กอายุไม่เกิน 4 เดือน EDTA blood 0.5 ml ในเด็กอายุตั้งแต่ 4 เดือน-ไม่เกิน 1 ปี EDTA blood 3 ml อายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป EDTA blood 6 ml	สีเขียว	ถ้าไม่ทราบหมู่เลือด*

* *หมายถึง ต้องเป็นหมู่เลือดที่เคยตรวจที่โรงพยาบาลศิริราช และต้องปรึกษาแพทย์ธนาคารเลือด*

4. **ใบขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด** มี 4 แบบ ซึ่งเบิกได้ที่สำนักงานภาควิชาฯ ตึก 72 ปี ชั้น 3 เบิกทุกวันศุกร์ เวลา 08.30-12.00 น. ได้แก่
   4.1 ใบขอเลือด (สีขาว รหัสเอกสาร: TM-IH-F-001-01) ใช้ในกรณีขอเลือดปกติ
   4.2 ใบขอเลือด (สีฟ้า รหัสเอกสาร: TM-IH-F-002-01) ใช้ในกรณีขอเลือดด่วน Uncrossmatched blood
   4.3 ใบขอเกล็ดเลือด (สีเขียว รหัสเอกสาร: TM-IH-F-003-01)
   4.4 ใบขอส่วนประกอบของเลือด (สีเหลือง รหัสเอกสาร: TM-IH-F-004-01)
   (เบิกใบขอเลือดที่สำนักงานภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด ทุกวันศุกร์แรกของเดือน <u>ม.ค. มี.ค. พ.ค. ก.ค. ก.ย. และ พ.ย. หากเดือนไหนตรงกับวันหยุดให้เบิกล่วงหน้า เวลา 09.00</u>-15.00น. และเบิกให้เพียงพอต่อการใช้งาน 2 เดือน /ครั้ง)

หมายเหตุ ในกรณีที่ขอส่วนประกอบของเลือด (ใบสีเหลือง) ไม่ต้องส่งใบจองล่วงหน้า เมื่อต้องการใช้ให้เขียนใบขอส่งมาพร้อมกับมารับส่วนประกอบของเลือดได้ทันที กรณีที่ไม่เคยมีประวัติหมู่เลือดผู้ป่วยจากธนาคารเลือดศิริราชขอให้ส่ง EDTA blood 6 ml มาพร้อมกัน

ตัวอย่าง ใบขอเลือดสีขาว (ขอเลือดปกติ) ด้านหน้า (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-001-01)

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตึก 72 ปี ชั้น 3 โทร. 7098, 7099

ใบขอเลือด

ชื่อผู้ป่วย................................อายุ..................ปี
H.N.................................. A.N..................................

วันที่.............เดือน..............................พ.ศ. ....

ชนิดของเลือดที่ขอ
- ☐ Whole blood .... units
- ☐ Packed red cells .... units
- ☐ Leukocyte poor blood .... units
- ☐ Prestorage filltered blood .... units
- ☐ Directed donor .... units
- ☐ Autologous blood .... units
- ☐ Type & Screen
- ☐ Irradiation โปรดระบุ indication ☐ BMT ☐ Directed donation ☐ อื่นๆ..............................

ความต้องการใช้เลือด Crossmatched Blood
- ☐ ด่วน ....
- ☐ เตรียมผ่าตัด วันที่..............................
- ☐ ใช้ในหอผู้ป่วย วันที่..............................

ภาควิชา/สาขา..............................
Diagnosis..............................
หัตถการ..............................
ประวัติการได้รับเลือด ☐ ไม่เคย ☐ เคย
หมู่เลือด..............................
ผู้เจาะ..............................เวลา..............................
ชื่อแพทย์ ผู้ขอ ....รหัสแพทย์..............................

ส่วนนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด

	anti-A	anti-B	anti-D
Cell grouping	....	....	....
	A cells	B cells	O cells
Serum grouping	....	....	....

ABO..............................
Rh..............................
Antibody identification ....

Antibody screening test / ผู้ตรวจ ....

Screen cells	RT	37°C	IAT	CCC
Sc 1				
Sc 2				
Sc 3				

Donor	No.	ABO	Exp.	ชนิดของเลือด	Crossmatch					ผู้ทำ		ผู้จ่ายเลือด			คืนวันที่
					IS	37C	IAT	Result	CCC	เวลา	ชื่อ	เวลา	วันที่	ชื่อ	
1.															
2.															
3.															
4.															

TM-IH-F-001-01

ตัวอย่าง ใบขอเลือดสีขาว (ด้านหลัง)

ชื่อผู้ป่วย .... หมู่เลือด ABO.............................. Rh (D)..............................

Donor	No.	ABO	Exp.	ชนิดของเลือด	Crossmatch					ผู้ทำ		ผู้จ่ายเลือด			คืนวันที่
					IS	37C	IAT	Result	CCC	เวลา	ชื่อ	เวลา	วันที่	ชื่อ	
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															

TM-IH-F-001-01

....
....
....

สำหรับหอผู้ป่วย
1.ปรึกษาอาจารย์ธนาคารเลือดทุกครั้งที่มีการขอ Platelet conc. , Fresh frozen plasma , Cryoprecipitate
2.แนะนำญาติให้มาบริจาคเลือดทดแทนเมื่อมีการขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด
3.เลือดและส่วนประกอบของเลือด เมื่อรับไปแล้วต้องให้ผู้ป่วยทันที <u>ห้ามนำไปเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย</u>

หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 256 / 60,000 แผ่น / ก.พ.54 / Mat.10011119

ตัวอย่าง ใบขอเลือด (สีฟ้า) ใช้ในกรณีขอเลือดด่วน Uncrossmatched blood (ด้านหน้า) (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-002-01)

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตึก 72 ปี ชั้น 3 โทร. 7098, 7099

ใบขอ Uncrossmatched Blood

ลำดับที่ส่งเลือด..................เวลา..................

ชื่อผู้ป่วย...อายุ...................ปี
H.N.................................... A.N....................................

วันที่..............เดือน..............................พ.ศ. ....

ชนิดของเลือดที่ขอ

- ☐ Whole blood ☐ Packed red cells (20′) .... units
- ☐ เลือด ABO ชนิดเดียวกับผู้ป่วย (10′) .... units
- ☐ "O" in Additive solution / PRC "O" (5′) .... units

เนื่องจากเป็นกรณีฉุกเฉิน ไม่สามารถรอการทำ complete crossmatched blood ได้

ข้าพเจ้า (นพ.,พญ.) ....แพทย์ผู้ขอเลือด
ขอรับผิดชอบต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้ป่วยเนื่องจากการได้รับเลือดครั้งนี้ทุกประการ

ชื่อ- สกุลแพทย์ ผู้ขอ ....

น้ำหนัก...............กก. หอผู้ป่วย.................โทร..................

Diagnosis..

ประวัติการได้รับเลือด ☐ ไม่เคย ☐ เคย
ถ้าเคยครั้งสุดท้ายเมื่อ.........................หมู่เลือด..............

ผู้เจาะ......................................เวลา..............................

ส่วนนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด

	anti-A	anti-B	anti-D
Cell grouping	....	....	....
	A cells	B cells	O cells
Serum grouping	....	....	....

ABO..................................
Rh ....

Antibody identification ....

Antibody screening test / ผู้ตรวจ ....
ผู้รับรองผล ....

Screen cells	RT	37°C	IAT	CCC
Sc 1				
Sc 2				
Sc 3				

Donor	No.	ABO	Exp.	ชนิดของเลือด	Crossmatch					ผู้ทำ		ผู้จ่ายเลือด			คืน
					IS	37C	IAT	Result	CCC	เวลา	ชื่อ	เวลา	วันที่	ชื่อ	วันที่
1.															
2.															
3.															
4.															

TM-IH-F-002-01

ตัวอย่าง ใบขอเลือดด่วน Uncrossmatched blood (ด้านหลัง)

ชื่อผู้ป่วย .... หมู่เลือด ABO.. Rh (D)..

Donor	No.	ABO	Exp.	ชนิดของเลือด	Crossmatch					ผู้ทำ		ผู้จ่ายเลือด			คืน
					IS	37C	IAT	Result	CCC	เวลา	ชื่อ	เวลา	วันที่	ชื่อ	วันที่
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															

TM-IH-F-002-01

....
....
....

สำหรับหอผู้ป่วย

1. ปรึกษาอาจารย์ธนาคารเลือดทุกครั้งที่มีการขอ Platelet conc. , Fresh frozen plasma , Cryoprecipitate
2. แนะนำญาติให้มาบริจาคเลือดทดแทนเมื่อมีการขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด
3. เลือดและส่วนประกอบของเลือด เมื่อรับไปแล้วต้องให้ผู้ป่วยทันที <u>ห้ามนำไปเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย</u>

ตัวอย่าง ใบขอเกล็ดเลือด (สีเขียว) (ด้านหน้า) (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-003-01)

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตึก 72 ปี ชั้น 3 โทร. 7098, 7099

ใบขอเกร็ดเลือด

ชื่อผู้ป่วย...อายุ.....................ปี
H.N.................................. A.N....................................

วันที่..............เดือน..............................พ.ศ. ....

ชนิดเกร็ดเลือดที่ขอ

- ☐ Platelet concentrate .... units
- ☐ Single donor platelet .... units
- ☐ Platelet crossmatched .... units

ความต้องการใช้เกร็ดเลือด

- ☐ ด่วน ....
- ☐ เตรียมผ่าตัด วันที่.......................................
- ☐ ใช้ในหอผู้ป่วย วันที่......................................

☐ **Irradiation** ระบุ indication
- ☐ BMT
- ☐ Directed Donation
- ☐ Intrauterine transfusion
- ☐ รับยาชนิด purine analogue
- ☐ อื่นๆ ระบุ.........................

น้ำหนักผู้ป่วย.................กก.
Platelet...............x $10^3/\mu L$ จาก CBCวันที่.....................
Diagnosis..
ชื่อหัตถการ..
ประวัติการได้รับเลือด ☐ ไม่เคย ☐ เคย
ถ้าเคยครั้งสุดท้ายเมื่อ...........................หมู่เลือด..................
ผู้เจาะ...เวลา..............................
ชื่อแพทย์ ผู้ขอ ....รหัสแพทย์..................

ส่วนนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด

	anti-A	anti-B	anti-D
Cell grouping	....	....	....
	A cells	B cells	O cells
Serum grouping	....	....	....

ABO.......................................
Rh ....
Pooled โดย .... Vol. .... เวลา ....

Blood component	Donor	No.	ABO	Exp. date	ผู้จ่ายเลือด			คืนวันที่
					เวลา	วันที่	ชื่อ	
☐ PC	1.							
☐ LPPC	2.							
☐ SDP	3.							
☐ SDP-LD	4.							
☐ Plt.crossmatched	5.							
☐ Irradiated	6.							

TM-IH-F-003-01

ตัวอย่าง ใบขอเกล็ดเลือด (ด้านหลัง)

ชื่อผู้ป่วย .... หมู่เลือด ABO.. Rh (D)............................
Pooled โดย .... Vol. .... เวลา ....

Blood component	Donor	No.	ABO	Exp. date	ผู้จ่ายเลือด			คืนวันที่
					เวลา	วันที่	ชื่อ	
☐ PC	7.							
☐ LPPC	8.							
☐ SDP	9.							
☐ SDP-LD	10.							
☐ Plt.crossmatched	11.							
☐ Irradiated	12.							

....
....
....
....

สำหรับหอผู้ป่วย

1. ปรึกษาอาจารย์ธนาคารเลือดทุกครั้งที่มีการขอ **Platelet conc. , Fresh frozen plasma , Cryoprecipitate**
2. แนะนำญาติให้มาบริจาคเลือดทดแทนเมื่อมีการขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด
3. เลือดและส่วนประกอบของเลือด เมื่อรับไปแล้วต้องให้ผู้ป่วยทันที <u>ห้ามนำไปเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย</u>

TM-IH-F-003-01

หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 2082 / 20,000 แผ่น / ก.พ.54 / Mat.10018114

ตัวอย่าง ใบขอส่วนประกอบของเลือด (สีเหลือง) ด้านหน้า (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-004-01)

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตึก 72 ปี ชั้น 3 โทร. 7098, 7099

ใบขอส่วนประกอบของเลือด

ชื่อผู้ป่วย..อายุ....................ปี
H.N.................................... A.N.......................................

วันที่...............เดือน.............................พ.ศ. ....

ชนิดส่วนประกอบของเลือดที่ขอ

- ☐ Fresh frozen plasma .... ml.
- ☐ FFP, Cryoprecipitate removed .... ml.
- ☐ Cryoprecipitate .... units
- ☐ Fibrin glue (2 ml) .... ชุด

Coagulogram
วันที่..
PT.........................seconds
INR (ถ้ามี).........................
APTT.....................seconds
Fibrinogen..................mg/dl

น้ำหนัก...............กก.
Diagnosis..
Indication ☐ Treatment ☐ Prophylaxis ☐ TPE
ประวัติการได้รับเลือด ☐ ไม่เคย ☐ เคย
ถ้าเคยครั้งสุดท้ายเมื่อ.................................หมู่เลือด.............
ผู้เจาะ..เวลา..............................
ชื่อแพทย์ ผู้ขอ ....รหัสแพทย์.....................

ส่วนนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด

	anti-A	anti-B	anti-D	
Cell grouping	....	....	....	ABO.. Rh ....
	A cells	B cells	O cells	
Serum grouping	....	....	....	Pooled โดย .... เวลา ....

Blood component	Donor	No.	ABO	Vol.	ผู้จ่ายเลือด			คืนวันที่
					เวลา	วันที่	ชื่อ	
☐ FFP	1.							
☐ CRP	2.							
☐ Cryoprecipitate	3.							
☐ Fibrin glue	4.							

TM-IH-F-004-01

ตัวอย่าง ใบขอส่วนประกอบของเลือด (ด้านหลัง)

ชื่อผู้ป่วย .... หมู่เลือด ABO.................................. Rh (D).............................

Pooled โดย .... เวลา ....

Blood component	Donor	No.	ABO	Vol.	ผู้จ่ายเลือด			คืนวันที่
					เวลา	วันที่	ชื่อ	
☐ FFP	5.							
☐ CRP	6.							
☐ Cryoprecipitate	7.							
☐ Fibrin glue	8.							
	9.							
	10.							
	11.							
	12.							
	13.							
	14.							
	15.							

....

....

สำหรับหอผู้ป่วย

1.ปรึกษาอาจารย์ธนาคารเลือดทุกครั้งที่มีการขอ **Platelet conc. , Fresh frozen plasma , Cryoprecipitate**
2.แนะนำญาติให้มาบริจาคเลือดทดแทนเมื่อมีการขอเลือดและส่วนประกอบของเลือด
3.เลือดและส่วนประกอบของเลือด เมื่อรับไปแล้วต้องให้ผู้ป่วยทันที <u>ห้ามนำไปเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย</u>

TM-IH-F-004-01

หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 2081 / 20,000 แผ่น / ก.พ.54 / Mat.10018113

5. การปฏิบัติก่อนการสั่งจองเลือดให้ผู้ป่วย

การให้เลือดแก่ผู้ป่วยนั้นอาจมีผลทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยและอาจรุนแรงถึงชีวิตได้ จึงนับว่าเป็นการรักษาที่มีอันตรายมาก ความปลอดภัยของผู้ป่วยจะมีมากน้อยเพียงใด มีความสัมพันธ์โดยตรงกับทีมที่ทำการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย ฝ่ายเตรียมเลือดคือ ธนาคารเลือด กับฝ่ายใช้ คือ แพทย์และพยาบาล ดังนั้นการสั่งการรักษาโดยการให้เลือดต้องมีข้อบ่งชี้ (แสดงดังตาราง Blood component therapy หน้า 14) และบันทึกไว้ในแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วย ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ในภายหลังผู้ป่วยต้องได้รับทราบข้อมูลถึงผลดี ผลเสียที่อาจเกิดขึ้นหลังให้เลือดและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยเป็นลายลักษณ์อักษร

6. การขอความยินยอมในการให้เลือด

การให้เลือดอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน จึงต้องขอความยินยอมสำหรับการให้เลือด แนะนำให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้ (ดังแสดงในใบขอความยินยอมรับเลือด และ/หรือส่วนประกอบเลือด หน้า 11)

6.1 ก่อนการให้เลือดครั้งแรก

6.2 สำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เช่น ผู้ป่วยโรคเลือด ควรทำการขอความยินยอมซ้ำปีละหนึ่งครั้ง

6.3 ในการ admit แต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องมีการให้เลือด

6.4 ก่อนการผ่าตัดใหญ่ที่มีความจำเป็นต้องให้เลือด

7. วิธีปฏิบัติในการขอเลือด

เพื่อป้องกันความผิดพลาด ไม่เกิดความล่าช้า และเพื่อประโยชน์ของผู้ป่วย/ผู้รับบริการ การจองเลือดที่ถูกต้องจะต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

7.1 เขียนใบจองเลือด

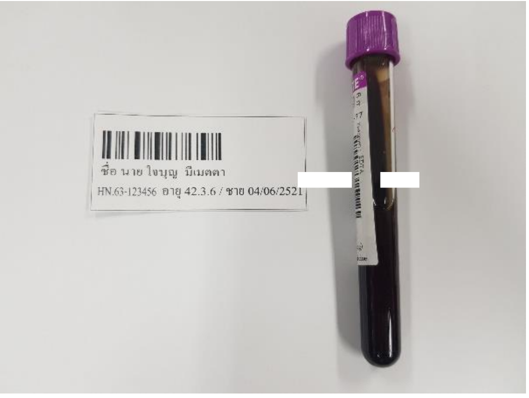
1) เขียน ชื่อ-นามสกุล, HN, AN และกรอกข้อมูลต่าง ๆ ในใบจองเลือดให้ครบถ้วน
2) ระบุชนิด และปริมาณ product ที่ต้องการ
3) ค้นหาข้อมูลหมู่เลือดเก่า (ถ้ามี) และเขียนลงในใบจองเลือด
4) ถ้าต้องการเลือดด่วน uncrossmatched blood ใช้ใบจองเลือดสีฟ้า ระบุเลือด ชนิดของเลือด และจำนวนเลือดที่ต้องการ
5) จองเลือดผ่าตัด หรือจองแบบ type and screen เขียนวันที่ผ่าตัด ถ้าต้องการผ่าตัดเป็นรายแรก หรือผ่าตัดนอกเวลา ต้องเขียนระบุในใบขอเลือดด้วย

7.2 การเก็บ และ label specimen

1) ในเด็กอายุไม่เกิน 4 เดือน ใช้ EDTA blood 0.5 ml ในเด็กอายุตั้งแต่ 4 เดือน - ไม่เกิน 1 ปี ใช้ EDTA blood 3 ml และอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป ใช้ EDTA blood 6 ml โดยพิมพ์ป้ายปิดหลอดเลือด ให้มีข้อมูล: ชื่อ-นามสกุล HN AN วันที่เจาะเลือด ติดป้ายบนหลอดใส่เลือด
2) ขอความยินยอมในการให้เลือดจากผู้ป่วย (หนังสือแสดงความยินยอมการรับเลือด และ/หรือส่วนประกอบของเลือด) ถามชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วยวันเดือนปีเกิด และตรวจสอบ HN โดยตรวจสอบที่ป้ายผูกข้อมือก่อนเจาะเลือดให้ข้อมูลตรงกับป้ายบนหลอดใส่เลือด

3) เจาะเลือด 6 ml ใส่ลงในหลอด EDTA แล้ว mix ทันทีเพื่อป้องกันเลือดแข็งตัว ตรวจสอบชื่อ - นามสกุลของผู้ป่วยอีกครั้งหนึ่งโดยการถามผู้ป่วยและดูป้ายผูกข้อมือ เมื่อข้อมูลตรงกันให้เซ็นชื่อผู้เจาะที่ข้างหลอดเลือดและที่ใบขอเลือด (ในเด็กเล็กอายุไม่เกิน 4 เดือน ใช้ EDTA blood 0.5 ml, อายุตั้งแต่ 4 เดือน ไม่เกิน 1 ปี ใช้ EDTA blood 3 ml อายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปใช้ EDTA blood 6 ml)
4) ส่งหลอดใส่ตัวอย่างเลือด พร้อมใบจองเลือด และสมุดส่งตัวอย่างมายังที่ธนาคารเลือด

ตัวอย่าง การ label หลอดเลือด



ข้อควรระวัง

1. เพื่อป้องกันการเจาะเลือดผู้ป่วยผิดคน ก่อนเจาะเลือดต้องตรวจสอบให้ถูกต้องทุกครั้ง และเมื่อใส่เลือดในหลอดเลือดแล้วก็ต้องตรวจสอบซ้ำ โดยการถามชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย และตรวจสอบ HN หรือตรวจสอบจาก wrist band หลังเจาะเลือดให้เซ็นชื่อผู้เจาะกำกับก่อนออกจากข้างเตียงผู้ป่วย
2. ควรทำการเจาะเลือดและตรวจสอบผู้ป่วยครั้งละราย เพื่อป้องกันการผิดพลาด
3. เมื่อเจาะเลือดเสร็จแล้ว ต้องส่งมาที่ธนาคารเลือดโดยเร็วที่สุด
4. ควรเจาะเลือดผู้ป่วยใหม่ทุกครั้งที่มีการขอเลือด

ตัวอย่าง สมุดจองเลือดของหอผู้ป่วย

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ห้องปฏิบัติการสาขา Immunohematology โทร. 7098,7099, 02-4198081ต่อ 126

สมุดบันทึกการจองเลือด

วันที่	ชื่อ - สกุล / HN (ติดสติกเกอร์)	รายการจอง							Sample		ผู้จอง (แพทย์ / พยาบาล)	เวลา/จนท.ธ.เลือด	หมายเหตุ
		ชนิด	จำนวน	ใบจองและใบส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ					มี	ไม่มี			
				ใบขาว	ใบฟ้า	ใบเหลือง	ใบเขียว	ใบ Lab					

TM-IH-F-089-00

<u>หมายเหตุ</u> :
1. ถ้าขอเลือดให้ผู้ป่วยก่อนเวลา 12.00 น. จะได้เลือดภายในเวลา 16.30 น.ของวันเดียวกัน ทางหอผู้ป่วยสามารถตรวจสอบว่าเลือดที่จองไว้พร้อมให้มารับได้หรือไม่ <u>โดย</u>กรณีผู้ป่วยนอก (OPD) จองเลือดในระบบ HCLAB ตรวจสอบทางคอมพิวเตอร์ในระบบ BBIS กรณีผู้ป่วยใน (IPD) ที่จองในระบบ e-HIS ตรวจสอบในระบบ e-HIS
2. หากมีเหตุจำเป็นที่ผู้ป่วยไม่ได้เลือด เช่น กรณีไม่มีเลือด ผู้ป่วยมีหมู่เลือดชนิดหายากหรือผู้ป่วยมีแอนติบอดีหลายตัว ธนาคารเลือดจะโทรศัพท์แจ้งหอผู้ป่วย ภายในเวลา 16.30 น. ของวันเดียวกัน
3. กรณีผู้ป่วยไม่มีประวัติหมู่เลือดที่ธนาคารเลือด ธนาคารเลือดจะแจ้งในสมุดจองเลือดให้ทางหอผู้ป่วยเจาะเลือด เพื่อมาตรวจหมู่เลือดก่อนจ่ายเลือด และส่วนประกอบของเลือด

7.3 การขอเลือดกรณี**ด่วน**

1) ขอเลือดได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ
2) ใช้ใบขอเลือดสีฟ้า กรอกข้อมูลของผู้ป่วยให้ครบถ้วน ถูกต้อง ด้วยลายมือที่อ่านชัดเจน กรณีไม่ทราบชื่อผู้ป่วย ให้ใช้หมายเลข HN ของผู้ป่วยแทน
3) ถ้าเป็นกรณีด่วนแบบรอได้ ใช้ใบขอเลือดสีขาว check ที่ขอด่วน จะได้ภายในเวลา 1½ ชั่วโมง หลังจากตัวอย่างเลือดส่งถึงธนาคารเลือด<u>แล้ว</u>

7.4 การขอเลือดชนิด type and screen เป็นการจองเลือดสำหรับการผ่าตัดที่มีโอกาสใช้เลือด <10% ซึ่งจะไม่มีการ crossmatch เลือดเตรียมไว้ แต่จะ crossmatch เมื่อแพทย์จะให้เลือดแก่ผู้ป่วย<u>โดย</u>โทรแจ้งธนาคารเลือด<u>รับทราบ</u> และ<u>สามารถ</u>มารับเลือดได้ภายใน 15 นาที

1) ใช้ใบขอเลือดสีขาว กรอกข้อมูลของผู้ป่วยให้ครบถ้วน ถูกต้อง ด้วยลายมือที่อ่านชัดเจน
2) ส่งตัวอย่างเลือด โดยใช้หลอดใส่เลือดฝาจุกสีม่วง สำหรับใส่เลือดผู้ป่วย (EDTA blood) กรอกข้อมูลของผู้ป่วยให้ครบถ้วน ถูกต้อง
3) ส่งใบขอเลือดพร้อมตัวอย่างเลือดผู้ป่วย ล่วงหน้า ก่อนผ่าตัด 1 วัน
4) ธนาคารเลือดจะตรวจหมู่เลือด ABO, Rh (D) และ antibody screening
5) ไม่ทำ crossmatching **ยกเว้น** ผู้ป่วยที่ตรวจแล้ว เป็น Rh negative ตรวจพบ red cells antibody หรือมีประวัติว่ามี red cells antibody จะทำ crossmatching เลือดเตรียมไว้ให้จำนวน 1 unit พร้อมจ่าย ถ้าผู้ป่วยต้องการใช้เลือด
6) ถ้าการผ่าตัดนั้นต้องการใช้เลือด ให้โทรศัพท์แจ้งธนาคารเลือดทราบ และสามารถมารับเลือดได้ภายใน 15 นาที หลังแจ้งเป็นชนิด uncrossmatched blood

7.5 การขอส่วนประกอบของเลือด

1) ติดต่อขอส่วนประกอบของเลือด ในเวลาราชการ **ยกเว้น** กรณีด่วน ขอได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการ
2) การขอ platelet, fresh frozen plasma (FFP) และ cryoprecipitate ปริมาณมาก/ให้เป็นครั้งที่สองภายใน 24 ชม.จะต้องปรึกษาแพทย์ประจำธนาคารเลือดก่อนทุกครั้ง พร้อมทั้งบอก indication และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ platelet count และ/หรือ coagulogram **ยกเว้น** กรณีที่ไม่สามารถติดต่อแพทย์ได้ในเวลาราชการให้แจ้งหัวหน้าห้องตรวจและเตรียมเลือดให้ผู้ป่วย (Immunohematology) นอกเวลาราชการให้แจ้งที่หัวหน้าเวรห้องตรวจและเตรียมเลือดให้ผู้ป่วย
3) ใช้ใบขอส่วนประกอบของเลือด (สีเหลือง) สำหรับขอ FFP, cryoprecipitate, bovine thrombin กรณี fibrin glue ขณะนี้ธนาคารเลือดไม่มีให้บริการถ้าจำเป็นต้องใช้ให้ขอเป็น bovine thrombin กับ cryoprecipitate
4) ใช้ใบขอเกล็ดเลือด (สีเขียว) สำหรับขอเกล็ดเลือด และควรจองเกล็ดเลือดก่อนวันที่ต้องการใช้ 1 วัน รวมถึงกรณีที่ต้องใช้สำหรับการผ่าตัดด้วย
5) ต้องแจ้งหมู่เลือด ABO, Rh (D) ของผู้ป่วยทุกครั้ง ถ้าไม่ทราบหมู่เลือดที่ตรวจโดยธนาคารเลือด ร.พ.ศิริราช ให้เจาะเลือดส่งธนาคารเลือด ประมาณ 3 ml (EDTA blood) ตอนมารับเลือด
6) ถ้าขอ platelet ควรจองล่วงหน้า สำหรับ cryoprecipitate ให้โทรแจ้งล่วงหน้า 30 นาที ส่งใบจองมาแล้วขอรับได้เลย ให้เจ้าหน้าที่จากหอผู้ป่วยรอรับทุกครั้งเพราะเมื่อเตรียมเสร็จจะต้องรีบนำไปให้ผู้ป่วยทันที ไม่ควรนำไปเก็บไว้จะทำให้เสื่อมคุณภาพ

7.6 การสอบถามเรื่องเลือด

แพทย์และหรือพยาบาลสามารถสอบถามว่าผู้ป่วยได้เลือดหรือไม่ รวมทั้งสอบถามปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการขอเลือดให้ผู้ป่วย ดังนี้

1) ถ้าขอเลือดให้ผู้ป่วยก่อนเวลา 12.00 น. จะได้เลือดภายในเวลา 16.30 น.ของวันเดียวกัน ทางหอผู้ป่วยสามารถตรวจสอบว่าเลือดที่จองไว้พร้อมให้มารับได้หรือไม่ โดยตรวจสอบทาง BBIS กรณีเป็นผู้ป่วย OPD หรือตรวจสอบทาง e-HIS กรณีเป็นผู้ป่วยใน IPD ที่จองในระบบ e-HIS
2) หากมีเหตุจำเป็นที่ผู้ป่วยไม่ได้เลือด เช่น กรณีไม่มีเลือด ผู้ป่วยมีหมู่เลือดชนิดหายาก หรือผู้ป่วยมีแอนติบอดีหลายตัว ธนาคารเลือดจะโทรศัพท์แจ้งหอผู้ป่วยภายในเวลา 16.30 น. ของวันเดียวกัน ถ้าผู้ป่วยมีหมู่เลือด Rh negative มี antibody to high incldome antigen หรือ nare blood type ธนาคารเลือดจะแจ้งค่าวิกฤติ รหัสเอกสาร: TM-QM-F-054-05 ไปยังหอผู้ป่วย

ตัวอย่าง หนังสือแสดงความยินยอมรับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่างๆ ของเลือด

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

หนังสือแสดงความยินยอมรับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด

ข้อมูลเกี่ยวกับการรับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด

เนื่องจากท่านหรือบุคคลที่ท่านเป็นผู้แทน มีความจำเป็นต้องได้รับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือดเพื่อการรักษา เอกสารฉบับนี้แสดงถึงวิธีการให้และโอกาสเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด

วิธีการให้เลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือดแก่ผู้ป่วย

การให้เลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด จะกระทำโดยการให้ผ่านเส้นเลือดดำ ด้วยวิธีการปลอดเชื้อ ที่ได้มาตรฐาน

โอกาสเสี่ยงจากการได้รับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด

โดยทั่วไปถือได้ว่าการได้รับเลือดมีอัตราเสี่ยงน้อย ได้แก่

- ปฏิกิริยาชั่วคราว และไม่รุนแรง ได้แก่ การมีรอยจ้ำเขียว บวมและเจ็บในตำแหน่งที่แทงเข็มเข้าเส้นเลือดดำ นอกจากนี้อาจมีอาการข้างเคียงจากส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด ได้แก่ อาการปวดหัว ไข้ หนาวสั่น ผื่นคันที่ผิวหนังหรือลมพิษ
- ปฏิกิริยาที่รุนแรง ซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตได้ แต่มีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยมาก เนื่องจากเลือดทุกหน่วยได้รับการตรวจสอบการเข้ากันได้กับผู้ป่วยอย่างรอบคอบและได้มาตรฐานแล้ว
- การติดเชื้อ การติดเชื้อโรคบางชนิดอาจเกิดจากการได้รับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด แม้เลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด จะได้รับการตรวจกรองโรคติดเชื้อตามมาตรฐานของธนาคารเลือดแล้ว แต่ไม่สามารถขจัดความเสี่ยงได้ทั้งหมดเนื่องจากข้อจำกัดของเทคโนโลยี เช่น เชื้อไวรัสตับอักเสบ มาเลเรีย และเชื้อเอชไอวี (HIV) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเอดส์หรือภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นต้น

และในกรณีที่ข้าพเจ้าจำเป็นต้องใช้เลือดและ / หรือส่วนประกอบของเลือดแบบต่อเนื่อง ตามความเห็นของแพทย์ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม ตั้งแต่วันที่.................................... ถึงวันที่..

ข้าพเจ้า.............................. นามสกุล................................อายุ........ปี HN..................
ได้อ่านข้อความข้างต้นนี้แล้ว และเข้าใจในผลที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจของข้าพเจ้าในการอนุญาตแพทย์และหรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมายจากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ในการให้เลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือดแก่ข้าพเจ้า หรือ... ผู้ที่ข้าพเจ้าเป็นผู้แทน ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจาก<u>แพทย์ผู้ให้การรักษา</u>จนข้าพเจ้าเข้าใจและไม่มีข้อสงสัยแต่ประการใด ข้าพเจ้าจึงได้ลงนามยินยอมการได้รับเลือดและ/หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือดตามที่แพทย์สั่งการรักษาในครั้งนี้

(ลงชื่อ)..	(ลงชื่อ)..
(..)	(..)
ผู้ให้ข้อมูลการรับเลือดฯ	☐ ผู้ป่วย / ☐ ผู้มีอำนาจกระทำการแทนผู้ป่วย
ลงชื่อ.. พยาน	ลงชื่อ.. พยาน
(..)	(..)
ตำแหน่ง....................................	ตำแหน่ง....................................
	วันที่........./...................../...........

หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 8807 / 500 เล่มๆ ละ 100 แผ่น / ก.พ.58 / 239 N. / Mat. 10012237

(เบิกได้จากหน่วยพิมพ์ โรงพยาบาลศิริราช)

8. การเบิกเลือด และการขนส่งเลือด

เบิกเลือดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลือด เมื่อแพทย์พร้อมที่จะให้ผู้ป่วยเท่านั้น ***ห้ามเบิกไปเก็บไว้*** ในตู้เย็นที่หอผู้ป่วยเพราะไม่มีการ monitor อุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิของตู้เย็นไม่เหมาะสมอาจทำให้มีการเจริญเติบโตของเชื้อที่ปนเปื้อนอยู่ในเลือดหรือเม็ดเลือดแดงแตก ซึ่งจะเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยที่ได้รับเลือด

8.1 ต้องเก็บเม็ดเลือดแดงในอุณหภูมิมาตรฐาน (1 - 6°C) จะไม่ทำให้คุณภาพของเลือดเสื่อม

8.2 ธนาคารเลือดจะจ่ายเลือดให้ครั้งละ 1-2 ยูนิตเท่านั้น แต่ถ้ามีความต้องการเพิ่มแพทย์เจ้าของไข้จะต้องแจ้งให้ธนาคารเลือดทราบเป็นราย ๆ ไป

8.3 นำกระติกมาใส่เลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เบิกเท่านั้น เลือดและส่วนประกอบของเลือดต้องใส่ในกระติกที่มีน้ำแข็ง ส่วน **cryoprecipitate และ platelet ใส่ในกระติกที่ไม่มีน้ำแข็ง**

8.4 ถ้าเบิกเลือดไปแล้วไม่ได้ใช้ ให้รีบนำมาฝากที่ธนาคารเลือด ธนาคารเลือดจะเก็บไว้ให้ 24 ชั่วโมง

8.5 FFP, cryoprecipitate และ platelet ถ้าไม่ได้ใช้ให้ส่งคืนธนาคารเลือดทันที **ห้าม** นำ cryoprecipitate และ platelet ไปเก็บในตู้เย็น และ Blood component เหล่านี้เมื่อจ่ายออกจากธนาคารเลือดจะคิดเงินผู้ป่วยและไม่มีการคืนเงิน

ตัวอย่าง สมุดบันทึกการเบิก/ฝาก/คืนเลือด

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ห้องปฏิบัติการสาขา Immunohematology โทร. 7098,7099, 02-4198081ต่อ 126

สมุดบันทึกการเบิก/ฝาก/คืนเลือด

วันที่/เวลา	ชื่อ - สกุล / HN (ติดสติกเกอร์)	รายการเบิก/ฝาก/คืน				ฉายแสง	ลงชื่อผู้ขอ แพทย์/พยาบาล	เจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด		หมายเหตุ
		เบิก	ฝาก	คืน	ชนิด จำนวน			ชนิด/หมู่เลือด/จำนวน	ชื่อ/เวลา	

TM-IH-F-090-00

9. การปลดเลือด การคืนเลือด การฝากเลือด

9.1 เลือดที่จองใช้ในหอผู้ป่วย ธนาคารเลือดจะเก็บไว้ 3 วันนับตั้งแต่วันที่จองเลือด หลังจากนั้นจะปลดเลือดเพื่อหมุนเวียนเลือดสำหรับผู้ป่วยรายอื่น

9.2 ผู้ป่วยที่จองเลือดสำหรับใช้ในการผ่าตัด และไม่ได้เบิกเลือดไปใช้เลย ธนาคารเลือดจะปลดเลือด เวลา 18.00 น. ของวันผ่าตัด

9.3 ถ้าผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจในเวลาราชการ จะปลดเลือดเวลา 08.30 น. ของวันรุ่งขึ้น

9.4 ถ้าผู้ป่วยผ่าตัดนอกเวลา จะปลดเลือดเวลา 08.30 น. ของวันรุ่งขึ้น

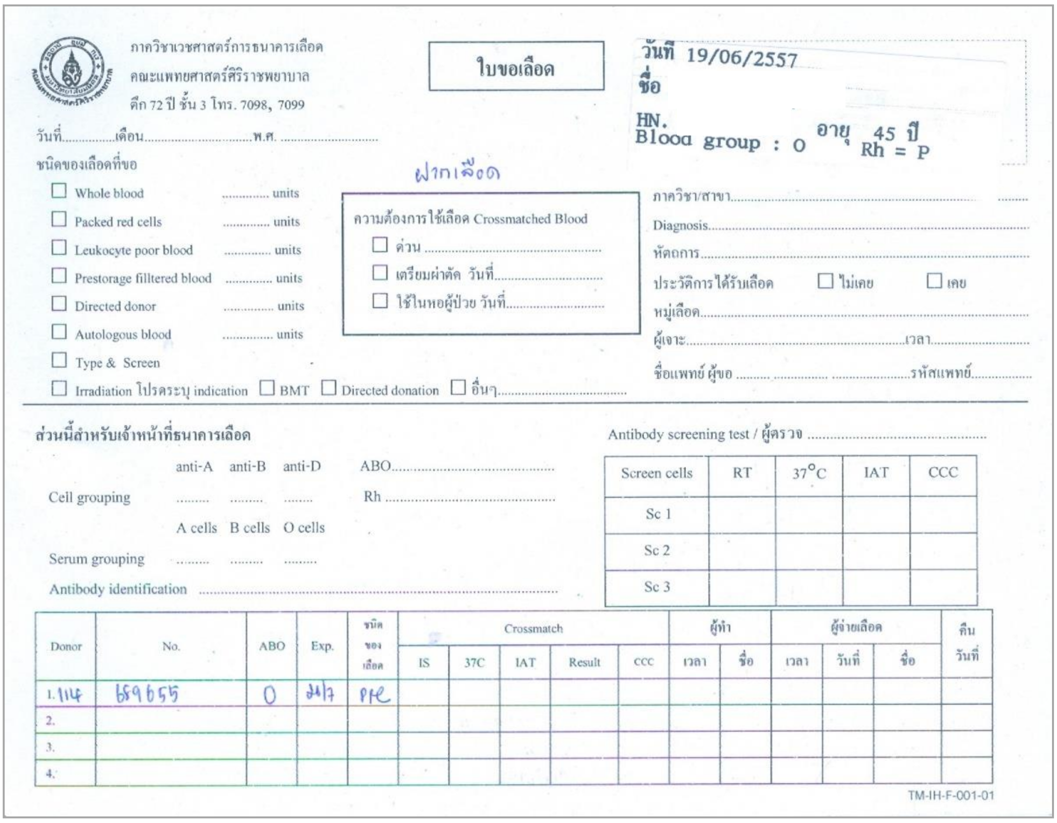
9.5 ถ้ามีการเลื่อนผ่าตัด หรือผู้ป่วยยังผ่าตัดไม่เสร็จ จะต้องโทรศัพท์แจ้งชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย และผู้แจ้งให้ธนาคารเลือดทราบ ที่หมายเลข 97098, 97099 ภายในเวลา 16.00 น. ธนาคารเลือดจะเก็บเลือดไว้ให้เฉพาะรายไป

9.6 เมื่อเบิกเลือดไปแล้ว ไม่ได้ใช้หรือใช้ไม่หมด ให้รีบนำมาคืนธนาคารเลือดทันที หากเกิน 48 ชั่วโมง ธนาคารเลือดจะคิดค่าเลือดกับผู้ป่วย

9.7 ในกรณีที่ต้องฝากเลือดให้แจ้งธนาคารเลือด ๆ จะเก็บไว้ 24 ชั่วโมง

9.8 เลือดที่ผ่านการ warm ด้วยวิธีใด ๆ แล้วไม่ได้ใช้ **ห้าม** นำกลับไปให้ผู้ป่วยอีก ให้ส่งคืนธนาคารเลือดและแจ้งว่า warm แล้ว และให้ทำเครื่องหมาย ❌ สีแดงที่ถุงเลือดให้ทราบ (แสดงดังภาพที่หน้า 18) ธนาคารเลือดจะคิดเงินค่าเลือด และบันทึกลงในระบบ

ตัวอย่าง ใบฝากเลือด


ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตึก 72 ปี ชั้น 3 โทร. 7098, 7099

ใบขอเลือด

วันที่ 19/06/2557
ชื่อ
HN.
Blood group : O อายุ 45 ปี Rh = P

วันที่..............เดือน..............................พ.ศ. ....

ชนิดของเลือดที่ขอ

☐ Whole blood .... units
☐ Packed red cells .... units
☐ Leukocyte poor blood .... units
☐ Prestorage filltered blood .... units
☐ Directed donor .... units
☐ Autologous blood .... units
☐ Type & Screen
☐ Irradiation โปรดระบุ indication ☐ BMT ☐ Directed donation ☐ อื่นๆ...................................

ฝากเลือด

ความต้องการใช้เลือด Crossmatched Blood
☐ ด่วน ....
☐ เตรียมผ่าตัด วันที่...............................
☐ ใช้ในหอผู้ป่วย วันที่...............................

ภาควิชา/สาขา...
Diagnosis...
หัตถการ...
ประวัติการได้รับเลือด ☐ ไม่เคย ☐ เคย
หมู่เลือด...
ผู้เจาะ.................................เวลา.........................
ชื่อแพทย์ ผู้ขอ ....รหัสแพทย์...............

ส่วนนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด

	anti-A	anti-B	anti-D	
Cell grouping	....	....	....	ABO.............................. Rh ....
	A cells	B cells	O cells	
Serum grouping	....	....	....	

Antibody identification ....

Antibody screening test / ผู้ตรวจ ....

Screen cells	RT	37°C	IAT	CCC
Sc 1				
Sc 2				
Sc 3				

Donor	No.	ABO	Exp.	ชนิดของเลือด	Crossmatch					ผู้ทำ		ผู้จ่ายเลือด			คืน วันที่
					IS	37C	IAT	Result	CCC	เวลา	ชื่อ	เวลา	วันที่	ชื่อ	
1. 114	659655	O	24/7	PRC											
2.															
3.															
4.															

TM-IH-F-001-01

1. ข้อบ่งชี้ของการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด

ตารางที่ 1 Blood component therapy

Component	Volume	Composition	Indication and transfusion threshold	Dose/administration	ABO group
Whole blood	500 ml	RBC (Hb 45 g, Hct 40%); plasma	Acute massive blood loss Exchange blood transfusion	- WB 8 ml/kg increase Hb 1 g/dL - each unit infuse ≤ 4 hours	- Identical blood group - Require compatibility testing
Red Blood Cells or Packed red cells	250 ml	RBC Hb 45 g, Hct 75 %	To increase red cell mass - Hb <7 g/dL in asymptomatic patients - Hb □8 g/dL in patients with cardiovascular disease	Dose: - 1 unit for an adult - 8-10 ml/kg for pediatric will raise Hb 1-2 g/dL Rate:Infuse each unit ≤ 4 hours	
Red Blood Cells: Adenine saline added (Adsol PRCs)	330 ml	RBC, Hb 45 g, Hct 60 % (reduced plasma) Additive solution 100 ml			
Leukocyte-reduced RBC (centrifugation)	225 ml - 300 ml	Hb 43 g, Hct 60 % (with adsol), Hct 75 % without adsol; WBC <1.2 x 10^9 cells/unit	- Same as RBC - To prevent FNHTR	Same as RBC	
Leukocyte-reduced RBC (filtration)	225 ml	Hb 40 g, Hct 60 % (with additive solution) WBC <1 x 10^6 cells/unit	- Same as RBC - To prevent alloimmunization and CMV infection	Same as RBC	
Granulocyte, apheresis	220 ml	- Granulocyte >1.0 x 10^{10} - Some amount of RBCs & platelet	- To provide granulocyte for selected patients with sepsis and severe neutropenia (ANC <500) - Consult blood bank physician before ordering	- Infuse as soon as possible - Requied irradiation - Rate as tolerated - Expire 24 hours after collection	
Pooled granulocyte (4, 8, or 12 units)	80 ml/4 units	ต่อ 4 units Granulocyte 0.3 x 10^{10}, Platelet 1 x 10^{11}, Hb 5.2 g			
Leukocyte poor pooled platelet concentrate (LPPC)	270 – 300 ml	- Platelet ≥3x10^{11}/unit - WBC <1 x 10^9/unit	Prophylaxis and treatment of bleeding due to low platelet count or abnormal function **Prophylaxis**: platelet count <10,000 – 20,000/mm^3 **Treatment**: platelet count <50,000/mm^3 in general case; <100,000/mm^3 for bleeding in critical space (eye, CNS, lung)	- Dose: Ped 10-15 ml/kg, Adult 1 bag/dose - Transfuse ≤4 hours after pooling	- Identical blood group is preferred - May give plasma ABO compatible platelet if necessary
Leukocyte depleted pooled platelet concentrate (LDPC)	270 – 300 ml	- Platelet ≥3x10^{11}/unit - WBC <1 x 10^6/unit		- Same as LPPC - Reduce HLA alloimmunization	
Apheresis platelets	300 ml	- Platelet ≥3x10^{11}/unit - WBC <1 x 10^6/unit			
Fresh frozen plasma	220 ml	Plasma with all coagulation factors	Treatment of coagulation disorder when specific coagulation factor unavailable	- Dose: 10-20 ml/kg - Transfuse ≤4 hours for each unit	Plasma ABO compatible
Cryoprecipitate	10-15 ml	- Fibrinogen 150-250 mg, - Factor VIII 80-100 IU, - von Willibrand's factor, - Factor XIII	- Bleeding with deficiency of fibrinogen, - Hemophilia A (factor VIII deficiency) or von Willebrands disease in the absence of safer alternative product	Dose: Depend on indications	- Identical blood group is preferred - Any ABO group for dry cryoprecipitate

Abbreviation WBC : white blood cells , RBC: red blood cells, FNHTR: febrile non-hemolytic transfusion reaction , BW :body weight
Compatibility testing : ABO and Rh grouping, screening test for red cell antibody and crossmatching

11. การให้เลือดผู้ป่วย แพทย์ต้องพิจารณาข้อบ่งชี้ก่อนสั่งให้เลือด และการให้เลือดต้องมีการตรวจสอบเพื่อป้องกันอันตรายและความผิดพลาด ดังนี้

11.1 การตรวจสอบก่อนให้เลือด <u>ต้องทำโดยแพทย์หรือพยาบาล อย่างน้อย 2 คน โดย</u>

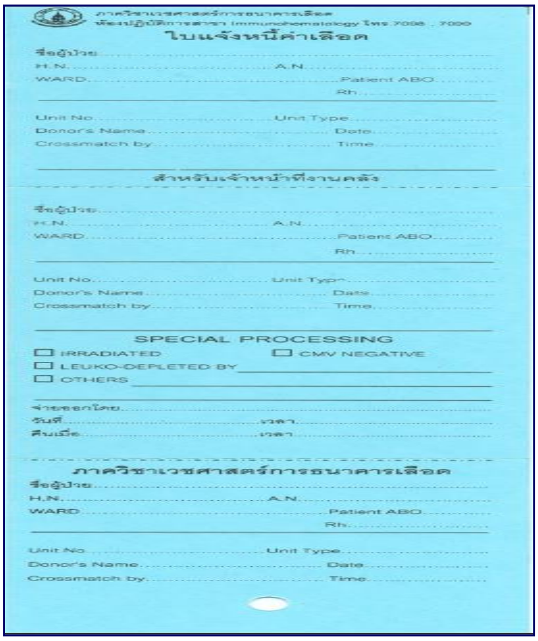
1) ตรวจสอบคำสั่งว่าเลือดที่จะให้ถูกชนิด ถูกคนหรือไม่
2) ตรวจสอบหมู่เลือด (blood group) ผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยเคยได้รับเลือดที่หน้าแฟ้มผู้ป่วย (OPD card) จะเขียนหมู่เลือด (blood group) ไว้ หากไม่มีข้อมูลต้องบันทึกด้วย
3) ตรวจสอบถุงเลือดและใบคล้องเลือดว่าหมู่เลือดตรงกับผู้ป่วยหรือไม่ (หมู่เลือดที่แตกต่างจากผู้ป่วยต้องมีเหตุผล หากไม่ทราบต้องถามธนาคารเลือดให้แน่ใจ กรณีให้ whole blood หมู่เลือดต้องตรงกับผู้ป่วยเสมอ ถ้าเป็น red cells, packed red cells หมู่เลือด ABO ที่ให้ต้องเข้ากับผู้ป่วยได้ ธนาคารเลือดจะแจ้งโดยใช้แบบฟอร์มการให้เลือดต่างหมู่)
4) ตรวจดูว่าเลือด<u>ที่รับไป</u>เป็นชนิดที่ต้องการหรือไม่ หมดอายุหรือไม่ ถุงเลือดมีรอยแตกรั่วหรือไม่
5) ตรวจสอบใบคล้องถุงเลือด (compatibility label) เป็นเลือดที่เตรียมให้ผู้ป่วยรายนี้หรือไม่ หมู่เลือด และ unit number ตรงกับถุงเลือดหรือไม่
6) การตรวจสอบที่ข้างเตียง มีการลงบันทึกรายละเอียดข้อมูลของผู้ป่วย

11.2 ใบคล้องเลือด ใช้สำหรับคล้องถุงเลือดและหรือส่วนประกอบของเลือดมัดติดกับถุงเลือด มีชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วย หมู่เลือด HN, ward วันเดือนปี ดังนั้นเวลาที่จะให้เลือดแก่ผู้ป่วยต้องตรวจสอบ label ที่ใบคล้องเลือดกับถุงเลือด และข้อมูล ชื่อ-นามสกุล HN ตรงกับผู้ป่วยหรือไม่ **<u>ห้าม</u>** <u>ปลดใบคล้องเลือดออกจากถุงเลือดเป็นอันขาด</u> (ดังตัวอย่างใบคล้องเลือด)

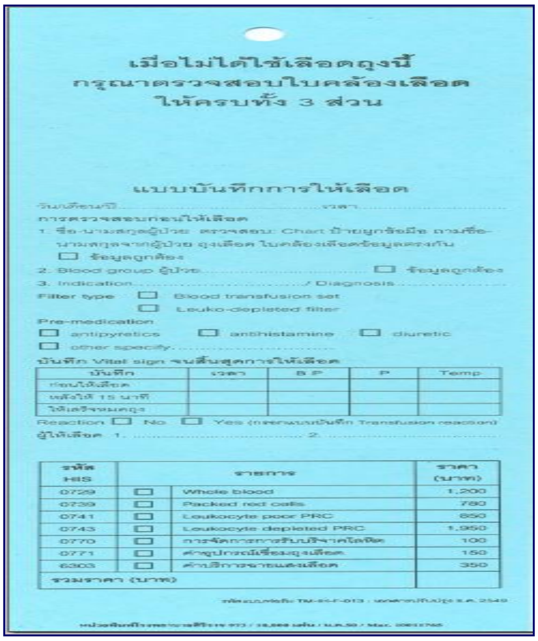
ตัวอย่าง ใบคล้องเลือด (สำหรับคล้อง WB, PRC, LPB, LD-PRC)

ตัวอย่าง ใบคล้องเลือดสีฟ้า (สำหรับเลือดที่ขอด่วน)

ด้านหน้า **ด้านหลัง**



ใบแจ้งหนี้ค่าเลือด
ชื่อผู้ป่วย
H.N. A.N.
WARD Patient ABO
Rh
Unit No. Unit Type
Donor's Name Date
Crossmatch by Time
สำหรับเจ้าหน้าที่งานคลัง
SPECIAL PROCESSING
IRRADIATED
CMV NEGATIVE
LEUKO-DEPLETED BY
OTHERS
ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด



เมื่อไม่ได้ใช้เลือดถุงนี้
กรุณาตรวจสอบใบคล้องเลือด
ให้ครบทั้ง 3 ส่วน
แบบบันทึกการให้เลือด

รหัส HIS		รายการ	ราคา (บาท)
0729	☐	Whole blood	1,200
0739	☐	Packed red cells	780
0741	☐	Leukocyte poor PRC	850
0743	☐	Leukocyte depleted PRC	1,950
0770	☐		100
0771	☐		150
6303	☐		350

รหัสเอกสาร: TM-IH-F-013

ตัวอย่าง ใบคล้องเลือดสีเขียว (สำหรับขอเกล็ดเลือด)

ด้านหน้า **ด้านหลัง**

ใบแจ้งหนี้ค่าเลือด
ชื่อผู้ป่วย
H.N. A.N.
WARD Patient ABO
Rh
สำหรับเจ้าหน้าที่งานคลัง
Single donor platelet
Leuko-depleted single donor platelet
Leukocyte poor platelet concentrate (opti)
platelet concentrate
Irradiated
Unit No.
Unit Type Volume ml.
ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด

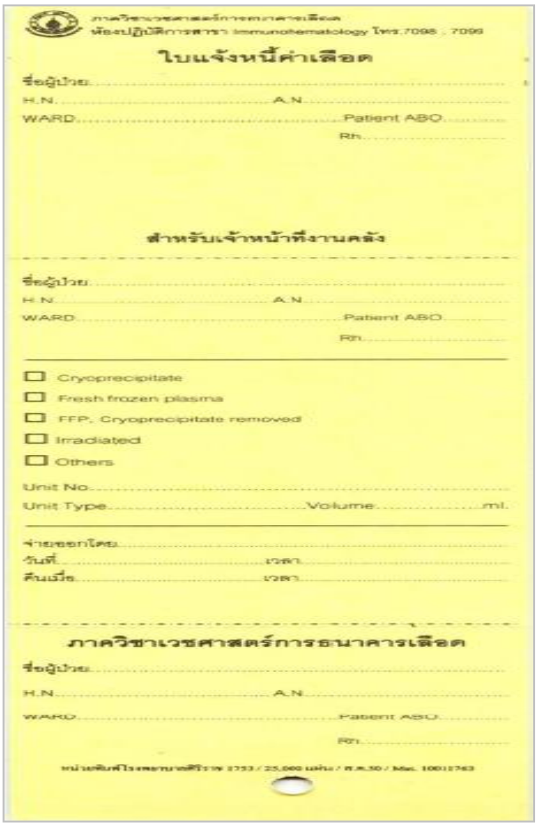
เมื่อไม่ได้ใช้เลือดถุงนี้
กรุณาตรวจสอบใบคล้องเลือด
ให้ครบทั้ง 3 ส่วน
แบบบันทึกการให้เลือด

รหัส HIS		รายการ	ราคา (บาท)
0745	☐	Leukocyte poor pooled platelet concentrate	4,800
0753	☐	Single donor platelet leukocyte depletion	10,500
0756	☐	Platelet concentrate	700
6303	☐		350

รหัสเอกสาร: TM-IH-F-014-01

ตัวอย่าง ใบคล้องเลือดสีเหลือง (สำหรับ FFP, Cryo.)

ด้านหน้า



ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
ห้องปฏิบัติการสาขา Immunohematology โทร.7098 , 7099

ใบแจ้งหนี้ค่าเลือด

ชื่อผู้ป่วย..........
H.N.......... A.N..........
WARD.......... Patient ABO..........
Rh..........

สำหรับเจ้าหน้าที่งานคลัง

ชื่อผู้ป่วย..........
H.N.......... A.N..........
WARD.......... Patient ABO..........
Rh..........

☐ Cryoprecipitate
☐ Fresh frozen plasma
☐ FFP, Cryoprecipitate removed
☐ Irradiated
☐ Others

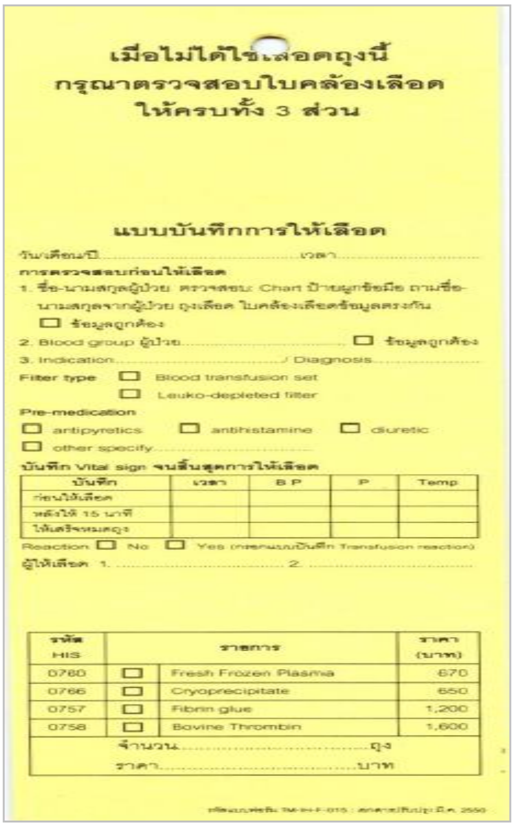
Unit No..........
Unit Type.......... Volume.......... ml.

จ่ายออกโดย..........
วันที่.......... เวลา..........
คืนเมื่อ.......... เวลา..........

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด

ชื่อผู้ป่วย..........
H.N.......... A.N..........
WARD.......... Patient ABO..........
Rh..........

ด้านหลัง



เมื่อไม่ได้ใช้เลือดถุงนี้
กรุณาตรวจสอบใบคล้องเลือด
ให้ครบทั้ง 3 ส่วน

แบบบันทึกการให้เลือด

วัน/เดือน/ปี.......... เวลา..........
การตรวจสอบก่อนให้เลือด
1. ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย ตรวจสอบ: Chart ป้ายผูกข้อมือ ถามชื่อ-นามสกุลจากผู้ป่วย ถุงเลือด ใบคล้องเลือดข้อมูลตรงกัน
☐ ข้อมูลถูกต้อง
2. Blood group ผู้ป่วย.......... ☐ ข้อมูลถูกต้อง
3. Indication........../ Diagnosis..........

Filter type ☐ Blood transfusion set
☐ Leuko-depleted filter

Pre-medication
☐ antipyretics ☐ antihistamine ☐ diuretic
☐ other specify..........

บันทึก Vital sign จนสิ้นสุดการให้เลือด

บันทึก	เวลา	B P	P	Temp
ก่อนให้เลือด				
หลังให้ 15 นาที				
ให้เสร็จหมดถุง				

Reaction ☐ No ☐ Yes (กรอกแบบบันทึก Transfusion reaction)
ผู้ให้เลือด 1. .... 2. ....

รหัส HIS	รายการ		ราคา (บาท)
0760	☐	Fresh Frozen Plasma	670
0766	☐	Cryoprecipitate	650
0757	☐	Fibrin glue	1,200
0758	☐	Bovine Thrombin	1,600
	จำนวน..........ถุง		
	ราคา..........บาท		

รหัสแบบฟอร์ม TM-IH-F-015

11.3 การสั่งการให้เลือด

เมื่อได้รับเลือดที่จองให้ผู้ป่วยมาแล้ว แพทย์ที่สั่งการรักษา ในการให้เลือดแก่ผู้ป่วยต้องตรวจสอบว่าสั่งให้เลือดหรือไม่ เพื่อป้องกันการให้เลือดผิดคน ตรวจสอบหมู่เลือด (blood group) ในแฟ้มผู้ป่วย (OPD card) ระบุชนิดของเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดระบุ unit No. ของถุงเลือด และปริมาณที่ให้ ระบุอัตราการให้ (อัตราการให้เลือดที่เหมาะสมคือ 2-4 ml/kg body weight/hour) เลือดแต่ละถุงไม่ควรให้นานเกิน 4 ชั่วโมง สั่ง record vital signs ก่อนให้เลือด หลังให้เลือด 15 นาที และเมื่อให้เลือดครบ

11.4 การตรวจสอบผู้ป่วยที่ให้เลือดว่าถูกคนหรือไม่

ต้องให้เจ้าหน้าที่ อาจเป็น**แพทย์ หรือพยาบาล 2 คน** คนหนึ่งตรวจสอบพร้อมกันที่ข้างเตียง โดยผู้หนึ่งตรวจสอบถุงเลือดและอีกคนหนึ่งตรวจสอบผู้ป่วย (ให้เลือดถูกถุงแก่ผู้ป่วยถูกคน) ต้องมีการแนะนำตนเอง แจ้งวัตถุประสงค์ ตรวจสอบถามชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วยและวัน เดือน ปีเกิด ถ้ามีป้ายผูกข้อมือ ต้องตรวจชื่อ-นามสกุล HN ของผู้ป่วยที่ป้ายผูกข้อมือ เพื่อป้องกันการให้เลือดผิดคน (ผู้ป่วยมีชื่อ-นามสกุล**ซ้ำกันได้ !!**) บันทึกการให้เลือดผู้ป่วย เซ็นชื่อผู้ตรวจสอบทั้งสองคน

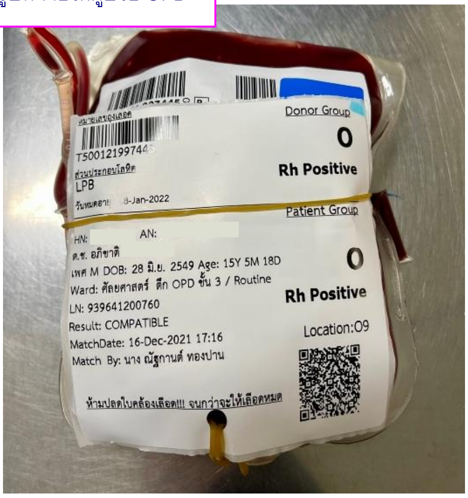
11.5 Record vital signs ก่อนให้เลือด

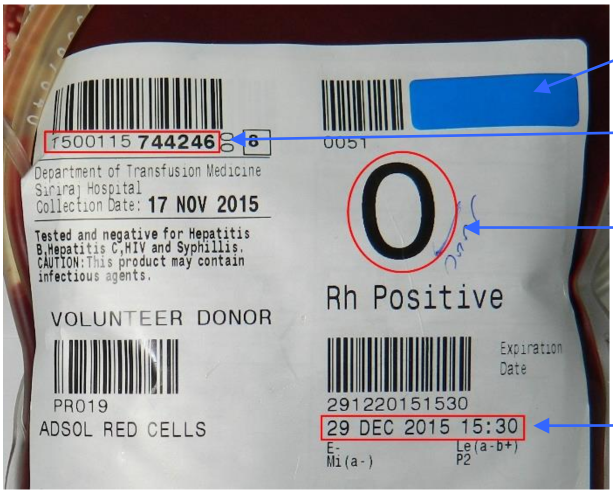
11.6 เริ่มให้เลือด ใช้ sterile technique

ต้องบันทึกข้อมูลการให้เลือดลงด้านหลังใบคล้องเลือด และนำไปติดไว้ในแฟ้มเวชระเบียน (OPD card) เพื่อสามารถตรวจสอบภายหลังได้ เมื่อต้องการทราบว่าผู้ป่วยได้รับเลือดชนิดใดหมู่เลือดใด unit number ใด และผู้ใดเป็นผู้กระทำการให้เลือด

ตัวอย่าง การ label เลือด ที่ผ่านการ crossmatch เรียบร้อยแล้ว พร้อมนำไปให้ผู้ป่วยได้ทันที

รูปที่จ่ายให้ผู้ป่วย OPD





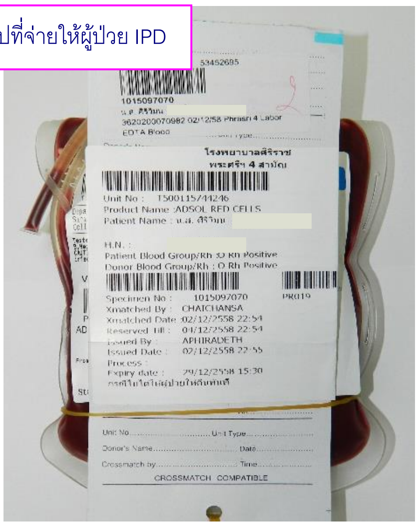
สีแสดงหมู่เลือด

หมายเลขถุงเลือด

ชนิดของหมู่เลือด

วันเดือนปีเลือดหมดอายุ

รูปที่จ่ายให้ผู้ป่วย IPD



หมายเลขใบคล้องเลือดต้องตรงกับหมายเลขถุงเลือด

ตัวอย่าง ถุงเลือดที่มีสีแสดงสัญลักษณ์ของหมู่เลือด

12. การปฏิบัติหลังการให้เลือด

เมื่อให้เลือดหมดถุง ต้องทิ้งถุงเลือดลงในขยะติดเชื้อ และแพทย์ต้องติดตามการรักษาว่าได้ผลตามที่คาดหวังหรือไม่ เมื่อเกิดปัญหาต้องหาสาเหตุว่าทำไมจึงไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ ถ้าเกิด transfusion reaction ต้องตรวจค้นหาสาเหตุ เพราะอาจมีผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และการให้เลือดในอนาคต

13. การ warm เลือด

การให้เลือดแก่ผู้ป่วยโดยทั่วไปไม่จำเป็นต้อง warm เลือด **ยกเว้น** ผู้ป่วยผ่าตัดและผู้ป่วยที่จำเป็นต้องให้เลือดอย่างรวดเร็ว (ผู้ป่วยผู้ใหญ่ให้เลือดในอัตราเร็วกว่า 50 ml/min นานกว่า 30 นาที ผู้ป่วยเด็กให้เลือดอัตราเร็วกว่า 15 ml/kg/h หรือการเปลี่ยนถ่ายเลือด)

1. การ warm เลือดที่ถูกต้องจะต้องใช้เครื่อง blood warmer ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด
2. เลือดที่ผ่านการ warm แล้ว ไม่ได้ใช้หรือใช้ไม่หมด จะต้องคืนและแจ้งธนาคารเลือดว่าผ่านการ warm แล้ว
3. เลือดทุกยูนิตที่ไม่ได้นำไปให้ผู้ป่วยต้องคืนธนาคารเลือด หากพบว่าเลือดที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้อีก ให้ทำเครื่องหมาย ❌ บนป้ายที่ถุงเลือด และสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ธนาคารเลือดทราบก่อนส่งเลือดคืน

ตัวอย่าง การทำเครื่องหมายบนถุงเลือดที่ผ่านการ warm แล้ว ซึ่งมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมจะนำไปให้ผู้ป่วย

14. Transfusion reactions

14.1 อาการและอาการแสดงของ transfusion reactions ถ้าผู้ป่วยได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด มีอาการ และอาการแสดงดังต่อไปนี้ ให้สงสัยว่าเกิด transfusion reaction จนกว่าจะพิสูจน์ได้ว่าไม่ใช่ transfusion reaction

1. fever (elevate T $\geq$ 1°C) ไม่ว่าจะมีอาการหนาวสั่นหรือไม่
2. Shaking chill
3. การเปลี่ยนแปลงของ blood pressure (or) – shock, high output heart failure
4. “pain” ที่บริเวณ infusion site, chest, abdomen, flank
5. skin change – rash, urticaria, flushing, angioedema
6. respiratory distress

ช่วงระยะเวลา 15 นาทีแรกหลังจากเริ่มให้เลือดเป็นช่วงที่มีความสำคัญที่สุด เพราะผู้ป่วยจะเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงต่อการให้เลือด ในระหว่างนี้จึงต้องมีการสังเกตอาการอย่างใกล้ชิดเพื่อจะได้หาทางแก้ไขปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ถูกวิธีในทันที เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงแก่ผู้ป่วย ดังนั้นก่อนการให้เลือดจะต้องวัด vital signs ก่อนการให้เลือดและวัดซ้ำหลังการให้เลือด 15 นาที จากนั้นจึงวัดอีกครั้งเมื่อให้เลือดหมดถุง และเมื่อสิ้นสุดการให้เลือดจะต้องลงบันทึกใน Transfusion record form (แสดงดังตาราง Transfusion reaction หน้า 23-27)

14.2 ข้อควรปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยเกิด Transfusion reaction

1. หยุดการให้เลือดทันที <u>และห้ามถอดเข็ม</u>ที่ให้เลือดผู้ป่วยออก
2. ให้สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำ (crystalloid, colloid solution) เพื่อหล่อเลี้ยงหลอดเลือดไว้
3. ประเมินอาการผู้ป่วยว่ามีอาการอะไรบ้าง เพื่อหาทางวินิจฉัยทางคลินิก ประเมินความรุนแรงเร่งด่วนของผู้ป่วย
4. ดูแลประคับประคองผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างพอเพียง รักษาให้ความดันเลือดและชีพจรคงที่
5. ให้สารน้ำหรือยาขับปัสสาวะเพื่อให้ผู้ป่วยมีปัสสาวะออก อย่างน้อย 0.5-1 ml/kg/h
6. ทำการตรวจค้นเพื่อหาสาเหตุทันที โดยเริ่มที่ผู้ป่วยและถุงเลือดว่าให้เลือดถูกคนหรือไม่ ให้เลือดผิดหมู่หรือไม่ สามารถประเมินที่ข้างเตียงว่าผู้ป่วยมี hemolysis หรือไม่ โดยเจาะเลือดจากปลายนิ้วในด้านตรงข้ามกับที่ให้เลือด แล้วปั่น hematocrit เพื่อดูสีของพลาสมาร่วมกับพิจารณาเจาะตรวจเลือดที่สัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย
7. แจ้งธนาคารเลือดว่าผู้ป่วยเกิด transfusion reaction เจาะเลือดผู้ป่วยส่งให้ธนาคารเลือดตรวจค้นสาเหตุของ transfusion reaction โดยระวังมิให้เกิด hemolysis <u>เจาะเลือด EDTA blood จำนวน 6 ml และ clotted blood 3 ml</u> เพื่อให้ธนาคารเลือดสามารถตรวจ HLA antibody ได้
8. กรอกข้อมูลในใบขอตรวจ Transfusion Reaction Investigation (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-011-03) ซึ่งต้องระบุชื่อ - นามสกุล HN ของผู้ป่วย ลักษณะอาการที่เกิด reaction ชนิดและปริมาณเลือดที่ให้ เวลาที่เริ่มให้เลือด เวลาที่เกิด reaction

9. ส่งเลือดถุงที่ทำให้ผู้ป่วยเกิด reaction พร้อม set ให้เลือดและ IV fluid ที่ให้พร้อมกับใบขอตรวจ Transfusion Reaction Investigation (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-011-03) post-transfusion specimen ไปที่ธนาคารเลือดทันที
10. ให้คืนเลือดถุงอื่นที่ยังไม่ได้ให้ผู้ป่วยกลับมาที่ธนาคารเลือดทั้งหมด ห้ามนำเลือดถุงอื่นไปให้แทน เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ถ้ามีความจำเป็นจะต้องให้เลือดแก่ผู้ป่วยในขณะนั้นต้องปรึกษาอาจารย์แพทย์ธนาคารเลือด เพื่อจัดหาเลือดที่ปลอดภัยให้
11. ถ้าสงสัยว่าเกิด transfusion reaction ชนิดต่าง ๆ สามารถศึกษาจากคำแนะนำการปฏิบัติได้ในตาราง Transfusion Reaction and Management (Table 2) การเจาะเลือดเพื่อตรวจค้นหาสาเหตุของ transfusion reaction ต้องทำทุกกรณี
12. ธนาคารเลือดต้องตรวจค้นสาเหตุของ transfusion reaction ทันที เมื่อได้รับการร้องขอโดยมีขั้นตอนโดยสรุปคือ
    - การตรวจ clerical check ว่า เป็นเลือดถุงที่เตรียมให้ผู้ป่วยหรือไม่ มีการสลับกับรายอื่นหรือไม่
    - การตรวจหา visual check for hemolysis
    - การตรวจ serologic investigation ตรวจหมู่เลือดผู้ป่วยก่อนและหลังให้เลือด ตรวจเลือดในถุงว่าตรงกันหรือไม่ และเข้ากับผู้ป่วยหรือไม่
    - การตรวจค้นอื่น ๆ เพิ่มเติม จะทำตามลักษณะของ transfusion reaction แต่การตรวจค้นเบื้องต้นต้องสามารถ **EXCLUDE** acute hemolytic transfusion reaction คือ การให้เลือดผิดหมู่ได้
13. หลังจากอาจารย์แพทย์ธนาคารเลือดตรวจสอบแล้ว ธนาคารเลือดจะส่งใบส่งตรวจ Transfusion Reaction Investigation (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-011-03) กลับไปให้แพทย์ที่หอผู้ป่วยหรือ scan opd card เพื่อบันทึกในระบบ SiIT กรณีผู้ป่วยนอก

ตัวอย่าง ใบขอตรวจ Transfusion Reaction Investigation (รหัสเอกสาร: TM-IH-F-011-03)

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ห้องปฏิบัติการสาขา Immunohematology โทร. 7098 , 7099 , 02-4198081 ต่อ 126

ใบขอตรวจ Transfusion Reactions Investigation

ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย.. อายุ........... ปี หมู่เลือด ABO...............Rh.........

H.N........................... A.N.........................Diagnosis..

หอผู้ป่วย...................................... โทรศัพท์....................................แพทย์เจ้าของไข้......................................

ผู้บันทึก...................................... ☐ แพทย์ ☐ พยาบาล

วันที่ได้รับเลือด/ส่วนประกอบของเลือด..................... ชนิด........หมายเลข ....หมู่เลือด ABO....... Rh.......

เวลาที่เริ่มให้เลือด.............................เวลาที่เกิดปฏิกิริยา..................................จำนวนที่ให้........................ml.

วันเวลาที่เจาะเลือดส่งตรวจ.......................................ผู้เจาะเลือด..

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

ก่อนได้รับเลือด /ส่วนประกอบของเลือด T.........°C. P................./min. RR.................../min. BP.............mmHg.

หลังได้รับเลือด /ส่วนประกอบของเลือด T.........°C. P............../min. RR...................../min. BP...............mmHg.

☐ fever (elevated temp > 1°C) ☐ chill ☐ hypotension ☐ dark or red urine ☐ pain at infusion site

☐ urticaria ☐ itching ☐ anaphylaxis ☐ dyspnea ☐ flushing ☐ jaundice

☐ muscle aching ☐ others..

Clerical check at bedside after reaction ให้ตรวจสอบ

1. เลือดถุงที่ให้เป็นของผู้ป่วย (ดูใบคล้องเลือดว่าเป็นชื่อผู้ป่วย และป้ายบนถุงเลือด Unit number ตรงกัน)
2. หมู่เลือดบนถุงตรงกับหมู่เลือดของผู้ป่วยในประวัติเดิม (ดูหมู่เลือดที่หน้าแฟ้มผู้ป่วย OPD card)

ผลการตรวจสอบ ☐ clerical check ถูกต้อง ☐ clerical check ไม่ถูกต้อง

*** **ข้อควรปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยเกิด Transfusion Reactions**

1. ส่งคืน Bag ที่ให้แล้วเกิด reaction พร้อมกับ Set ให้เลือด
2. เจาะเลือดผู้ป่วยหลังรับเลือดเป็น **EDTA 6 ml. และ clotted 3 ml** ส่งธนาคารเลือดทันที

....

รายงานผล Type of transfusion reaction

☐ acute hemolytic immune ☐ delayed Hemolytic, immune ☐ hemolytic, nonimmune

☐ urticarial, allergic ☐ febrile nonhemolytic ☐ TRALI

☐ anaphylaxis ☐ cirulatory overload ☐ bacterial contamination

☐ miscellaneous / undetermined ☐ others..

Comment..

....

....

ผู้ทำการตรวจ........................../ วันที่..........................ผู้ตรวจสอบ....................................../ วันที่ ....

(เจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด) (หัวหน้าห้องปฏิบัติการสาขา.......................................หรือผู้แทน)

ผู้รับรองผล../ วันที่...

1159 (แพทย์ธนาคารเลือด) TM-IH-F-011-03

Table 2 Transfusion Reaction and Management

ชนิด	สาเหตุ	อาการ/อาการแสดง	การตรวจค้น	การรักษา/ป้องกัน
Acute (< 24 hours) Transfusion Reactions - Immunologic				
Acute hemolytic transfusion reaction (AHTR)	Red cell incompatibility	Chills, fever, hemoglobinuria, hypotension, renal failure with oliguria, DIC (oozing from IV sites), back pain, pain along infusion vein, anxiety	- Clerical check - Direct antiglobulin test (DAT) - Visual inspection (free Hb) - Repeat patient ABO, pre and posttransfusion samples - Further tests as indicated to define possible incompatibility - Further tests as indicated to detect hemolysis (LDH, bilirubin, haptoglobin)	- Keep urine output >0.5-1 mL/kg/h with fluids and/or IV diuretic (furosemide) - Analgesic - Vasopressors for hypotension (low-dose dopamine)
Febrile nonhemolytic transfusion reaction (FNHTR)	- Accumulated cytokines in blood and blood component unit - Antibody to donor WBCs	Fever, chills/rigors, headache, vomiting	- Rule out hemolysis (DAT,inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO) - Rule out bacterial comtamination - HLA antibody screen in the patient	- Leukocyte-reduced components - Antipyretic premedication (acetaminophen)
Mild allergic reaction	Antibody to donor plasma proteins	Urticaria, pruritis, flushing	- Rule out hemolysis (DAT, inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO) - History of previos allergic reaction	- Antihistamine, treatment or premedication (PO or IV)

Table 2 Transfusion Reaction and Management (continued)

ชนิด	สาเหตุ	อาการ/อาการแสดง	การตรวจค้น	การรักษา/ป้องกัน
Acute (< 24 hours) Transfusion Reactions - Immunologic				
Anaphylaxis	- Antibody to donor plasma proteins (e.g., IgA, haptoglobin, C4) - Cytokines - Hapten	Hypotension, urticaria, bronchospasm (respiratory distress, wheezing), local edema	- Rule out hemolysis (DAT,inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO) - Serum tryptase	- Fluid resuscitation in case of hypotension - Epinephrine (adult dose:0.2-0.5 mL of 1:1000 solution IM(max 0.5 mg)) - Antihistamines, corticosteroids beta-2 agonists - Washed blood products (ติดต่อแพทย์ธนาคารเลือด)
Transfusion-related acute lung injury (TRALI)	- WBC antibodies in donor (occasionally in recipient) or other WBC-activating agents in components	Hypoxemia, respiratory failure *(mild ARDS) hypotension, fever, bilateral pulmonary edema	- Rule out hemolysis (DAT, inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO) - Rule out cardiogenic pulmonary edema - WBC antibody screen in donor and recipient.If positive, antigen typing may be indicated - WBC crossmatch - Chest x-ray	- Supportive care until recovery - Defer implicated donors

Table 2 Transfusion Reaction and Management (continued)

ชนิด	สาเหตุ	อาการ/อาการแสดง	การตรวจค้น	การรักษา/ป้องกัน
Acute (< 24 hours) Transfusion Reactions - Nonimmunologic				
Transfusion-associated sepsis	Bacterial contamination	Fever, chills, hypotension	- Culture of component - Patient hemoculture - Rule out hemolysis (DAT,inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO)	- Broad spectrum antibiotics (until sensitivity testing is completed) - Treat complications (eg. shock)
Hypotension associated with ACE inhibition	Inhibited metabolism of bradykinin with infusion of bradykinin (negatively charged filters) or activators of prekallikrein	Flushing, hypotension Recovered after stop transfusion	- Rule out hemolysis (DAT, inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO)	- Withdraw ACE inhibitor - Avoid bedside leukocyte filtration (Post-storage leukocyte filter blood)
Transfusion-associated circulatory overload (TACO)	Volume overload	Dyspnea, orthopnea, cough, cyanosis, tachycardia, hypertension, headache	- Chest X-ray - Rule out TRALI	- Upright posture, monitor intake/ out put fluid balance - Oxygen support - IV diuretic (furosemide)
Nonimmune hemolysis	Physical or chemical destruction of blood (heating, freesing, hemolytic drug or solution added to blood)	Hemoglobinuria, hemaglobinemia	- Rule out AHTR or patient hemolysis (DAT, inspect for hemoglobinemia, repeat patient ABO) - Test unit for hemolysis	- Identify and eliminate cause
Air embolus	Air infusion via line	Sudden shortness of breath, acute cyanosis, pain, cough, hypotension, cardiac arrhythmia	- X-ray for intravascular air	- Place patient on left side with legs elevated above chest and head

Table 2 Transfusion Reaction and Management (continued)

ชนิด	สาเหตุ	อาการ/อาการแสดง	การตรวจค้น	การรักษา/ป้องกัน
Acute (< 24 hours) Transfusion Reactions – Nonimmunologic				
Hypocalacemia (ionized calcium/citrate toxicity)	Rapid citrate infusion (massive transfusion of citrated blood, delayed metabolism of citrate, apheresis procedures)	Paresthesia, tetany, arrhythmia	- Ionized calcium - EKG: Prolonged QT interval	- Oral calcium supplememt for mild symptoms during therapeutic apheresis procedures - Slow calcium infusion while monitoring ionized calcium levels in severe cases
Hypothermia	Rapid infusion of cold blood	Cardiac arrhythmia	- Central body temperature	- Use blood warmer
Delayed (>24 hours) Transfusion Reaction-Immunologic				
Alloimmunization, HLA antigens	Incompatible WBCs and platelets (HLA) transfusion	- Platelet refractoriness - FNHTR	- Platelet antibody screening - Lymphocytotoxicity test	- Avoid unnecessary transfusion - Give leukocyte-reduced RBCs and component
Delayed hemolytic transfusion reaction	Anamnestic immune response to red cell antigens	Fever, decreasing hemoglobin, new positive antibody screening test, DAT+, mild jaundice	- Antibody screen - DAT - Tests for hemolysis (visual inspection for hemoglobinemia, LDH, bilirubin, urinary hemosiderin as clinically indicated)	- Identify antibody - Transfuse compatible red cells (antigen negative blood) as needed - Record history of produced antibody

Table 2 Transfusion Reaction and Management (continued)

ชนิด	สาเหตุ	อาการ/อาการแสดง	การตรวจค้น	การรักษา/ป้องกัน
Delayed (> 24 hours) Transfusion Reactions - Immunologic				
Transfusion associated-graft vs host disease	Donor lymphocytes engraft in recipient and mount attack on host tissues	Erythroderma, maculopapular rash, anorexia, nausea, vomiting, diarrhea, hepatitis, pancytopenia, fever	- Skin biopsy - HLA typing - Molecular analysis for chimerism	- Irradiation of blood components for patients at risk (including related-donor and HLA-selected components)
Posttransfusion purpura	Recipient platelet antibodies (apparent alloantibody, usually anti-HPA-1) destroy autologous platelets	Thrombocytopenic purpura, bleeding, 8-10 days after transfusion	- Platelet antibody screening and identification	- Intravenous immunoglobulin - Transfuse with HPA-1-negative platelets (if required) - Therapeutic plasma exchange
Delayed (> 24 hours) Transfusion Reactions - Nonimmunologic				
Iron overload	Multiple transfusion with obligate iron load in transfusion-dependent patient	Diabetes, cirrhosis, cardiomyopathy	- Serum ferritin - Liver enzymes - Endocrine function tests	Iron chelators

Ref: Fung MK, Eder AF, Spitalnik SL and Westhoff CM, eds. Technical Manual 19th ed.Bethesda, AABB : 2017.

15. การคิดเงินค่าเตรียมเลือดและค่าเลือด

ในการจองเลือดทุกครั้ง ธนาคารเลือดต้องตรวจหมู่เลือด ABO, Rh, ตรวจ antibody screening และ crossmatch ตามจำนวนยูนิตที่ขอ จึงต้องมีการคิดค่าใช้จ่าย

<u>หมายเหตุ</u>
- ถ้าเป็นผู้ป่วยใน จะคิดค่าตรวจทาง computer ในระบบ eHIS ส่วนค่าเลือดและส่วนประกอบของเลือด คิดตามชนิดในใบคล้องเลือด และคิดเงินในระบบ eHIS
- ผู้ป่วยนอกให้เลือด ค่าเลือดและส่วนประกอบของเลือดจะถูกคิดหลังจากทำ blood tranfusion ใน ระบบ BBIS

15.1 รายการผลิตภัณฑ์เลือด และส่วนประกอบของเลือด/วัสดุอุปกรณ์ที่ให้บริการ และอัตราค่าบริการ

ลำดับที่	รหัส กบก.	HIS No.	ส่วนประกอบของเลือด (Siriraj Name)	TMLT Name	จำนวนเงิน (บาท)
1.	23152	0729	Whole Blood (WB)	Whole Blood	1,200
2.	23252	0739	Packed Red Cells (PRC)	Packed Red Cells (PRC)	780
3.	23252	0739	Red Cells in Additive solution		
4.	23254	0741	Leukocyte Poor Blood (LPB)	Leukocyte poor PRC	850
5.	23256	0743	Prestorage filtration blood (PFB)	Leukocyte Depleted PRC	1,950
6.	23452	0760	Fresh Frozen Plasma (FFP) / Cryo-removed plasma	Fresh Frozen plasma	670
7.	23465	0766	Cryoprecipitate	Cryoprecipitate	650
8.	23358	0756	Platelet Concentrate (PC)	Random Platelet Concentrate	700
9.	23352	0745	LPPC, OptiSystem (4 units)	Leukocyte poor Pooled Platelet Concentrate 4 units	4,800
10.	23363	0753	Single Donor Plateletpheresis (SDP)	Leukodepleted Single Donor platelet Concentrate (SDP)	10,500
11.	23463	0758	Bovine thrombin (1000 IU/ขวด)	Bovine thrombin (1000 IU)	1,600
12.	23501	6303	ฉายรังสีเลือดส่วนประกอบของเลือด (irradiated blood)	ค่าบริการฉายแสงเลือด	350
13.	23509	0770	การจัดการการรับบริจาคโลหิต	การจัดการการรับบริจาคโลหิต	100
14.	23510	0771	แบ่งเลือดด้วยระบบปลอดเชื้อ (SCD)	ค่าอุปกรณ์เชื่อมถุงเลือดโดยเครื่องอัตโนมัติ	150
15.	23515	S099	Transfer bag 300 mL	Transfer bag 300 ml	80

หมายเหตุ : - การขอส่วนประกอบของเลือดรายการที่ 1- 5 ต้องคิดค่าการจัดการรับบริจาคโลหิตร่วมด้วย (HIS 0770, รหัส กบก. 23509)

- ผู้ป่วยใหม่ที่ไม่เคยมีประวัติหมู่เลือดในฐานข้อมูลของ รพ.ศิริราช ต้องเจาะเลือดชนิด EDTA blood 6 ml เพื่อส่งตรวจหมู่เลือด มาพร้อมกับการขอเลือด และส่วนประกอบของเลือดด้วย
- สามารถขอเลือด และส่วนประกอบของเลือดได้ ตลอด 24 ชั่วโมง