

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

คลังเลือดมีบริการแยกเป็น 4 ส่วน คือ

1. บริจาคโลหิตจากผู้บริจาคทั่วไป และญาติผู้ป่วย
อาคาร 1 วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลาทำการ 8.00 น. – 12.00 น. และ 13.00 น. – 16.30 น.
อาคาร 1 วันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เวลาทำการ 8.30 น. – 12.00 น. และ 13.00 น. – 16.30 น.
อาคารสมเด็จพระเทพรัตน์ เวลาทำการ 8.30 น. – 12.00 น. และ 13.00 น. – 16.30 น. ของทุกวัน
2. รับบริจาคโลหิตจากผู้ป่วย (autologous donation) เพื่อใช้ในการผ่าตัด (อาคาร 1 และอาคารสมเด็จพระเทพรัตน์)
เวลาทำการ 8.30 น. - 12.00 น. และ 13.00 น. – 16.30 น. ในเวลาราชการ
3. ปั่นแยกส่วนประกอบของโลหิต
เวลาทำการ 8.30 น. - 16.30 น. ของทุกวัน
4. ห้องปฏิบัติการทั่วไป ให้บริการด้านการทดสอบเกี่ยวกับหมู่โลหิต จัดหาโลหิต และส่วนแยกของโลหิตที่เข้ากันได้
ให้แก่ผู้ป่วย รวมทั้งทำการทดสอบทาง serology เพื่อการวินิจฉัย HDN, AIHA และ alloantibody ในผู้ป่วยที่มี
ปัญหาในการให้โลหิตและ transfusion reaction work up
เวลาทำการ - ในเวลาราชการทำการทดสอบในรายการแนบท้าย
- นอกเวลาราชการทำการทดสอบเฉพาะรายการใน emergency request

วิธีปฏิบัติการขอโลหิตและส่วนประกอบโลหิต

เมื่อต้องการขอโลหิตและส่วนประกอบโลหิตผู้ป่วยจำเป็นต้องมีผลตรวจหมู่โลหิต ABO/ Rh ที่ห้องปฏิบัติการ
คลังเลือด โรงพยาบาลรามารับอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนเพื่อใช้เทียบผลการตรวจหมู่โลหิตเมื่อผู้ป่วยขอโลหิต

ประเภทการขอโลหิต (Type of Request) แบ่งเป็น

1. แบบรีบด่วน (Stat) จะได้โลหิตภายในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง หลังจากส่งใบขอเลือดถึงคลังเลือด
2. แบบปกติ (Today) ควรขอในเวลาราชการ ตัวอย่างโลหิตที่ส่งถึงคลังเลือดก่อน 9.00 น. จะได้โลหิตไม่เกิน
12.00 น. รายที่ส่ง 10.00 น. – 12.00 น. จะได้โลหิตก่อน 16.00 น. รายที่ส่งหลัง 12.00 น. – 15.00 น. จะได้
โลหิตประมาณ 16.30 น. ของวันเดียวกัน ถ้าขอหลัง 15.00 น. จะได้ภายในเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง หลังจากส่ง
ใบขอเลือดถึงคลังเลือด
3. เตรียมผ่าตัด (Pre-op) ต้องระบุวันที่ผ่าตัดให้ชัดเจน
 - 3.1 กรณีที่ขอเฉพาะ RBC และ / หรือ Plasma ให้ส่งใบขอและตัวอย่างโลหิตก่อน 14.00 น. ของวันก่อนผ่าตัด 1
วัน แล้วให้สอบถามว่าได้โลหิตหรือไม่โดยให้เจ้าหน้าที่หอบุคลากรนำส่งมา OK ที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือด
เวลาประมาณ 16.00 น. - 18.30 น. ของวันก่อนผ่าตัด
 - 3.2 กรณีที่ขอ platelet ด้วยให้ส่งใบจอง platelets เพิ่มเติมพร้อมตัวอย่างโลหิตก่อนผ่าตัด 2 วัน เช่น ผ่าตัดวัน
พุธให้ส่งใบจอง platelet วันจันทร์ แล้วให้สอบถามว่าได้ platelet หรือไม่ โดยเจ้าหน้าที่หอบุคลากรนำส่งมา
OK เลือดเวลาประมาณ 16.00 น. – 18.30 น. ของวันอังคาร
 - 3.3 กรณีที่ผู้ป่วยผ่าตัดแบบ elective ที่ใช้โลหิตมากกว่า 4 units ให้ส่งใบจองพร้อมตัวอย่างโลหิตก่อนวันผ่าตัด
2 วัน เช่น ผ่าตัดวันพุธให้ขอวันจันทร์ และให้เจ้าหน้าที่หอบุคลากรนำส่งมา OK เวลาประมาณ 16.00 น.-
18.30 น. ของวันอังคาร
 - 3.4 การขอ RBC แบบ Type / Screen (T/S) ใช้สำหรับขอโลหิตเตรียมผ่าตัดชนิด elective ที่ไม่ค่อยได้ใช้โลหิต
แต่ต้องการมีโลหิตให้พร้อมสำหรับผู้ป่วย โดยทดสอบโลหิตผู้ป่วยเพียงหมู่โลหิต ABO/ Rh และ anitibody
screening หากผลแอนติบอดีต่อหมู่โลหิต (alloantibody) negative จึงใช้การขอโลหิตวิธี T/S ได้ รายที่ขอ
โลหิตแบบนี้จะต้องใช้โลหิตในขณะผ่าตัดให้โทรแจ้งห้องปฏิบัติการคลังเลือดก่อนมารับโลหิต และจะได้โลหิต

ภายในเวลา 15 นาที หากผลการตรวจ alloantibody ของผู้ป่วย positive เจ้าหน้าที่คลังเลือดจะทดสอบความเข้ากันได้ของเลือดผู้ป่วยและผู้บริจาค (Crossmatching) ถึงแม้จะขอแบบ Type / Screen และเลือดสำหรับผู้ป่วยจะนำไปที่ OR ในเวลาที่ผ่าตัด

3.5 Autologous blood ใช้สำหรับขอโลหิตเตรียมผ่าตัดชนิด elective ที่ส่วนใหญ่ใช้โลหิตและไม่รับตัว โดยผู้ป่วยจะต้องติดต่อกับห้องรับบริจาคโลหิตเพื่อเก็บเลือดตนเอง และทำการทดสอบโลหิตผู้ป่วยเพียงหมู่โลหิต ABO/ Rh และผลการตรวจสอบแอนติบอดีต่อหมู่โลหิต

3.6 ในรายที่ผู้ป่วยขอโลหิตจาก OPD อาคารสมเด็จพระเทพรัตน์ และจะมาผ่าตัดที่ อาคาร 1 ให้ระบุลงในช่อง Blood Destination ให้ชัดเจนว่า “ผ่าตัดอาคาร 1”

4. การขอโลหิตฉุกเฉิน (Emergency) ได้แก่

4.1 Initial crossmatched blood (15 min)

4.2 Group specific uncrossmatched blood (5 min)

4.3 Group O uncrossmatched blood (promptly)

5. การขอโลหิตสำหรับ Intrauterine transfusion ให้ปฏิบัติตามนี้

5.1 ใช้เลือดแม่ในการทำการทดสอบความเข้ากันได้ และต้องใช้เวลาในการเตรียมโลหิตก่อนจ่ายประมาณ 60 นาที โดยให้แพทย์โทรมาขอใช้ก่อนมารับเลือด ดังนั้นจึงให้บริการเฉพาะในวันและเวลาราชการตั้งแต่เวลา 9.00 น. – 16.30 น.

5.2 ใช้โลหิตชนิด Irradiated and prestorage filtered RBC ซึ่งสามารถกรอง CMV ใน WBC ออกไปได้

5.3 ในกรณีที่ต้องการโลหิตชนิด CMV Negative โดยการตรวจทาง Serology ให้ขอล่วงหน้า 3 วัน เนื่องจากหน่วยไวรัสวิทยาและจุลชีววิทยาโมเลกุล ใช้เวลาตรวจ 3 วัน พร้อมกับมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

การขอโลหิตและส่วนประกอบโลหิตผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

1. เข้าโปรแกรม Appoint 1 สำหรับหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก และเข้าโปรแกรม Order Lab สำหรับหอผู้ป่วยใน
2. เลือกแถบเมนูคลังเลือด (Blood Bank)
3. ใส่ H.N. ผู้ป่วย หน้าจอจะแสดงชื่อ-นามสกุล ของผู้ป่วย
4. เลือกชนิดโลหิตที่ต้องการในช่อง order test หรือใส่รหัสบริการ และระบุจำนวน
5. กดปุ่ม confirm
6. ช่องรายการข้างล่างจะแสดงรายการโลหิตที่ order และรายการทดสอบ.....
7. เลือก Blood Destination เพื่อระบุที่ที่ผู้ป่วยจะรับเลือด
8. ระบุโรค หรือเหตุผลการใช้โลหิตที่ช่อง Indication / comment
9. เลือกประเภทการขอ และวันที่ใช้โลหิต ช่อง Time & Date of Blood to be use
10. หากต้องการแก้ไขเพิ่มเติมให้ทำก่อน save
11. กดปุ่ม save
12. สัมผัสสติกเกอร์หน้า Print Sticker Tube & Dispatch
13. กดปุ่ม Get Tube ID
14. เมื่อเจาะเลือดเสร็จและต้องการส่งให้ทำ Dispatch tube ที่ต้องการ
15. ส่งส่งตรวจไปที่ศูนย์ส่งตรวจผู้ป่วยใน (specimen center) โดยเจ้าหน้าที่เท่านั้น ห้ามส่งด้วย telelift เพื่อป้องกัน telelift ตีระหว่างทางและทำให้ผู้ป่วยได้รับโลหิตที่ขอช้า
16. เจ้าหน้าที่นำส่งตรวจส่งที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

1. การขอเม็ดโลหิตแดง (Red Cell)

รายการเม็ดโลหิตแดงที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดให้บริการ ได้แก่

600013	Leukocyte poor red blood cell โดยวิธี centrifugation (LPRC)
600014	Leukocyte depleted red blood cell โดยวิธี Filtration (LPBF)
600020	Packed red cell (PRC)
600021	Leukocyte depleted red blood cell, Filtration and irradiation (LPBI)
600032	Single donor red cell, filtration (SDRF)
600033	Single donor red cell, filtration and irradiation (SDFI)
600015	Autologous blood

- 1.1 การขอในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 90 วัน การขอเม็ดโลหิตแดงระบบจะพิมพ์สติกเกอร์ติดสิ่งส่งตรวจออกมา 2 หมายเลข ลงท้ายด้วย -501 (Clotted Blood) และ -502 (EDTA Blood)

ตัวอย่างโลหิต

- ผู้ป่วยผู้ใหญ่ ให้เจาะเลือดปริมาณ 6 mL ทั้ง 2 ชนิด
- ผู้ป่วยเด็กโต ให้ใช้หลอด EDTA blood ขนาด 3 mL แทน และเจาะโลหิตใส่หลอด clotted blood มาปริมาณ 3 - 5 mL
- ผู้ป่วยเด็กเล็ก เจาะตัวอย่างโลหิตใส่หลอดชนิด microtube ขนาด 1 - 1.5 mL อย่างละ 1 หลอด เมื่อขอเลือดไม่เกิน 1 unit และเมื่อขอเลือดตั้งแต่ 2 units ให้เจาะ clotted blood microtube ขนาด 1-1.5 mL 2 หลอด EDTA blood microtube 1 หลอด

- 1.2 การขอในผู้ป่วยเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 90 วัน เมื่อส่งพิมพ์สติกเกอร์ระบบจะพิมพ์สติกเกอร์ติดสิ่งส่งตรวจออกมา 4 หมายเลข ลงท้ายด้วย -501 (Clotted Blood) และ -502 (EDTA Blood) ซึ่งเป็นของผู้ป่วยให้เจาะตัวอย่างโลหิต ใส่หลอดชนิด microtube ขนาด 1-1.5 mL และที่หลอดหากติดสติกเกอร์ไม่ได้ ให้ติดสติกเกอร์ที่มีข้อมูล H.N. ชื่อ-นามสกุล มาแทนพร้อมเซ็นต์ชื่อผู้เจาะเลือดด้วยและระบบจะพิมพ์สติกเกอร์สำหรับเลือดมารดา 2 หมายเลข คือ -504 EDTA blood 6 mL (mother) และ -505 Clotted blood 6 mL (mother)

- 1.2.1 การขอโลหิตครั้งแรกจำเป็นต้องมีตัวอย่างโลหิตของมารดาส่งตรวจด้วยหากไม่มีให้หอบุคลากรส่งสติกเกอร์ทั้งหมด 4 หมายเลข เนื่องจากหากส่งไม่ครบทางคลังเลือดจะรับลงทะเบียนและรายงานผลการทดสอบไม่ได้ ในผู้ป่วยเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 90 วัน จำเป็นต้องตรวจยืนยันหมู่โลหิต 2 ครั้ง เพื่อป้องกันความเสี่ยงเรื่อง identification error

- 1.2.2 เมื่อผู้ป่วยเปลี่ยนชื่อหลังจาก order แล้ว ให้หอบุคลากรทำ order ใหม่ก่อนส่งตรวจ

- 1.2.3 การขอเลือดครั้งที่ 3 ไม่จำเป็นต้องเจาะตัวอย่างโลหิตของเด็กสามารถส่งสติกเกอร์ได้

- 1.2.4 การขอเลือดแบบ partial unit เช่น ขอ LPBF 50 mL x 4 dose ให้ระบุในขั้นตอนการสั่งโดย red cell 1 ถุงมีปริมาตร 200-250 mL ให้ส่งเป็น 1 unit และระบุ volume ปริมาตร 50 mL จำนวน 4 dose คลังเลือดจะเตรียมเป็นถุงย่อยให้ ในกรณีที่ไม่สามารถเจาะเก็บตัวอย่างโลหิตมารดาส่งมาที่คลังเลือดได้ คลังเลือดจะจ่ายเลือด RBC หมู่ O และ FFP หมู่ตรงกับหมู่โลหิตเด็กให้หอบุคลากร

- 1.3 เมื่อหอบุคลากรทำ dispatch specimen แล้ว ระบบจะคิดค่าทดสอบความเข้ากันได้ ได้แก่ ตรวจหมู่โลหิต ABO grouping, Rh (D) typing, Indirect antiglobulin test อย่างละ 1 และค่า crossmatching ตามจำนวน unit ที่ขอ เช่น ผู้ป่วยขอ Packed Red Cell จำนวน 4 units

ระบบจะคิดเงิน	600122 ABO grouping	จำนวน 1
	600123 Rh (D) typing	จำนวน 1
	600017 Indirect antiglobulin Test	จำนวน 1
	600121 Crossmatching 1 unit	จำนวน 4

ส่วนค่า 600020 Packed Red Cell จะคิดเงินเมื่อคลังเลือดจ่ายเลือดให้หอบุคลากร (ตามจำนวนที่ผู้ป่วยใช้จริง)

กรณีที่ผู้ป่วยขอโลหิตเม็ดเลือดแดงที่ฉายแสง เช่น Leukocyte depleted red blood cell, Filtration and irradiation 4 units ระบบจะคิดเงินค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและค่าบริการฉายแสงดังนี้

600122 ABO grouping	จำนวน	1
600123 Rh (D) typing	จำนวน	1
600017 Indirect antiglobulin Test	จำนวน	1
600121 Crossmatching 1 unit	จำนวน	4
600029 ค่าบริการฉายแสง	จำนวน	4

ส่วนค่าผลิตภัณฑ์ (Blood product) 600021 Leukocyte depleted red blood cell, Filtration and irradiation จะคิดเงินเมื่อคลังเลือดจ่ายเลือดให้ผู้ป่วย (ตามจำนวนที่ผู้ป่วยใช้จริง)

- 1.4 การขอเลือดแบบ Autologous blood สำหรับผ่าตัด เมื่อแพทย์สั่งโลหิตชนิด Autologous blood ให้ผู้ป่วยที่จะเก็บเลือดตนเองติดต่อกับเจ้าหน้าที่คลังเลือดที่ห้องบริจาคโลหิตเพื่อเก็บเลือดตนเองก่อน เมื่อเก็บได้แล้วจึงติดต่อกับการเงินและห้องศูนย์ชันสูตรผู้ป่วยนอกให้ออกสติกเกอร์ติดส่งตรวจที่คลังเลือดเจาะเก็บให้ การขอโลหิตชนิดนี้ผู้ป่วยจะถูกคิดค่าใช้จ่ายทั้งหมดแม้จะไม่ได้ใช้โลหิต ดังนี้

ระบบจะคิดเงิน	600122 ABO grouping	จำนวน	1
	600123 Rh (D) typing	จำนวน	1
	600017 Indirect Antiglobulin Test	จำนวน	1
	600015 Autologous blood*	จำนวน	1

2. การขอพลาสมา

รายการพลาสมาที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดให้บริการ ได้แก่

600002	Fresh frozen plasma (FFP)
600034	Fresh frozen plasma / filtration (FFPF)
600030	Cryo-Removed Plasma (CRP)
600035	Fresh frozen plasma, filtration and irradiation (FFPI)

- 2.1 เมื่อมีการขอโลหิตกลุ่มนี้จะต้องเจาะเลือดผู้ป่วยเพื่อตรวจหมู่โลหิต ABO, Rh ทุกครั้ง การ order ไม่จำกัดจำนวน unit ต่อ 1 order
- 2.2 การขอแบบ partial unit ในผู้ป่วยเด็กเล็กให้ order ตามจำนวนถุงที่ต้องการ แต่ระบุปริมาตรที่ต้องการในช่อง volume เช่น ต้องการ FFP 4 ถุง ถุงละ 50 mL ให้ order FFP 4 unit, volume 50 mL
- 2.3 การขอสำหรับทำ Plasma Exchange ให้แพทย์คำนวณปริมาตรทั้งหมดที่จะใช้ (total volume) แล้วคิดเป็นจำนวน unit โดย 1 unit มีปริมาตร 200 mL ดังนั้นเมื่อสั่งให้ใส่จำนวน unit ที่ใช้ และใน total volume ในช่อง volume ด้วย เช่น สั่ง FFP 20 units volume 4,000 mL
- 2.4 เมื่อส่งพิมพ์สติกเกอร์ติดส่งตรวจ ระบบจะพิมพ์ -502 EDTA blood 6 mL 1 ดวง
- 2.5 เมื่อ dispatch ออกจากห้องผู้ป่วย
- | | | | |
|----------------------|----------------------|-------|---|
| ระบบจะคิดเงินค่าตรวจ | 600122 ABO grouping | จำนวน | 1 |
| | 600123 Rh (D) typing | จำนวน | 1 |
- 2.6 ส่วนค่าพลาสมาจะคิดเงินเมื่อคลังเลือดจ่ายเลือดให้ผู้ป่วย (ตามจำนวนที่มารับไปให้ผู้ป่วย)
- 2.7 รายการโลหิตกลุ่มพลาสมาสามารถขอร่วมกับรายการโลหิตกลุ่มเม็ดเลือดแดงได้ โดยต้องมีประเภทการขอโลหิต (Type of Request) ชนิดเดียวกัน

3. การขอ Cryoprecipitate

3.1 ให้ขอตามจำนวนที่ต้องการใช้แต่ละครั้งต่อ 1 order และแยก order ออกจากโลหิตชนิดอื่น

3.2 ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะเปิดให้บริการ pool cryoprecipitate แก่ผู้ป่วยวันละ 3 ช่วงเวลา ซึ่งแต่ละช่วงเวลาห่างกัน 8 ชม.

3.2.1 โทรแจ้งเพื่อละลาย เวลา 06.30 น. กำหนดเวลารับ 07.30 น.

3.2.2 โทรแจ้งเพื่อละลาย เวลา 14.30 น. กำหนดเวลารับ 15.30 น.

3.2.3 โทรแจ้งเพื่อละลาย เวลา 22.30 น. กำหนดเวลารับ 23.30 น.

3.2.4 หากเป็นผู้ป่วยมาฉุกเฉิน อนุญาตให้โทรละลายได้ตลอดเวลาที่ผู้ป่วยต้องการใช้ หลังจากนั้นให้ set เวลาตามที่กำหนดไว้

4. การขอ Platelet Concentrate

รายการ platelet concentrate ที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดให้บริการ ได้แก่

600001 Platelet concentrate (PC)

600023 Pooled leukocyte poor platelet concentrate (LPPC) 4 units / 1 ถุง

600024 Pooled leukocyte poor platelet concentrate (LPPC) 5 units / 1 ถุง

600044 Leukocyte depleted platelet concentrate 4 units (Filtration method) (LPPF) / 1 ถุง

600045 Leukocyte depleted platelet concentrate 4 units (Filtration and irradiation) (LPPI) / 1 ถุง

4.1 Pooled leukocyte poor platelet concentrate (LPPC) 1 ถุง จะเตรียมจากผู้บริจาคโลหิต 4 คน ที่มีหมู่โลหิต ABO เดียวกัน pool รวมกัน โดยมีปริมาณของ platelet เทียบเท่ากับ platelet concentrate 6 units

4.2 การขอให้ order แยกจากโลหิตชนิดอื่น หากผู้ป่วยมีประวัติการขอโลหิตหรือผลตรวจ ABO/ Rh แล้วให้ส่งแต่สติ๊กเกอร์ได้ แต่ผู้ป่วยที่ไม่มีผลตรวจ ABO/ Rh ให้แพทย์สั่งตรวจ 600122 ABO grouping และ 600123 Rh (D) typing เพิ่มอีก 1 order

4.3 ให้ order 1 ถุง ต่อ 1 order เท่านั้น โดยใน 1 ถุงของ LPPC มีปริมาตรประมาณ 300 mL

4.4 การ order สำหรับผู้ป่วยเด็กเล็กที่ต้องการปริมาตรน้อยให้ระบุปริมาตรที่ต้องการในขั้นตอน order ช่อง volume

4.5 เมื่อส่งใบขอแล้วให้ทางหอผู้ป่วยโทรยืนยันความต้องการทุกรายอีกครั้งก่อน 12.00 น. ของวันที่จะใช้ เพราะเป็นส่วนประกอบของโลหิตที่มีทั้งจำนวนและอายุจำกัด จะได้พิจารณาให้แก่ผู้ที่มีความจำเป็นจริงๆ และไม่มีเหลือทิ้ง

4.6 กรณีที่ขอสำหรับใช้ผ่าตัดให้ส่ง order ล่วงหน้าก่อนผ่าตัด 2 วัน เช่น ผ่าตัดวันพุธให้ส่งจอง platelet วันจันทร์ แล้วให้สอบถามว่าได้ platelet หรือไม่ โดยให้เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยนำสมุดมา OK เลือดเวลาประมาณ 16.00 น. – 18.30 น. ของวันอังคาร

4.7 กรณีขอจองสำหรับ Liver Transplantation, Cardiovascular Surgery และ Bone Marrow Transplantation ให้จอง LPPC ไม่เกิน 2 ถุง (เทียบเท่า 12 units)

5. การขอ Single Donor Platelet (SDP)

รายการ Single donor platelet ที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดให้บริการ ได้แก่

600027 Single donor platelet closed system, filtration (SDPF)

600028 Single donor platelet closed system, filtration and irradiation (SDPI)

5.1 การขอให้ order แยกจากโลหิตชนิดอื่น

5.2 กำหนดให้ order 1 unit ต่อ 1 order พร้อมระบุโรคหรือความจำเป็นการใช้ในช่อง comment เพื่อใช้ในการจองไปที่สภากาชาดไทย

- 5.3 ผู้ป่วยมีประวัติการขอโลหิตหรือผลตรวจ ABO/ Rh แล้วให้ส่งแต่สติกเกอร์ได้ แต่ผู้ป่วยที่ไม่มีผลตรวจ ABO/ Rh ให้แพทย์สั่งตรวจ 600122 ABO grouping และ 600123 Rh (D) typing เพิ่มอีก 1 order
- 5.4 หอผู้ป่วยจะต้องโทรยืนยัน (confirm) ทุกครั้งที่ขอหลังจากส่ง order มาที่คลังเลือดแล้ว โดยต้องโทรก่อน 10.00 น. ทุกวันจันทร์ – วันศุกร์ และก่อน 9.00 น. สำหรับวันเสาร์ วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ การโทรหลัง 10.00 น. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะรับการยืนยันการใช้ แต่ไม่รับรองว่าจะได้ SDP ตามที่ขอหรือไม่ เมื่อโทร confirm แล้วเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะโทรจองไปที่สภากาชาดไทย
- 5.5 เมื่อโทร confirm แล้ว ให้ทางหอผู้ป่วยโทรเช็ค (โทร OK) ว่าได้ SDP หรือไม่เวลา 20.00 น. ของวันที่จอง และ 14.00 น. ของวันรุ่งขึ้น
- 5.6 ในกรณีที่โทร OK แล้วไม่ได้ SDP ในวันที่จอง ไป order เดิมยังใช้ได้ ทางคลังเลือดจะจองต่อไปในวันถัดไปโดยที่หอผู้ป่วยไม่ต้องโทร confirm ซ้ำ และให้หอผู้ป่วยโทร OK อีกครั้งเวลา 20.00 น.
- 5.7 SDP ที่ order เมื่อหอผู้ป่วย dispatch แล้วผู้ป่วยจะเสียเงินค่า SDP เต็มจำนวนทันที แม้ว่าผู้ป่วยจะไม่ได้ใช้ก็ตาม
- 5.8 การจอง SDP จาก OPD Med ให้ผู้ป่วยนำใบ Slip/ ใบเตรียมตัวไปชำระเงินที่การเงินและไปออกสติกเกอร์ที่ ศูนย์ชันสูตรผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือดเป็นผู้ส่งมายังห้องปฏิบัติการคลังเลือดและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะโทรจอง SDP ไปที่สภากาชาดไทยให้โดยที่ OPD Med ไม่ต้องโทรยืนยันจอง
- 5.9 ในกรณีที่ผู้ป่วยที่ขอจองสำหรับการผ่าตัด Liver Transplantation, Cardiovascular Surgery และ Bone Marrow Transplantation ให้จอง SDP ได้ครั้งละ 2 units
- 5.10 ในกรณีที่แพทย์มีความจำเป็นต้องการใช้จำนวนมากกกว่านี้ ให้แนบผล Platelet Count มาด้วย และให้แพทย์โทร Consult กับหัวหน้าห้องปฏิบัติการคลังเลือดที่เบอร์โทรศัพท์ 47621
- 5.11 การจอง SDP แบบ HLA matched/ crossmatched
 - 5.11.1 แพทย์ order SDP พร้อมกับเขียนฟอร์ม “ใบ request สำหรับการตรวจ Platelet Antibody” ของสภากาชาดไทย
 - 5.11.2 กรอกข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วย ระบุสาเหตุและวัตถุประสงค์ที่ส่งตรวจ
 - 5.11.3 ระบุชนิดการจอง SDP ที่ช่อง Request for HLA/ HPA Crossmatched/ matched Single Donor Platelet ว่าเป็นชนิด
 - Crossmatched Single donor platelet (SDP)
 - HLA/ HPA matched Single donor platelet (โดยผู้ป่วยต้องมีผล HLA/ HPA typing) พร้อมระบุจำนวน unit ที่ต้องการ
 - 5.11.4 การจอง SDP แบบ HLA matched/ crossmatched ต้องเจาะเลือดผู้ป่วยชนิด clotted blood 6 mL จำนวน 2 หลอด ส่งพร้อมฟอร์ม “ใบ request สำหรับการตรวจ Platelet Antibody”
 - 5.11.5 การจอง SDP แบบ HLA matched/ crossmatched สภากาชาดไทยจะเปิดบริการเฉพาะวันและเวลาราชการเท่านั้น
 - 5.11.6 เมื่อจอง SDP ได้ ผู้ป่วยจะถูกคิดค่าบริการ HLA/ HPA crossmatch SDP หรือ HLA/ HPA match SDP เพิ่มตามราคาที่ถูกระบุมาจากสภากาชาดไทย

การดูแลสถานะการขอโลหิตและส่วนประกอบโลหิต

1. หอผู้ป่วยหรือหน่วยตรวจผู้ป่วยนอกสามารถติดตามสถานะขอเลือดได้จากโปรแกรม RAMA-EMR เลือกเมนู “คลังเลือด”
2. แผนกผู้ป่วยนอกคัดเลือกแถบผู้ป่วยอยู่ระหว่างการให้เลือด ใส่ H.N. ของผู้ป่วยที่ต้องการในช่อง “ค้นหาข้อมูลจาก H.N.” กดปุ่ม search
3. ผู้ป่วยในคลิกที่ปุ่ม RAMA-EMR จากโปรแกรม IPD หน้าเตียงผู้ป่วย

4. รายการที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดเตรียมให้กับผู้ป่วย (crossmatch) จะแสดงหมายเลขรหัสเลือด (unit number)
5. โลหิตที่เตรียมให้ผู้ป่วยจะแสดงสถานะของโลหิต ดังนี้
 - 5.1 คลังเลือดรับลงทะเบียนแล้วยังไม่ได้ Crossmatch
 - 5.2 อยู่กระบวนการ Crossmatch (crossmatching)
 - 5.3 เลือดพร้อมจ่าย/ Crossmatch เสร็จสมบูรณ์ (ready to issue)
 - 5.4 ขอรับเลือด/ พิมพ์ใบเบิกเลือด (request to issue)
 - 5.5 จ่ายเลือดแล้ว (issue)
 - 5.6 อยู่ระหว่างให้เลือดคนไข้ (transfuse)
 - 5.7 ปลดเลือด (return from crossmatch)
6. สถานะของโลหิตที่สามารถรับได้ต้องอยู่ในสถานะเลือดพร้อมจ่ายเท่านั้น

การ OK โลหิตสำหรับผู้ป่วยที่ขอโลหิตสำหรับผ่าตัด

1. เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยนำสมุดมา OK ที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือด เวลาประมาณ 16.00 น. – 18.30 น. ของวันก่อนวันผ่าตัด 1 วัน
2. ในกรณีที่ผู้ป่วยได้โลหิตเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะเขียนคำว่า “ได้” ในสมุด OK เลือด
3. ในกรณีที่ไม่ได้โลหิต ณ เวลาที่มา OK โลหิต เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะเขียนคำว่า “ไม่ได้” พร้อมแจ้งเหตุผลในการที่ไม่ได้โลหิต
4. ในกรณีที่ผู้ป่วยขอโลหิตหลังจากเวลา 14.00 น. หรือกรณีที่ OK โลหิตให้ผู้ป่วยไม่ได้เมื่อเวลา 16.00 น.–18.30 น. ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 4.1 ในกรณีที่ผู้ป่วยซึ่งจะรับการผ่าตัดเป็น case แรก ให้แต่ละ OR โทรมาถามที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดได้ในเวลา 7.00 น. – 8.00 น. ของวันที่ผ่าตัด
 - 4.2 ในกรณีที่ไม่ได้ผ่าตัดเป็น case แรก ให้แต่ละหอผู้ป่วยรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยทั้งหมดที่ไม่ได้โลหิต และนำสมุดมา OK ที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือด เวลา 8.30 น. – 9.00 น. ของวันที่ผ่าตัด

การขอรับโลหิตชนิด Red Cell

1. การขอแบบ Stat จะได้โลหิตภายในเวลาประมาณ 1 ชม. ครั้ง หลังจากส่งสิ่งส่งตรวจถึงห้องปฏิบัติการคลังเลือด
2. การขอแบบ Today ควรขอในเวลาราชการ ใบขอโลหิตพร้อมตัวอย่างโลหิตที่ส่งถึงคลังเลือดก่อน 9.00 น. จะได้โลหิตไม่เกิน 12.00 น. รายที่ส่ง 10.00 น. - 12.00 น. จะได้โลหิตก่อน 16.00 น. รายที่ส่งหลัง 12.00 น.-15.00 น. จะได้โลหิตประมาณ 16.30 น. ของวันเดียวกัน
3. Red cell ที่ต้องการต้องมีสถานะ “เลือดพร้อมจ่าย” และต้องมี location เป็นคลังเลือดอาคาร 1 หรือคลังเลือดอาคารสมเด็จพระเทพรัตน์ เท่านั้น
4. เลือกหมายเลข unit ที่ต้องการ ควรเลือกถุงที่หมดอายุก่อน และกดพิมพ์ใบรับเลือด
5. ใบรับเลือดให้พยาบาลเซ็นต์ชื่อพร้อมเขียนรหัสเจ้าหน้าที่ตัวบรรจุที่ช่อง “ผู้รับเลือด”
6. การขอรับเลือดชนิด irradiated blood เนื่องจากมีขั้นตอนในการเตรียมเพิ่มขึ้น โดยต้องนำโลหิตไปรับการฉายแสง ดังนั้นเมื่อต้องการใช้ให้หอผู้ป่วยโทรแจ้งหมายเลข unit ที่ต้องการรับก่อน 15 นาที เพื่อนำโลหิตไปรับการฉายแสง
7. ผู้ป่วยเด็กที่ขอแบบ partial unit เมื่อสถานะเป็นเลือดพร้อมจ่ายแล้วและให้หอผู้ป่วยโทรแจ้งหมายเลข unit ที่ต้องการรับก่อน 15 นาที เจ้าหน้าที่คลังเลือดจะแบ่งโลหิตตามปริมาตรที่ระบุ

การใช้และรับโลหิตชนิด Platelet และ Single Donor Platelet

1. เมื่อผู้ป่วยต้องการใช้ Platelet หรือ SDP ให้ผู้ป่วยโทรมาที่คลังเลือด รายไม่รีบด่วนให้ทางหอผู้ป่วยโทรมาถามในเวลาประมาณ 12.00 น. - 13.00 น. ส่วนที่ยังไม่ได้ในรอบแรกให้ถามอีกครั้งเวลาประมาณ 20.30 น. ในกรณีรีบด่วน ควรถามมาทันทีเนื่องจากอาจมี PC, LPPC ที่เก็บสำรองไว้หรือหากจำเป็นมาก ทางคลังเลือดอาจพิจารณาปลด PC, LPPC ของผู้ป่วยอื่นที่จองไว้หากแพทย์เจ้าของไข้ยินยอม
2. เมื่อคลังเลือดเตรียมให้ผู้ป่วยจะเห็นหมายเลข unit มีสถานะเป็น “เลือดพร้อมจ่าย” บนระบบ RAMA-EMR
3. ให้พยาบาลพิมพ์ใบรับเลือดมารับ
4. การยกเลิกและคืน PC, LPPC เมื่อเปลี่ยนแผนการรักษาหรือต้องใช้ให้รีบแจ้งให้คลังเลือดทราบ รายที่รับไปหอผู้ป่วยแล้วถ้าไม่ได้ใช้ให้รีบคืนด่วนเพราะอาจนำไปให้กับผู้ป่วยอื่นได้

การใช้และรับโลหิตชนิด Plasma

1. พยาบาลพิมพ์ใบรับเลือดโดยระบุหมายเลขที่ต้องการ
2. หอผู้ป่วยโทรแจ้งคลังเลือดขอละลาย plasma โดยระบุหมายเลขที่ขอรับ
3. การละลายพลาสมาแต่ละถุงใช้เวลาประมาณ 40 นาที จึงต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนมารับประมาณ 40 นาที ในรายไม่รีบด่วนจะละลายและจ่ายพลาสมาไปที่ละ 1 unit หากมีเหตุผลจำเป็นต้องใช้ติดต่อกันในเวลารวดเร็วต้องการให้ละลายที่ละหลาย unit ให้ระบุในใบขอ หรือโทรแจ้งเป็นราย ๆ ไป

การใช้และรับโลหิตชนิด Cryoprecipitate

1. หอผู้ป่วยโทรขอใช้ล่วงหน้า เนื่องจากต้องใช้เวลาละลายและ pool รวมเป็นถุงเดียวกัน
2. เมื่อต้องการใช้ให้โทรมาขอใช้ คลังเลือดจะใช้เวลาละลายและ pool รวมเป็นถุงเดียวกันใช้เวลา 30 นาที เมื่อขอ 1 – 5 units และ ใช้เวลา 60 นาที เมื่อขอละลายตั้งแต่ 6 units ขึ้นไป
3. ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะเปิดให้บริการแก่ผู้ป่วยวันละ 3 ช่วงเวลา ซึ่งแต่ละช่วงเวลาดังกล่าวห่างกัน 8 ชม.
 - 3.1 โทรแจ้งเพื่อละลาย เวลา 6.30 น. กำหนดเวลารับ 7.30 น.
 - 3.2 โทรแจ้งเพื่อละลาย เวลา 14.30 น. กำหนดเวลารับ 15.30 น.
 - 3.3 โทรแจ้งเพื่อละลาย เวลา 22.30 น. กำหนดเวลารับ 23.30 น.
 - 3.4 หากเป็นผู้ป่วยมาฉุกเฉินอนุญาตให้โทรแจ้งได้ตลอดเวลาที่ผู้ป่วยต้องการใช้ หลังจากนั้นให้ set เวลาตามที่กำหนดไว้
4. เมื่อหมายเลข unit แสดงบนระบบ RAMA-EMR แล้วให้หอผู้ป่วยพิมพ์ใบรับเลือดและมารับตามเวลาที่แจ้งไว้

การจ่ายโลหิต

1. การจ่ายโลหิตไปหอผู้ป่วย
ให้มารับได้ที่ละ 1 unit สำหรับคนไข้แต่ละราย ยกเว้นในรายที่ต้องการให้โลหิตเร็วและต่อเนื่องให้ระบุความจำเป็นมาด้วย เมื่อคลังเลือดจ่ายโลหิตแล้วสถานะของถุงโลหิตจะเป็น “จ่ายเลือดแล้ว” และค่าโลหิตจะถูกส่งไปการเงินทันที
2. การจ่ายโลหิตไปห้องผ่าตัด
 - 2.1 คลังเลือดจะจ่ายโลหิตเฉพาะ red cell ไปห้องผ่าตัดทุกถุงพร้อมกันในเวลา 8.00 น. - 8.30 น. พร้อมสำเนาใบรายงานผลการขอโลหิตและส่วนประกอบโลหิต ซึ่งทางห้องผ่าตัดจะใช้เป็นหลักฐานตรวจสอบการให้โลหิตแก่ผู้ป่วยในขณะที่ผ่าตัด คลังเลือดจะย้ายตู้เก็บโลหิตจากคลังเลือดเป็นตู้เก็บโลหิตของห้องผ่าตัดและติดสติ๊กเกอร์วัดอุณหภูมิถุงเลือดที่ถุงเลือดทุกถุง โดยสติ๊กเกอร์จะเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่ออุณหภูมิถุงเลือดเกิน 10 °C การย้ายถุงเลือดไปตู้เก็บโลหิตที่ห้องผ่าตัดผู้ป่วยจะยังไม่ถูกคิดเงินแต่จะถูกคิดเงินเมื่อมีการใช้จริงเท่านั้น

- 2.2 การจ่ายโลหิตสำหรับผู้ป่วยเด็กที่ใช้ในห้องผ่าตัด ผู้ป่วยเด็กที่ขอโลหิตเพื่อเตรียมผ่าตัดจำนวน น้อยกว่า 1 unit (250-300 mL/ unit) ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะแบ่งจ่ายโลหิต ดังนี้
- 2.2.1 ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะแบ่งโลหิตให้ผู้ป่วยเด็กก่อนที่จะนำส่งโลหิตไปยังห้องผ่าตัด พร้อมกับคิดเงินผู้ป่วยเพิ่มเป็นค่าเชื่อมถุงโลหิตและ transfer bag
- 2.2.2 ถ้าขอไม่เกิน 2 dose เช่น ขอโลหิต จำนวน 60 mL x 2 dose ก็จะแบ่งเป็น 60 mL จำนวน 2 ถุง ส่วนโลหิตที่เหลือถุงใหญ่จะเก็บไว้ที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือด หากมีความจำเป็นต้องใช้เพิ่มให้ติดต่อห้องปฏิบัติการคลังเลือดแล้วให้ส่ง request พร้อมระบุจำนวนที่ขอเพิ่ม
- 2.2.3 ถ้าขอเกิน 2 dose เช่น ขอโลหิตจำนวน 60 mL x 4 dose ก็จะแบ่งเป็น 60 mL จำนวน 2 ถุง ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะจ่ายโลหิตไปจำนวน 2 dose พร้อมเซ็นต์จ่าย ส่วนใบคลังโลหิตอีก 2 ใบติดไว้กับใบ request โดยไม่ต้องเซ็นต์จ่าย หากมีความจำเป็นต้องใช้เพิ่มให้นำใบคลังโลหิตมาติดต่อห้องปฏิบัติการคลังเลือดเพื่อแบ่งโลหิตส่วนที่เหลือเพิ่ม
- 2.3 การจ่ายโลหิตกลุ่ม Plasma, Single Donor Platelet และ Cryoprecipitate คลังเลือดจะเตรียมเมื่อห้องผ่าตัดโทรมาขอใช้ และเมื่อเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดมารับผู้ป่วยจะถูกคิดเงินทันที
- 2.4 การขอใช้ plasma ถ้าขอเกิน 2 units จะละลายและจ่ายให้ไป 2 units ก่อนและถ้าจะใช้ต่อให้โทรมาแจ้งพร้อมส่งเจ้าหน้าที่มารับ ยกเว้นผู้ป่วยที่มี massive bleeding จำเป็นต้องใช้ต่อเนื่อง ให้แจ้งเฉพาะรายกับ consultant ของคลังเลือดโดยระบุชื่อแพทย์ที่ต้องการ

การเก็บโลหิตนอกคลังเลือด

1. ในห้องผ่าตัดที่ต้องการให้นำเลือดไปสำรองไว้ใน OR ต้องมี **ตู้สำหรับเก็บโลหิตโดยเฉพาะ** ซึ่งมีอุณหภูมิ 2-6 °C เพราะบางครั้งต้องเก็บโลหิตไว้หลายชั่วโมง ควรเก็บโลหิตไว้ในตู้เก็บโลหิตจนกว่าจะถึงเวลาให้ผู้ป่วย รายที่ต้องให้โลหิตจำนวนมากและอัตราการให้โลหิตเร็วกว่า 50 มล./กก.นน.ตัว/ชั่วโมง สำหรับผู้ใหญ่ และเร็วกว่า 15 มล./กก./ชั่วโมง สำหรับเด็ก ควรพิจารณาใช้ blood warmer
2. โลหิตที่นำไปยังหอผู้ป่วยแล้วยังไม่ได้ใช้ภายใน 30 นาที ควรนำกลับมาฝากที่คลังเลือดหรือถ้าไม่ต้องการใช้แล้ว ควรแจ้งคลังเลือดไม่ควรเก็บโลหิตไว้ที่หอผู้ป่วยเพราะไม่มีตู้เก็บโลหิตที่เหมาะสม หากคืนโลหิตกลับมาหลังจากจ่ายโลหิตไปแล้วเกิน 30 นาที คลังเลือดจะทิ้งโลหิตถุงนั้นเนื่องจากจัดเก็บไม่เหมาะสม

การคืนโลหิต

สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดในวันนั้นและมีการเลื่อนผ่าตัด ให้โทรแจ้งที่คลังเลือดและเขียนว่า “**เลื่อนผ่าตัด**” ที่ใบคลังรายที่เลื่อนผ่าตัดต้องรีบแจ้งกำหนดใหม่ให้คลังเลือดทราบจะเก็บไว้ให้ไม่เกิน 3 วัน เช่น ขอไว้วันจันทร์จะเลื่อนได้ไม่เกินวันพุธหลังจากนั้นจะต้องขอโลหิตใหม่ การยกเลิกและคืน PC, LPPC เมื่อเปลี่ยนแผนการรักษาจนทำให้รับแจ้งให้คลังเลือดทราบ รายที่รับไปหอผู้ป่วยแล้ว ถ้าไม่ได้ใช้ให้รีบคืนด่วนเพราะอาจนำไปให้กับผู้ป่วยรายอื่นได้

การปลดโลหิต เพื่อให้มีโลหิตหมุนเวียนใช้เพียงพอ จึงต้องมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. โลหิตจากห้องผ่าตัด ถ้าไม่เขียน “**เลื่อนผ่าตัด**” จะถูกปลดทันทีที่นำกลับคลังเลือด
2. โลหิตที่ขอใช้ในหอผู้ป่วยที่ขอแบบ Stat และ Today ที่ส่งใบขอโลหิตมาช่วงเวลา 8.30 น. - 16.30 น. จะถูกปลดอัตโนมัติในเวลา 9.00 น. ของวันรุ่งขึ้นและยกเลิกการฝากเลือด
3. โลหิตที่ขอหลังเวลา 16.30 น. จะถูกปลดโดยอัตโนมัติเวลา 9.00 น. ของวันถัดจากวันรุ่งขึ้นไป 1 วัน เช่น ขอในวันจันทร์หลังเวลา 16.30 น. จะถูกปลดในวันพุธในเวลา 9.00 น. และยกเลิกการฝากเลือด
4. ยกเว้น กรณีผู้ป่วยหอผู้ป่วย ICU, โรคเลือด และผู้ป่วยหมู่โลหิตหายาก โลหิตจะถูกปลดโดยอัตโนมัติในเวลา 9.00 น. ของวันที่ 2 หลังจากวันขอ เช่น ขอวันจันทร์ จะถูกปลดวันพุธเวลา 9.00 น. ถ้าต้องการให้เก็บไว้ต้องเขียนใบรายการรับฝากโลหิตและส่วนประกอบโลหิตจากหอผู้ป่วย โดยส่งใบแจ้งก่อนเวลาปลด คือ

เวลา 7.00 - 9.00 น. ของแต่ละวัน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะเริ่มปลดโลหิตที่รับฝากเวลา 9.00 น. ถ้าพบโลหิตที่ต้องการฝากเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะไม่โทรแจ้งหอผู้ป่วย แต่ในกรณีที่หาโลหิตไม่พบ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะแจ้งให้หอผู้ป่วยทราบถ้าต้องการใช้โลหิตต่อให้ส่งใบขอและเจาะโลหิตผู้ป่วยมา crossmatch ใหม่

5. ในกรณีที่ขอเลือดเป็น partial unit เช่น ขอเลือด 50 mL x 4 doses หากมีการใช้แล้ว 1 dose จะเก็บเลือดที่เหลือให้จนวันหมดอายุ หากไม่มีการใช้เลือดที่ขอไว้เลยเป็นเวลา 1 อาทิตย์ คลังเลือดจะปลดเลือด unit ดังกล่าว หากเป็นหอผู้ป่วยเด็กแรกคลอดจะเก็บให้ถึงวันที่ 14 นับจากวันที่เจาะเก็บโลหิตตุนั้น โดยหอผู้ป่วยจะทราบวันที่ปลดเมื่อมารับถุงแรกคลังเลือดจะเขียนวันที่ปลดแนบให้ไปด้วย
6. เมื่อคลังเลือดปลดโลหิตแล้วสถานะของโลหิตที่เตรียมให้ผู้ป่วยจะแสดงเป็น “ปลดเลือดแล้ว” และไม่สามารถพิมพ์ใบรับโลหิตได้

การขอโลหิตและส่วนประกอบโลหิตด้วยระบบ Manual

1. การขอโลหิตด้วยระบบ manual อนุญาตให้ใช้ได้ดังนี้
 - 1.1 กรณีที่ต้องการขอโลหิตแต่ระบบการขอโลหิตผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถใช้งานได้
 - 1.2 การขอโลหิตฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
 - 1.3 การขอโลหิตฉุกเฉินเมื่อต้องการโลหิตเพิ่มระหว่างผ่าตัด
 - 1.4 การขอโลหิตฉุกเฉินจากหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) และหอผู้ป่วยฉุกเฉิน (ER)
2. วิธีปฏิบัติในการขอโลหิต
 - 2.1 การเจาะตัวอย่างโลหิตและส่งใบ request (Fo-WI-LAG-001/006)
 - 2.2 เขียนใบ request ให้ถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วน
 - 2.3 ต้องเขียนชื่อผู้เจาะตัวอย่างโลหิตผู้ป่วยบนใบ request และบน label ของหลอดโลหิตผู้ป่วยทุกครั้ง
 - 2.4 การขอโลหิตฉุกเฉินต้องระบุความเร่งด่วนที่ช่อง Emergency Request มาด้วย
 - 2.5 การเจาะตัวอย่างโลหิต
 - 2.5.1 ตัวอย่างโลหิตผู้ใหญ่เป็น clotted blood 6 mL และ EDTA blood 6 mL อย่างละ 1 tube การทำ crossmatch ใช้ตัวอย่างโลหิตร่วมกับตรวจหมู่โลหิต ABO ได้ ถ้าต้องการโลหิตมากกว่า 3 units ขอตัวอย่างโลหิตเพิ่มเป็น 12 mL
 - 2.5.2 ตัวอย่างโลหิตเด็ก เด็กเล็กเจาะเก็บตัวอย่างโลหิต clotted blood microtube 1–1.5 mL จำนวน 1 tube (เมื่อขอเลือดไม่เกิน 1 unit) microtube 1–1.5 mL จำนวน 2 tube (เมื่อขอเลือดตั้งแต่ 2 units) เจาะเก็บตัวอย่างโลหิต ชนิด EDTA blood 500 µL จำนวน 1 tube เด็กอายุมากกว่า 3 เดือน เจาะตัวอย่างโลหิตชนิด clotted blood 3-5 mL และ EDTA blood 3 mL อย่างละ 1 tube
 - 2.6 ระหว่างการผ่าตัด กรณีต้องใช้โลหิตหรือส่วนแยกของโลหิตเพิ่มเติมในระหว่างการผ่าตัดให้ระบุให้ชัดเจนในใบขอว่าขอไปใช้ในระหว่างผ่าตัด และต้องการรับไปทั้งหมดหรือกี่ยูนิต
3. เมื่อต้องการใช้โลหิตให้โทรมาสอบถามว่าเลือดพร้อมจ่ายหรือไม่ ยกเว้นการขอแบบฉุกเฉินมารับได้ตามเวลาที่ระบุ
4. เขียนใบรับเลือด (Fo-WI-LAG-001/009) มารับที่คลังเลือด โดยระบุชนิดและจำนวน

การนำโลหิตจากโรงพยาบาลอื่นมาให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรามาริบัติ

เมื่อหอผู้ป่วยมีการนำโลหิตหรือส่วนประกอบโลหิตจากโรงพยาบาลอื่นมาให้กับผู้ป่วยควรให้ห้องปฏิบัติการคลังเลือดตรวจรับและจ่ายผ่านจากห้องปฏิบัติการคลังเลือด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย หากเห็นว่าการจัดเก็บระหว่างเคลื่อนย้ายโลหิตไม่เหมาะสมจะไม่รับโลหิตเข้ามาใช้ในโรงพยาบาล โดยคลังเลือดจะจัดหาโลหิตใหม่ให้ ในกรณีที่เลือดที่นำมาสามารถใช้ได้และทางหอผู้ป่วยต้องการใช้เลือดที่นำมาเองต้องเจาะตัวอย่างโลหิตผู้ป่วยพร้อมส่งใบ Request มาที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดเพื่อทำการทดสอบความเข้ากันได้ระหว่างตัวอย่างโลหิตผู้ป่วยกับโลหิตของผู้บริจาคก่อนที่จะนำไปใช้งาน ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายการทดสอบความเข้ากันได้

การนำตัวอย่างโลหิตผู้ป่วยมาจากโรงพยาบาลอื่น

กรณีนำมาให้คลังเลือดตรวจ crossmatch หรือหมู่เลือดห้องปฏิบัติการคลังเลือดไม่รับตัวอย่างโลหิตจากโรงพยาบาลอื่นต้องเจาะโลหิตมาให้ใหม่พร้อมเซ็นต์ชื่อผู้เจาะกำกับไว้

วิธีปฏิบัติในการส่งตรวจ Antenatal Care (ANC) คนไข้ฝากครรภ์ จาก OPD สูติกรรม

1. คนไข้ที่ฝากครรภ์ ให้ส่งตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจหา ABO, Rh และ Indirect antiglobulin test ทุกคน
2. ถ้าผล Indirect antiglobulin test positive เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะแจ้งในใบรายงานผล เพื่อแจ้งแพทย์เจ้าของไข้ให้รับทราบ และขอให้แพทย์ส่งตรวจ Antibody identification (รหัส 600018) เพิ่มสำหรับตรวจหา Antibody ในกรณีที่ตรวจพบ alloantibody แพทย์อาจพิจารณาส่งตรวจ IgG alloantibody titer
3. คนไข้ฝากครรภ์ที่มีผลตรวจเป็นหมู่โลหิตหายาก (subgroup ABO เช่น Parabombay หรือ Bombay) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะขอกำหนดคลอดเพื่อจัดเตรียมโลหิต
4. คนไข้ที่ฝากครรภ์ที่มีผลตรวจเป็น Rh (D) negative เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะแจ้งในใบรายงานผลและจะแนบฟอร์ม “ฟอร์มบันทึกการเตรียมโลหิตสำหรับผู้ป่วยฝากครรภ์ Rh negative” เพื่อขอกำหนดคลอด
5. ในกรณีที่มารดามีผล Indirect antiglobulin test positive ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะแจ้งให้ห้องคลอดทราบเพื่อขอเก็บตัวอย่าง Cord blood ตรวจ ABO, Rh และ Direct coomb's test ของทารกแรกคลอด
6. ใบรายงานผล ANC จากคลังเลือดที่มีผล ABO, Rh และ Indirect antiglobulin test ให้เก็บอยู่ในแฟ้มเวชระเบียนมารดาเพื่อให้กุมารแพทย์สามารถตัดสินใจได้ว่าจะส่งตรวจ Direct coomb's test ในเด็กแรกคลอดที่มีภาวะ Jaundice หรือไม่
7. ในกรณีที่มารดามีผลการตรวจ ANC ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะพิจารณาการตรวจ Direct coomb's test ทารกที่มี Jaundice เฉพาะรายที่จำเป็นตาม protocol ของคลังเลือด

วิธีปฏิบัติในการส่งตรวจ Anti-D titer ผู้ป่วยหมู่โลหิต Rh (D) Negative หรือ Weak D

1. กรณีผู้ป่วยมีผล Indirect antiglobulin test Positive และมีผล Antibody Identification เป็น Anti-D ย้อนหลังไม่เกิน 1 เดือน แพทย์ส่งตรวจ Anti-D titer (รหัสบริการ 600043) เพื่อหาความแรงของ Anti-D
2. กรณีผู้ป่วยไม่มีผล Indirect antiglobulin test และผล Antibody Identification หรือมีผลย้อนหลังเกิน 1 เดือน ขอให้แพทย์ส่งตรวจ Indirect antiglobulin test (รหัสบริการ 600017) เพื่อตรวจหา Allo-antibodies เบื้องต้นก่อน
 - ถ้าผล Indirect antiglobulin test เป็น Negative ไม่จำเป็นต้องส่งตรวจ Anti-D titer
 - ถ้าผล Indirect antiglobulin test เป็น Positive ขอให้แพทย์ส่งตรวจ Antibody Identification (รหัสบริการ 600018) และ Anti-D titer (รหัสบริการ 600043) เพื่อตรวจยืนยันชนิดของ Allo-antibodies และความแรงของ Anti-D
3. กรณีส่งตรวจของผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่นที่ต้องการส่งตรวจ Anti-D titer จำเป็นต้องส่งตรวจเพิ่มเติมทั้งหมดดังนี้
 - 3.1 Indirect antiglobulin test (รหัสบริการ 600017)
 - 3.2 Antibody Identification (รหัสบริการ 600018)
 - 3.3 Anti-D titer (รหัสบริการ 600043) และส่งตัวอย่างตรวจด้วย Clotted blood 6 mL 2 tubes และ EDTA blood 6 mL 1 tubes

หมายเหตุ ถ้าส่งตัวอย่างตรวจไม่ครบ 3 tubes ทางห้องปฏิบัติการคลังเลือดไม่สามารถทำการทดสอบและสรุปผลการทดสอบได้

วิธีปฏิบัติในการส่งตรวจ IgG Allo-antibodies titer

1. กรณีผู้ป่วยมีผล Indirect antiglobulin test Positive และมีผล Antibody Identification แล้วย้อนหลังไม่เกิน 1 เดือน แพทย์ส่งตรวจ IgG Allo-antibodies titer (รหัสบริการ 600130) เพื่อหาความแรงของ Allo-antibodies
 2. กรณีผู้ป่วยไม่มีผล Indirect antiglobulin test และผล Antibody Identification หรือมีผลย้อนหลังเกิน 1 เดือน ขอให้แพทย์ส่งตรวจ Indirect antiglobulin test (รหัสบริการ 600017) เพื่อตรวจหา Allo-antibodies เบื้องต้นก่อน
 - ถ้าผล Indirect antiglobulin test เป็น Negative ไม่จำเป็นต้องส่งตรวจ IgG Allo-antibodies titer
 - ถ้าผล Indirect antiglobulin test เป็น Positive ขอให้แพทย์ส่งตรวจ Antibody Identification (รหัสบริการ 600018) และ IgG Allo-antibodies titer (รหัสบริการ 600130) เพื่อตรวจยืนยันชนิดของ Allo-antibodies และความแรงของ IgG Allo-antibodies titer
 3. กรณีสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่นที่ต้องการส่งตรวจ IgG Allo-antibodies titer จำเป็นต้องส่งตรวจเพิ่มเติมทั้งหมดดังนี้
 - 3.1 Indirect antiglobulin test (รหัสบริการ 600017)
 - 3.2 Antibody Identification (รหัสบริการ 600018)
 - 3.3 IgG Allo-antibodies titer (รหัสบริการ 600130)และส่งสิ่งส่งตรวจด้วย Clotted blood 6 mL 2 tubes และ EDTA blood 6 mL 1 tubes
- หมายเหตุ** ถ้าส่งตัวอย่างตรวจไม่ครบ 3 tubes ทางห้องปฏิบัติการคลังเลือดไม่สามารถทำการทดสอบและสรุปผลการทดสอบได้

วิธีปฏิบัติในการขอใช้บริการ Therapeutic Hemapheresis

(Plateletpheresis, Leukapheresis, Plasma exchange, Peripheral blood stem cell collection)

1. ให้บริการเฉพาะวันและเวลาราชการ วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 8.30 น. – 16.30 น.
2. ให้ส่งใบ request และใบ consult จากหอผู้ป่วย พร้อมทั้งโทรศัพท์มานัดวันและเวลาที่จะทำ
3. ในกรณีที่ผู้ป่วยชืด จำเป็นต้องให้เม็ดโลหิตแดง หรือกรณีที่ต้องใช้ plasma เป็น replacement solution ให้ส่งใบขอโลหิตที่ต้องการใช้มาที่คลังเลือด โดยระบุว่าจะใช้ในการทำ hemapheresis ชนิดนั้น ๆ

วิธีปฏิบัติงานเมื่อผู้ป่วยเกิด Transfusion Reaction

เมื่อผู้ป่วยรับโลหิตหรือส่วนประกอบโลหิตแล้วเกิด Transfusion Reaction ให้เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยกรอกรายละเอียดอาการของผู้ป่วยทางด้านหลังใบคล้องเลือดให้ครบถ้วน
2. เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยส่งใบคล้องเลือดที่กรอกรายละเอียดครบถ้วนแล้ว พร้อมถุงโลหิตซึ่งมีชุดให้โลหิตติดอยู่ที่ถุงและให้ใช้ sterile needle สวมที่ปลายชุดให้เลือดที่ดึงจากเส้นเลือดผู้ป่วย และส่งตัวอย่างโลหิตของผู้ป่วยหลังได้รับโลหิต (Post-transfusion sample) เป็น clotted blood จำนวน 6 mL 1 tube พร้อมลายเซ็นผู้เจาะที่ tube ส่งมายังห้องปฏิบัติการคลังเลือด
3. ให้ส่งถุงโลหิตทั้งหมดที่ให้ออกมาที่คลังเลือด เช่นหากมีอาการขณะให้ unit ที่ 3 ต้องส่งถุงเลือด unit ที่ 1 และ unit ที่ 2 ลงมาที่คลังเลือดด้วย
4. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดจะทดสอบดังนี้
 - 4.1 ตัวอย่างโลหิตผู้ป่วยก่อนรับโลหิต (Pre-transfusion sample)
 - 4.2 ตัวอย่างโลหิตผู้ป่วยหลังรับโลหิต (Post-transfusion sample)
 - 4.3 ถุงโลหิตที่ทำให้เกิด Transfusion Reaction
 - 4.4 ตัวอย่างโลหิตจาก side tube หรือ segment จากถุงโลหิตที่ทำให้เกิด Transfusion Reaction
5. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือด บันทึกผลการทดสอบในแบบฟอร์มใบรายงานผลปฏิกิริยาจากการรับเลือด

6. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคลังเลือดโทรแจ้งให้เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยมารับผลการทดสอบ

รายการชนิดของการทดสอบห้องปฏิบัติการคลังเลือดและปริมาณของสิ่งส่งตรวจที่ใช้ตรวจ

ชื่อการทดสอบ	สิ่งส่งตรวจ	ปริมาตร (mL)
1. ABO, Rh (D) typing	EDTA blood	6
2. Rh complete typing	EDTA blood	6
3. ABO, Rh(CDEce) & MNSs Phenotyping	EDTA blood	6
4. Indirect antiglobulin test	Clotted blood	6
	EDTA blood	6
5. Direct antiglobulin test	EDTA blood	6
6. Crossmatched	Clotted blood	6
	EDTA blood	6
7. Type / Screen	Clotted blood	6
	EDTA blood	6
8. Antibody identification	Clotted blood	12
	EDTA blood	6

บริการของคลังเลือดนอกเวลาราชการ : 16.30 - 8.30 น. ของทุกวัน และ 8.30 - 16.30 น. ของวันหยุดราชการ และวันหยุดนักขัตฤกษ์

1. รายการทดสอบ

1.1 Blood grouping; ABO , Rh (เฉพาะ D)

1.2 Direct antiglobulin test

1.3 Indirect antiglobulin test

1.4 Transfusion reaction work up

2. Single donor platelet (SDP) ที่ต้องการขอไปยังสภากาชาดไทยในวันเสาร์และวันอาทิตย์ จะต้อง order และโทรจอง (โทร confirm) ก่อนเวลา 9.00 น.

3. ข้อมูลที่ควรทราบ

3.1 เจ้าหน้าที่ของคลังเลือดรับบริจาคโลหิตและปั่นแยก blood component ในระหว่างเวลา

8.30 น. – 12.00 น. และ 13.00 น. – 16.30 น. ที่อาคาร 1 ชั้น 2 และอาคารสมเด็จพระเทพรัตน์ ชั้น 3

3.2 ศูนย์บริการโลหิตสภากาชาดไทยเปิดให้คลังเลือดของโรงพยาบาลต่าง ๆ ไปเบิกโลหิตและ blood component ได้ในเวลา 8.30 น. - 12.00 น. ของวันหยุดราชการ ดังนั้น การขอ blood component ดังกล่าว นอกเวลาราชการ ควรต้องคำนึงถึงเวลาที่เบิกจากศูนย์บริการโลหิตได้ด้วย

ตารางการทดสอบทาง
ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาณ (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
1	600122	ABO grouping โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	EDTA-blood 6 ml.			220	260	260	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีที่ต้องการ ทราบหมู่โลหิต	60	60	-
2	600123	Rh (D) typing โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	EDTA-blood 6 ml.			160	190	190	ตลอดเวลา 24 ชม.	ต้องการหมู่ โลหิตระบบ Rh (D)	60	60	-
3	600041	ABO, Rh Typing, Antibody Screening (ANC) วิธี Automation	EDTA-blood 6 ml.	-	-	350	400	450	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ต้องการทราบ หมู่โลหิตและ alloantibody เฉพาะผู้ป่วย ฝากครรภ์	1 วัน	1 วัน	1 วัน
4	600011	Antibody identification/1antibody* โดยวิธี tube test วิธี Manual	EDTA 6 ml. & Clotted blood 12 ml.	-	-	250	350	400	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ตรวจพบมี Antibody	90	90	-
5	600018	Antibody identification โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	EDTA 6 ml. & Clotted blood 12 ml.	-	-	500	700	700	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ตรวจพบมี Antibody และมี specimen ปริมาณน้อย	90	90	-
6	600087	Anti-A โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	Clotted blood 6 ml.	-	-	500	600	600	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ต้องการทราบ ความแรงของ Anti - A	1 วัน	1 วัน	1 วัน
7	600088	Anti-B โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	Clotted blood 6 ml.	-	-	500	600	600	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ต้องการทราบ ความแรงของ Anti - B	1 วัน	1 วัน	1 วัน
8	600086	Anti-A , Anti-B titer โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	Clotted blood 6 ml.	-	-	1000	1200	1200	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ต้องการทราบ ความแรงของ Anti - A และ Anti-B	1 วัน	1 วัน	1 วัน

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาตร (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
9	600043	Anti - D Titer วิธี Automation	Clotted blood 6 ml.	-	-	500	600	600	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ต้องการทราบ ความแรงของ Anti - D	1 วัน	1 วัน	1 วัน
10	600121	Crossmatcing 1 unit (Microcolumn Agglutination Test) วิธี Automation	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.			150	180	180	ตลอดเวลา 24 ชม.	เพื่อให้เลือดแก่ ผู้ป่วย	180	180	120
11	600046	Complete Red Blood Cell Phenotyping โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	EDTA-blood 6 ml.	-	-	2610	3100	3100	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	180	180	-
12	600009	Direct antiglobulin test* โดยวิธี tube test วิธี Manual	EDTA-blood 6 ml.	-	-	60	100	100	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีให้สงสัยว่า ผู้ป่วยมี Autoantibody	20	20	-
13	600055	DCT โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	EDTA-blood 6 ml.	-	-	100	150	150	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีให้สงสัยว่า ผู้ป่วยมี Autoantibody	30	30	-
14	600057	DCT Monospecific 2 ชนิด (IgG, C3d) โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Manual	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	250	250	ในเวลา ราชการ	กรณีให้ผู้ป่วย ต้องการทราบ ชนิดของ antibody ที่จับ อยู่บน RBC	120	120	-
15	600056	DCT Monospecific 5 ชนิด (IgG, IgA, IgM, C3c, C3d) โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Manual	EDTA-blood 6 ml.	-	-	400	500	500	ในเวลา ราชการ	กรณีให้ผู้ป่วย ต้องการทราบ ชนิดของ antibody ที่จับ อยู่บน RBC	120	120	-
16	600017	Indirect Antiglobulin Test	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	120	150	150	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีให้สงสัยว่า ผู้ป่วยมี Alloantibody	45	45	30

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาณ (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
17	600037	Nucleic acid test for Blood Product and Donor Organ Transplan (HIV RNA, HCV RNA, HBV DNA)	EDTA-blood 12 ml.	-	-	1500	1800	1800	ในเวลา ราชการ	กรณีตรวจหา สารพันธุกรรม ของเชื้อในผู้ บริจาคโลหิต และผู้บริจาค อวัยวะ	450	450	450
18	600081	RBC Phenotyping , C , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	150	180	180	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
19	600083	RBC Phenotyping , c , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	170	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
20	600058	RBC Phenotyping , Di ^a , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	310	400	400	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
21	600080	RBC Phenotyping , E , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	170	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
22	600082	RBC Phenotyping , e , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	170	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
23	600060	RBC Phenotyping , Fy ^a , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	280	340	340	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
24	600061	RBC Phenotyping , Fy ^a , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	280	340	340	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
25	600062	RBC Phenotyping , Fy ^b , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	280	340	340	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
26	600063	RBC Phenotyping , Fy ^b , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	280	340	340	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
27	600085	RBC Phenotyping , homemade antiserum , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	100	120	120	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาณ (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
28	600072	RBC Phenotyping , Jk ^a , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	240	240	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
29	600073	RBC Phenotyping , Jk ^a , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	240	240	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
30	600074	RBC Phenotyping , Jk ^b , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	240	240	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
31	600075	RBC Phenotyping , Jk ^b , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	240	240	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
32	600084	RBC Phenotyping , K , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	150	180	180	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
33	600078	RBC Phenotyping , Le ^a , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	100	120	120	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
34	600077	RBC Phenotyping , Lea + Leb, tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	240	240	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
35	600079	RBC Phenotyping , Leb, tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	100	120	120	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
36	600064	RBC Phenotyping , M , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	100	120	120	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
37	600065	RBC Phenotyping , M , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	130	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
38	600066	RBC Phenotyping , N , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	160	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
39	600067	RBC Phenotyping , N , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	160	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาตร (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
40	600076	RBC Phenotyping , P1 , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	140	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
41	600008	Rh complete typing, Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	360	430	430	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
42	600068	RBC Phenotyping , S , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	200	300	300	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
43	600069	RBC Phenotyping , S , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	140	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
44	600070	RBC Phenotyping , s , tube test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	170	250	250	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
45	600071	RBC Phenotyping , s , Microcolumn agglutination test	EDTA-blood 6 ml.	-	-	140	200	200	ในเวลา ราชการ	ต้องการหมู่ โลหิตระบบอื่น ที่ไม่ใช้ระบบ	60	60	-
46	600036	Serological Screening for Blood Product (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis)*	EDTA-blood 6 ml.	-	-	680	820	820	ในเวลา ราชการ	กรณีตรวจหา การติดเชื้อในผู้ บริจาคโลหิต	120	120	120
47	600042	Type and Screen* โดยวิธี Microcolumn agglutination test วิธี Automation	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	350	400	400	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วย ต้องการขอ โลหิตเตรียม ผ่าตัดชนิด elective ที่ไม่ สามารถให้โลหิต	60	60	60

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาตร (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
Blood Product													
48	600015	Autologous blood* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	Rama	1900	2300	2300	ในเวลา ราชการ	กรณีให้ผู้ป่วย ต้องการใช้ เลือดตนเองใน การผ่าตัด	90	90	-
49	600003	Cryoprecipitate วิธี Manual	EDTA-blood 6 ml.	-	-	500	600	600	ตลอดเวลา 24 ชม.	ให้แก่ผู้ป่วย hemophilia A	60	60	60
50	600030	Cryo-Removed Plasma (CRP) วิธี Manual	EDTA-blood 6 ml.	-	-	500	600	600	ตลอดเวลา 24 ชม.	ให้แก่ผู้ป่วย hemophilia B	45	45	45
51	600002	Fresh frozen plasma (FFP)* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	1000	1200	1200	ตลอดเวลา 24 ชม.	ในกรณีให้ผู้ป่วยมี Coagulopathy	45	45	45
52	600034	Fresh frozen plasma / filtration* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	1000	1200	1200	ตลอดเวลา 24 ชม.	ในกรณีให้ผู้ป่วยมี Coagulopathy	60	60	60

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาตร (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
53	600035	Fresh frozen plasma, filtration and irradiation* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	2200	2600	2600	ตลอดเวลา 24 ชม.	ในกรณีที่ผู้ป่วยมี Coagulopathy	60	60	60
54	600044	Leukocyte depleted platelet concentrate 4 units(Filtration method)* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	6600	8000	8500	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีที่ผู้ป่วยมี Platelet ต่ำ	60	60	60
55	600045	Leukocyte depleted platelet concentrate 4 units(Filtration and irradiation)* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	9700	11000	11000	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีที่ผู้ป่วยมี Platelet ต่ำ	60	60	60
56	600013	Leukocyte poor red blood cell (LPRC)* โดยวิธี วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	1000	1200	1200	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีที่ผู้ป่วยมี ภาวะซีด	180	180	90

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาตร (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
57	600014	Leukocyte depleted red blood cell* โดยวิธี Filtration วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	3150	3700	3700	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วยมี ภาวะซีด	180	180	90
58	600021	Leukocyte depleted red blood cell, Filtration and irradiation* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	3150	3700	3700	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วยมี ภาวะซีด	180	180	90
59	600020	Packed red cell (PRC)* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	Rama	1100	1400	1400	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วยมี ภาวะซีด	180	180	90
60	600023	Pooled leukocyte poor platelet concentrate (LPPC)* 4 unit วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	4500	5000	5000	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วยมี Platelets ต่ำ	30	30	10

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาตร (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
61	600024	Pooled leukocyte poor platelet concentrate (LPPC)* 5 unit วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	4500	5000	5000	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีให้ผู้ป่วยมี Platelets ต่ำ	30	30	10
62	600001	Platelet concentrate	EDTA-blood 6 ml.	-	-	500	600	600	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีให้ผู้ป่วยมี Platelets ต่ำ	30	30	10
63	600025	Single donor granulocyte* วิธี Semi-automation	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	9000	10000	10000	ในเวลา ราชการ	กรณีให้ผู้ป่วย ต้องการเม็ด โลหิตขาว	90	90	-
64	600027	Single donor platelet closed system, filtration* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	11850	13300	13300	ดูเอกสาร	กรณีให้ผู้ป่วยมี Platelets ต่ำ	30	30	10
65	600028	Single donor platelet closed system, filtration and irradiation* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab, Anti-HCV, HBsAg, Syphilis) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA-blood 6 ml.	-	-	11850	13300	13300	ดูเอกสาร	กรณีให้ผู้ป่วยมี Platelets ต่ำ	30	30	10

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาณ (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
66	600032	Single donor red cell, filtration (SDRF)* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab,Anti-HCV,HBsAg,Syphilis CMIA) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	3170	3700	3700	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วยมี ภาวะซีด	180	180	90
67	600033	Single donor red cell, filtration and irradiation (SDFI)* วิธี Manual Infectious Marker Screening -Serology (HIV Ag/Ab,Anti-HCV,HBsAg,Syphilis CMIA) -Nucleic Acid Test (HIV RNA, HCV RNA,HBV DNA)	EDTA 6 ml. & Clotted blood 6 ml.	-	-	4700	5400	5400	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีผู้ป่วยมี ภาวะซีด	180	180	90
68	600097	Blood warmer set	-	-	-	500	500	500	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีใช้ทำ หัตถการ	5	-	-
69	600091	Double bag 450 mL	-	-	-	150	150	150	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีใช้ทำ หัตถการ	10	-	-
70	600004	Leukapheresis	-	-	-	9000	12000	12000	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วยมี ภาวะเม็ดโลหิต ขาวสูง	180	180	-
71	600098	Normal Saline Solution (NSS) 100 mL	-	-	-	21	21	21	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีใช้ทำ หัตถการ	10	-	-
72	600019	Peripheral stem cell collection วิธี Semi-automation	-	-	-	11000	15000	15000	ในเวลา ราชการ	กรณีที่ต้องการ เก็บ stem cell ให้ผู้ป่วย	300	300	-
73	600005	Plasma exchange วิธี Semi-automation	-	-	-	9000	12000	12000	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วย ต้องการกำจัด pathologic substance ใน กระแสเลือด	180	180	-

ห้องปฏิบัติการคลังเลือด

	รหัส บริการ	ชื่อการทดสอบ วิธีการตรวจวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ ปริมาณ (ml) Preservative	การ นำส่ง ข้อควร ระวัง	ค่าอ้างอิง/ Sensitivity/ Detection Range	ราคาทดสอบ			วันทำการ ทดสอบ หรือขอ ตรวจเพิ่ม	ข้อบ่งชี้	การรายงานผล (TAT)		
						สามัญ	คลินิก พิเศษ/ รพ.รัฐอื่น	รพ. เอกชน/ Premium clinic			ปกติ นาที	ตรวจ ซ้ำ นาที	ด่วน นาที
74	600096	Plasma transfer set	-	-	-	20	20	20	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีใช้ทำ หัตถการ	10	-	-
75	600092	Transfer bag 300 mL	-	-	-	60	60	60	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีใช้ทำ หัตถการ	10	-	-
76	600094	Transfer bag Aliquot	-	-	-	250	250	250	ตลอดเวลา 24 ชม.	กรณีใช้ทำ หัตถการ	10	-	-
77	600089	การเตรียม Bone Marrow ที่มีหมู่โลหิต ABO incompatible วิธี Manual	Bone marrow	-	-	1200	2500	2500	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วยปลูก ถ่ายไขกระดูก	180	180	-
78	600090	การปั่นแยก Bone Marrow	Bone marrow	-	-	200	500	500	ในเวลา ราชการ	กรณีผู้ป่วยปลูก ถ่ายไขกระดูก	120	120	-
79	600029	ค่าบริการจ่ายแสงเลือด* วิธี Semi-automation	-	-	-	350	420	420	ตลอดเวลา 24 ชม.	เพื่อป้องกันการ เกิด transfusion associated	15	15	15
80	600054	เชื่อมถุงโลหิตด้วยเครื่องอัตโนมัติ วิธี Semi-automation	-	-	-	130	150	150	ตลอดเวลา 24 ชม.	เพื่อเชื่อมถุง โลหิตด้วยกัน	5	5	5