

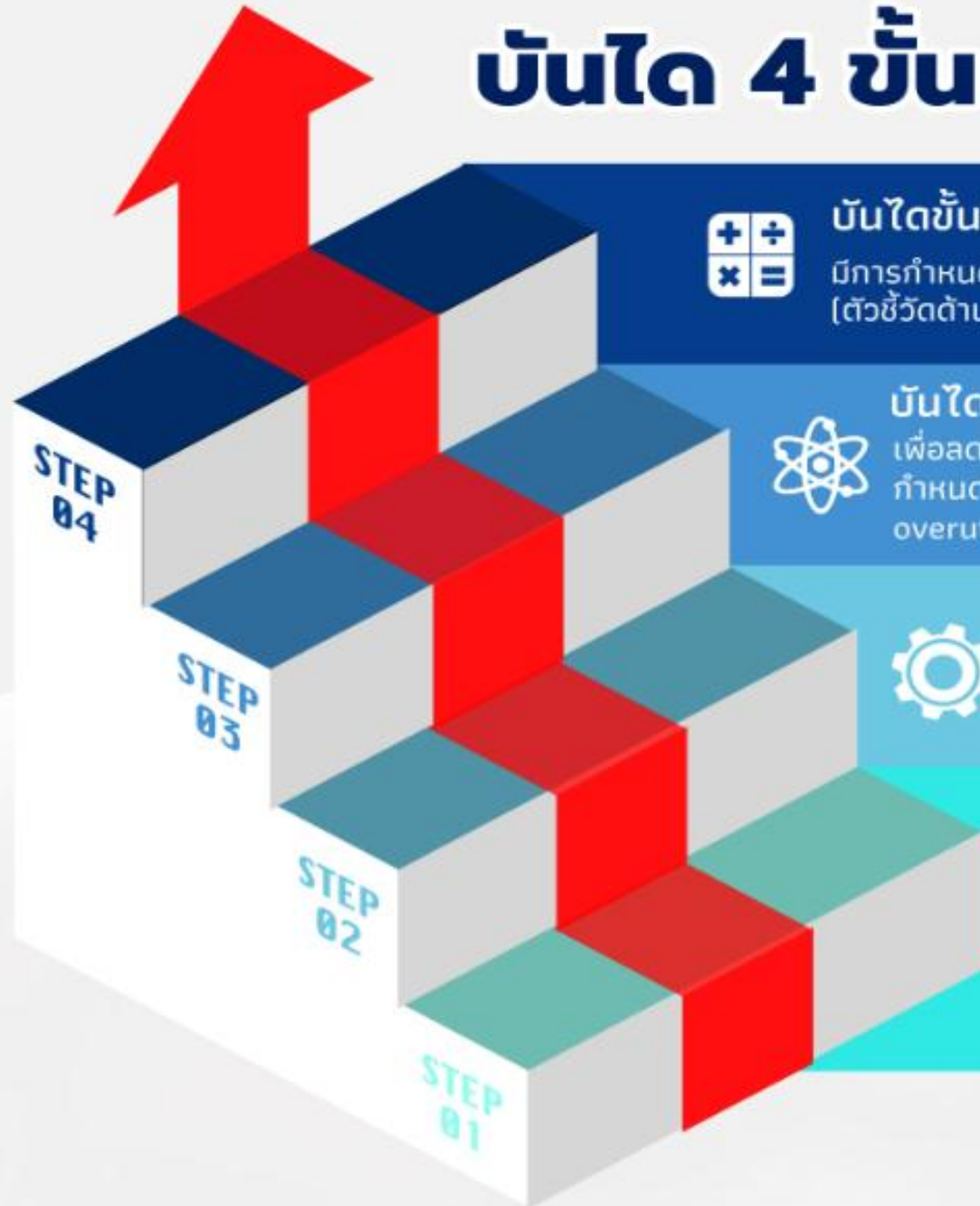
สรุปผลงาน
Rational Laboratory Use
โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา



กรมวิทย์ฯ ร่วมกับ 23 รพ.นำร่อง จัดทำแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล
เพื่อให้เกิดความเหมาะสม คุ่มค่า และเป็นประโยชน์ ลดความเสี่ยงที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย



บันได 4 ขั้น สู่ RLU Hospital



บันไดขั้นที่ 4 การประเมินผล

มีการกำหนดตัวชี้วัด และการประเมินผล RLU
[ตัวชี้วัดด้าน overutilization และ/หรือ underutilization]



บันไดขั้นที่ 3 กำหนดมาตรการ

เพื่อลด overutilization และ/หรือ underutilization
กำหนดมาตรการ หรือแนวทางปฏิบัติเพื่อลด
overutilization และ/หรือ underutilization



บันไดขั้นที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล และคัดเลือก โรค หรือภาวะ
หรือ รายการตรวจที่เป็นปัญหาในการสั่งตรวจ
[overutilization และ/หรือ underutilization]

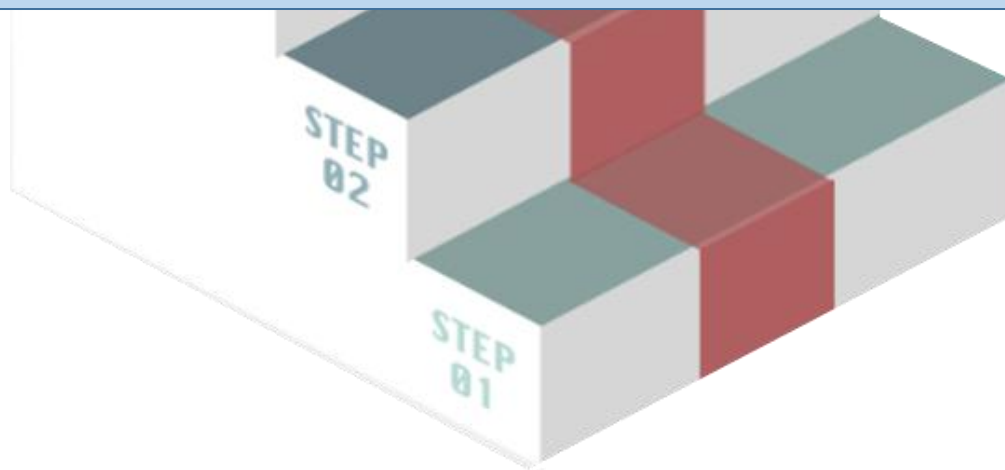


บันไดขั้นที่ 1 กระบวนการ RLU

- 1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการ RLU
และแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ หลัก [อาจเรียกว่า
Mr. RLU หรือ RLU coordinator 4a4]
- 1.2 จัดทำประกาศเจตนารมณ์มุ่งสู่ RLU
hospital ที่ลง นามโดยผอ.สว.



บันไดขั้นที่ 1: กระบวนการ RLU



คณะกรรมการพิจารณาแนวทางการส่ง
ตรวจทางห้องปฏิบัติการและวินิจฉัย
ทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล



คำสั่งโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา


ที่ ๕๓๒/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัย
ทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล

ด้วยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้มีนโยบายผลักดันให้เกิดระบบการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล โดยโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ได้รับคัดเลือกให้เป็นโรงพยาบาลนำร่องของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้การดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวเกิดประสิทธิผลสูงสุด จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล ดังรายนามต่อไปนี้



The Greeks and the Rational
THE DISCOVERY OF PRACTICAL REASON



การสังตรองทางห้องปฏิบัติการ
อย่างสมเหตุสมผล

นพ.กมลคุณฉน์ โกมุทธีรินทร์

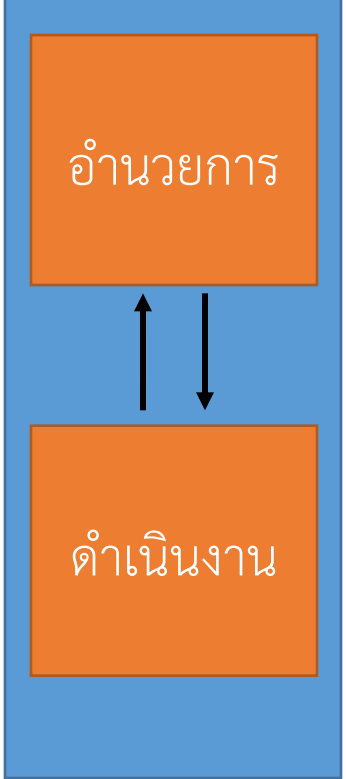
Josiah Ober

- ผู้อำนวยการ
- รองแพทย์

- รองแพทย์
- หัวหน้ากลุ่มงาน/หัวหน้าหน่วย
- คณะทำงาน

- องค์กรแพทย์
- Specialist
- Laboratory
- ผู้เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการ RLU



กลุ่มงาน/
ภาควิชา

- มอบนโยบาย
- กำกับดูแล
- สนับสนุน/ส่งเสริม

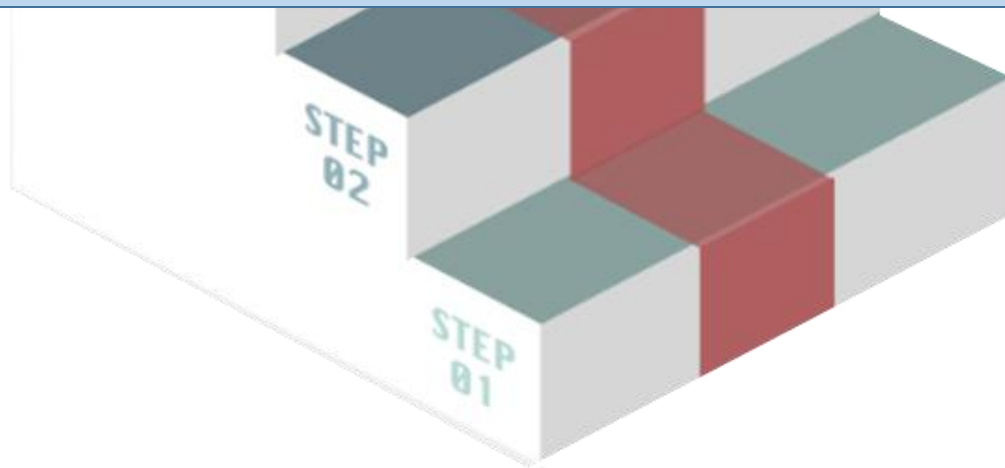
- รวบรวม/วิเคราะห์ข้อมูล
- CPG
- ให้คำแนะนำ/พิจารณา
- ติดตาม/ปรับปรุง
- ประสานงาน

- ให้คำแนะนำ
- ปรับใช้/ติดตาม/ปรับปรุง





บันไดขั้นที่ 2: วิเคราะห์ข้อมูล



Rational Lab Use



Overutilization



Rational Lab Use



Underutilization



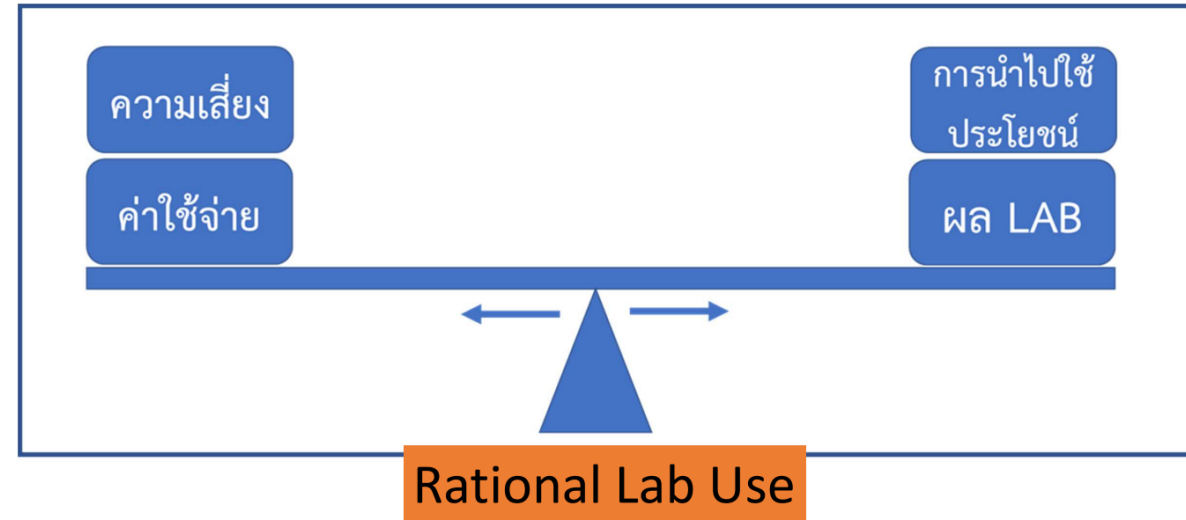
จำกัดดุลพินิจที่หน้างาน



การสั่งตรวจ Lab เมื่อจำเป็นตามหลัก
วิชาการ และได้พิจารณาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
แล้ว เพื่อการดูแลสุขภาพ
อย่างครอบคลุมภายใต้ทรัพยากรจำกัด



สั่ง Lab ให้น้อยที่สุด



เกณฑ์การคัดเลือก การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เข้าสู่กระบวนการการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อย่างสมเหตุสมผล

Eliminate waste

- ส่งตรวจบ่อยครั้งเกินความจำเป็น
- ส่งตรวจซ้ำเนื่องจากไม่มีการสื่อสารข้อมูลระหว่างกัน
- ส่งตรวจเป็นชุด โดยไม่จำเป็น
- ส่งตรวจโดยไม่มีจุดประสงค์ เพราะไม่ได้พิจารณาวิชาการหรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง



Eliminate Waste

- ส่งตรวจบ่อยครั้งเกินความจำเป็น (HbA1C, HBs Ag, Anti HBs, Anti HCV)
- ส่งตรวจซ้ำเนื่องจากไม่มีการสื่อสารข้อมูลระหว่างกัน (Hemoculture, Hb Typing, DCIP, Anti HIV)
- ส่งตรวจเป็นชุด โดยไม่จำเป็น (CBC with ESR)
- ส่งตรวจโดยไม่มีจุดประสงค์ เพราะไม่ได้พิจารณาวิชาการ หรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง (NT- pro BNP)



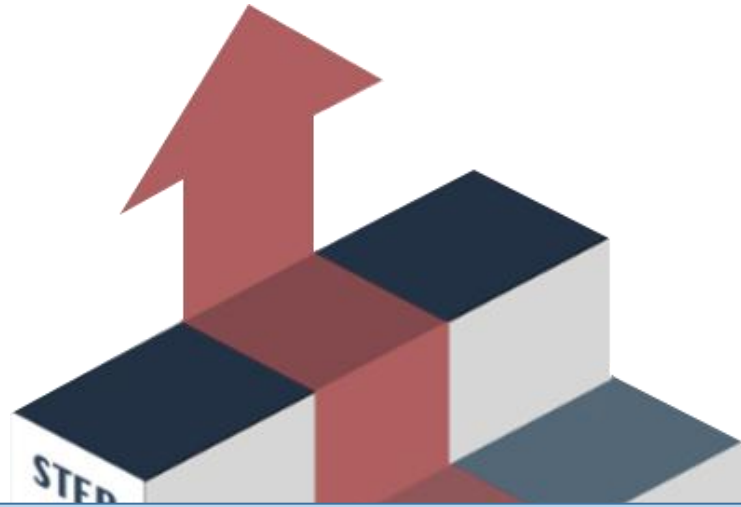
Test	Irrational / year			Action	Goal	Save (baht/year)
	Test	Price/ test	Total			
Hct/ CBC (ESR)	17,808	26.5	471,912			
Hemoculture	9,187	97.5	895,732			
DCIP	17	70	1,190			
Hb typing	73	300	21,900			
NT-pro BNP	1,767	1,300	2,297,100			
Anti HIV	1,212	150	181,800			
Hb A1C	14,287	170	2,428,790			
HBs Ag	2,072	160	331,520			
Anti HBs	300	180	54,000			
Anti HCV	804	300	241,200			
			Sum 6,876,544			



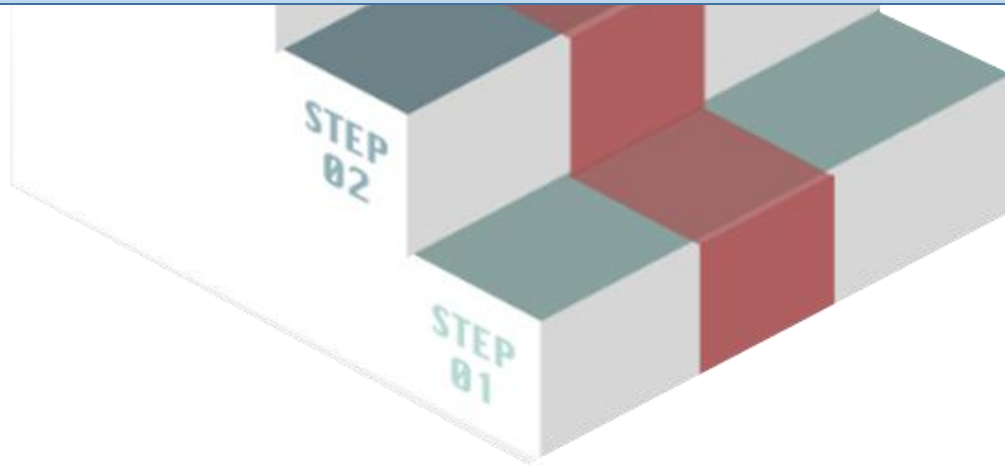
**ประชุมคณะกรรมการพิจารณา
แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
และการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล**



เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ.2566 แพทย์หญิงพัชรินทร์ วัฒนอมสิงห์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
การกิดด้านบริการกุตยกรรมและตติยกรรม คนที่ 3 และหัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศด้านการกิดแรกเกิด
โรงพยาบาลหาราชนครราชสีมาเป็นประธานการประชุมคณะกรรมการพิจารณาแนวทางการ
การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล ณ ห้องประชุม
หลวงพ่อักตหา สุขกาโม โรงพยาบาลหาราชนครราชสีมา



บันไดขั้นที่ 3: กำหนดมาตรการ



Test	Irrational / year			Action	Goal	Save (baht/year)
	Test	Price/ test	Total			
Hct/ CBC (ESR)	17,808	26.5	471,912	Off ในกรณีแพทย์ไม่ได้สั่งตรวจ		
Hemoculture	9,187	97.5	895,732	ออกแบบ flow งาน		
DCIP	17	70	1,190	Reject if > 1 test		
Hb typing	73	300	21,900	Reject if > 2 tests in age > 2 yrs		
NT-pro BNP	1,767	1,300	2,297,100	Check list criteria Reject if interval < 3 mo		
Anti HIV	1,212	150	181,800	Reject If negative: interval < 10 D If positive > 2 tests		
Hb A1C	14,287	170	2,428,790	Reject if interval < 60 D Except endocrinologist		
HBs Ag	2,072	160	331,520	Reject if interval < 3 mo		
Anti HBs	300	180	54,000	Reject		
Anti HCV	804	300	241,200	If negative: interval < 1 mo If positive > 1 test except CKD dialysis		
			Sum 6,876,544			

Test	Irrational / year			Action	Goal	Save (baht/year)
	Test	Price/ test	Total			
Hct/ CBC (ESR)	17,808	26.5	471,912	Off ในกรณีแพทย์ไม่ได้สั่งตรวจ		
Hemoculture	9,187	97.5	895,732	ออกแบบ flow งาน		
DCIP	17	70	1,190	Reject if > 1 test		
Hb typing	73	300	21,900	Reject if > 2 tests in age > 2 yrs		
NT-pro BNP	1,767	1,300	2,297,100	Check list criteria Reject if interval < 3 mo		
Anti HIV	1,212	150	181,800	Reject If negative: interval < 10 D If positive > 2 tests		
Hb A1C	14,287	170	2,428,790	Reject if interval < 60 D Except endocrinologist		
HBs Ag	2,072	160	331,520	Reject if interval < 3 mo		
Anti HBs	300	180	54,000	Reject		
Anti HCV	804	300	241,200	If negative: interval < 1 mo If positive > 1 test except CKD dialysis		
			Sum 6,876,544			

ปัญหาที่พบ

- มีการส่งตรวจซ้ำในรายที่มี **ขวด H/C** จาก **รพช.**
- มีการส่งซ้ำในรายที่ **ส่งตัวจาก ER** **ชั้นวอร์ด MED** (หลังเที่ยงคืน) เนื่องจาก
 - แพทย์ MED อาจไม่ได้เช็ค order ก่อนหน้านั้น
 - แพทย์ MED เช็ค order เห็นว่ามี order แต่เมื่อเช็คในโปรแกรม ไม่พบว่ามีคำสั่ง เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ได้ลงข้อมูล (**ห้อง lab ไม่ได้ลงข้อมูลรับแบบ real time**)
- ห้อง **lab** ได้รับ **specimen** **ช้ากว่า order** ในเวรตึก

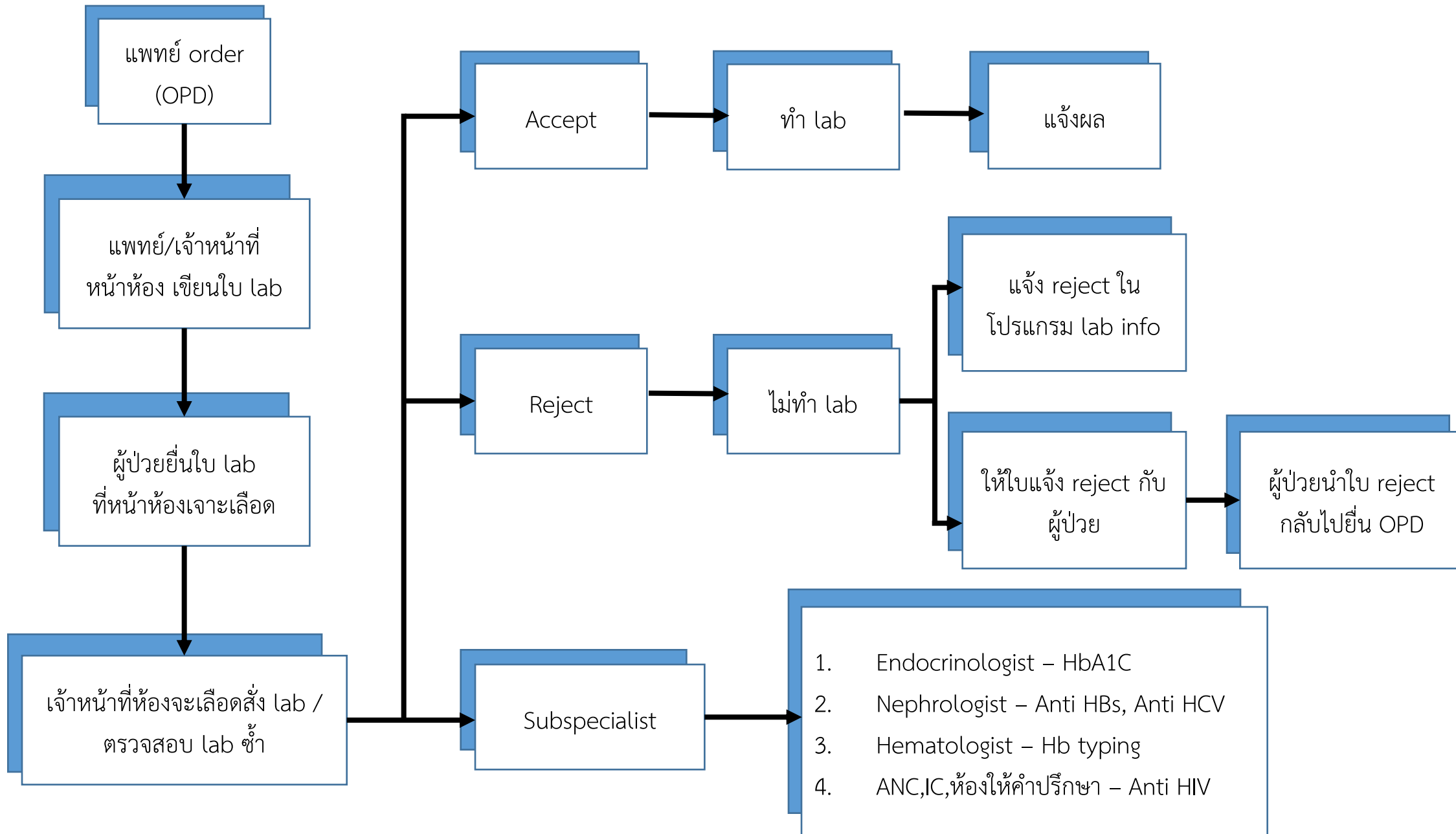


แนวทางแก้ปัญหา

- สามารถใช้ขวด H/C จาก รพช. ส่งตรวจได้เลย ไม่ต้องเจาะใหม่
- อาจารย์ กำชับ resident/intern ให้เช็ค order H/C ก่อนหน้านั้น 48 ชม. เสมอ ก่อนจะ order H/C
- เจ้าหน้าที่ห้อง lab ลงข้อมูลในระบบ real time
- เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย ส่ง specimen real time



Test	Irrational / year			Action	Goal	Save (baht/year)
	Test	Price/ test	Total			
Hct/ CBC (ESR)	17,808	26.5	471,912	Off ในกรณีแพทย์ไม่ได้สั่งตรวจ		
Hemoculture	9,187	97.5	895,732	ออกแบบ flow งาน		
DCIP	17	70	1,190	Reject if > 1 test		
Hb typing	73	300	21,900	Reject if > 2 tests in age > 2 yrs		
NT-pro BNP	1,767	1,300	2,297,100	Check list criteria Reject if interval < 3 mo		
Anti HIV	1,212	150	181,800	Reject If negative: interval < 10 D If positive > 2 tests		
Hb A1C	14,287	170	2,428,790	Reject if interval < 60 D Except endocrinologist		
HBs Ag	2,072	160	331,520	Reject if interval < 3 mo		
Anti HBs	300	180	54,000	Reject		
Anti HCV	804	300	241,200	If negative: interval < 1 mo If positive > 1 test except CKD dialysis		
			Sum 6,876,544			



สังกัด : **ข้าราชการเงินเอง**

วงเงินคงเหลือ : 0.00

เปิด

แพทย์ผู้สั่ง



ข้อมูล Spmn.เพิ่มเติม

ประวัติการบริจาคเลือด

INFO-D's HOMC Laboratory Control System



รายการ Hb A1C ขอซ้ำในช่วง 60 วัน
ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 05/06/2566

OK

- Chloride
- Ketone
- Amylas
- Amylas
- Amylas
- Amylas
- Blood Gass [CC066]
- BUN Urine (24Hr) [CC067]
- BUN Urine (Random) [CC068]
- Urine Metanephine [CC069]
- Serum ADA [CC070]
- PS 2nd hrs [CC071]

- Ceruloplasmin [CC170]
- Cupper [CC171]
- Calcitonin [CC172]
- Aldolase [CC173]
- Screen Common Drug [CC176]
- DHEAS [CC177]
- Lithium [CC178]

ปกติ

Prepai

165]

69]

NAME :

H.N : AGE :

WARD :

COLLECTION DATE : 12 July 2566

SAMPLE ID : 2566/193-0633 ; Routine

MAHARAT NAKHONRATCHASIMA HOSPITAL

Department of Medical Technology

CHEMISTRY Tel. 5004

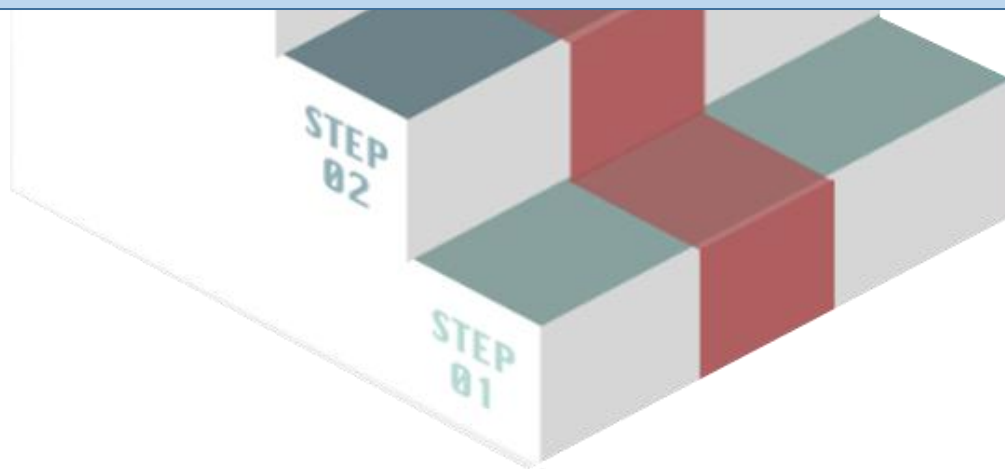
Routine Chemistry

Cholesterol:	125mg/dL	N : < 200	128	11/07/2566
Triglyceride:	53mg/dL	N : < 150		
HDL-C :	44mg/dL	N : 40 - 59		
LDL-C(Calc) :	70mg/dL	N : < 100		

Comment Note: **Reject การตรวจ HbA1c เนื่องจากตรวจซ้ำภายใน 2 เดือน**

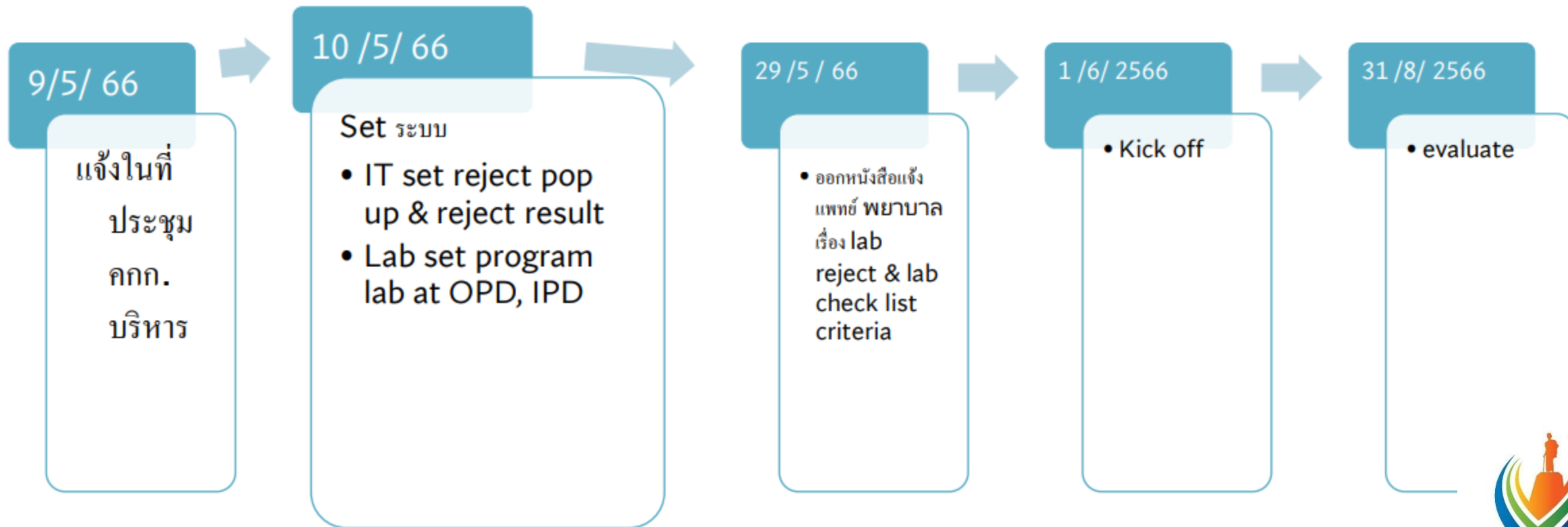


บันไดขั้นที่ 4: การประเมินผล



Test	Irrational / year			Action	Goal	Save (baht/year)
	Test	Price/ test	Total			
Hct/ CBC (ESR)	17,808	26.5	471,912	Off ในกรณีแพทย์ไม่ได้สั่งตรวจ	< 20 %	94,382
Hemoculture	9,187	97.5	895,732	ออกแบบ flow งาน	< 50%	447,866
DCIP	17	70	1,190	Reject if > 1 test	< 50%	595
Hb typing	73	300	21,900	Reject if > 2 tests in age > 2 yrs	< 50%	10,950
NT-pro BNP	1,767	1,300	2,297,100	Check list criteria Reject if interval < 3 mo	< 50%	1,148,550
Anti HIV	1,212	150	181,800	Reject If negative: interval < 10 D If positive > 2 tests	< 50%	90,900
Hb A1C	14,287	170	2,428,790	Reject if interval < 60 D Except endocrinologist	< 9,000 test	1,530,000
HBs Ag	2,072	160	331,520	Reject if interval < 3 mo	< 50%	165,760
Anti HBs	300	180	54,000	Reject	< 20%	43,200
Anti HCV	804	300	241,200	If negative: interval < 1 mo If positive > 1 test except CKD dialysis	< 20%	192,960
			Sum 6,876,544			Sum 3,725,163

Timeline



รายการตรวจ	ข้อสรุป
HbA1C	ไม่ส่งตรวจซ้ำภายในระยะเวลา ๒ เดือน (ยกเว้นแพทย์เฉพาะทาง endocrinologist สามารถส่งตรวจได้ตามดุลยพินิจ เขียนระบุในใบส่งตรวจว่ามาจากแพทย์ endocrinologist)
Anti HIV	ผล Positive รายเก่า ไม่ส่งตรวจซ้ำตลอดชีวิต ผล Negative ไม่ส่งตรวจซ้ำภายในระยะเวลา ๑๐ วัน (ยกเว้นห้องให้คำปรึกษาและแพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ)
HBs Ag	ไม่ส่งตรวจซ้ำภายในระยะเวลา ๓ เดือน (กรณีขอตรวจซ้ำในคนไข้ที่มีอาการทางคลินิก ระบุในใบส่งตรวจ “ยืนยันขอ ตรวจซ้ำ”)
Anti HBs	ผล Positive ไม่ส่งตรวจซ้ำตลอดชีวิต ผล Negative ไม่ส่งตรวจซ้ำภายในระยะเวลา ๑ เดือน
Anti HCV	ผล Positive ไม่ส่งตรวจซ้ำตลอดชีวิต ผล Negative ไม่ส่งตรวจซ้ำภายในระยะเวลา ๑ เดือน
Hb typing	ไม่ส่งตรวจซ้ำตลอดชีวิตในคนไข้อายุ ๒ ปี ขึ้นไป (ยกเว้นแพทย์เฉพาะทาง Hematologist สามารถส่งตรวจได้ตามดุลยพินิจ เขียนระบุในใบส่งตรวจว่ามาจากแพทย์ hematologist)
DCIP	ไม่ส่งตรวจซ้ำตลอดชีวิต (ยกเว้นแพทย์เฉพาะทาง Hematologist สามารถส่งตรวจได้ตามดุลยพินิจ เขียนระบุในใบส่งตรวจว่ามาจากแพทย์ hematologist)

การส่งตรวจอย่างสมเหตุสมผล

- เริ่มดำเนินการตามแนวทางวันที่ 1 มิถุนายน 2566



ประชุม RLU / นำเสนอในที่ประชุม PCT



สรุปประชุม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ฯ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โทร. ๓๕๑๑๖

ที่ นม. ๐๐๓๓.๑๒๐/ ๕๕๐๓ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอส่งสรุปรายงานประชุมคณะกรรมการพิจารณาแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุสมผล

เรียน คณะกรรมการพิจารณาแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุสมผล

ตามที่ คณะกรรมการพิจารณาแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุสมผล ได้จัดประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่ ๔/๒๕๖๖ ในวันจันทร์ที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๑ ชั้น ๗ อาคารผู้ป่วยนอกและอำนวยการ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา นั้น

ในการนี้ จึงขอส่งรายการประชุมฯ ให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบและได้ใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดตามแนบมาด้วย

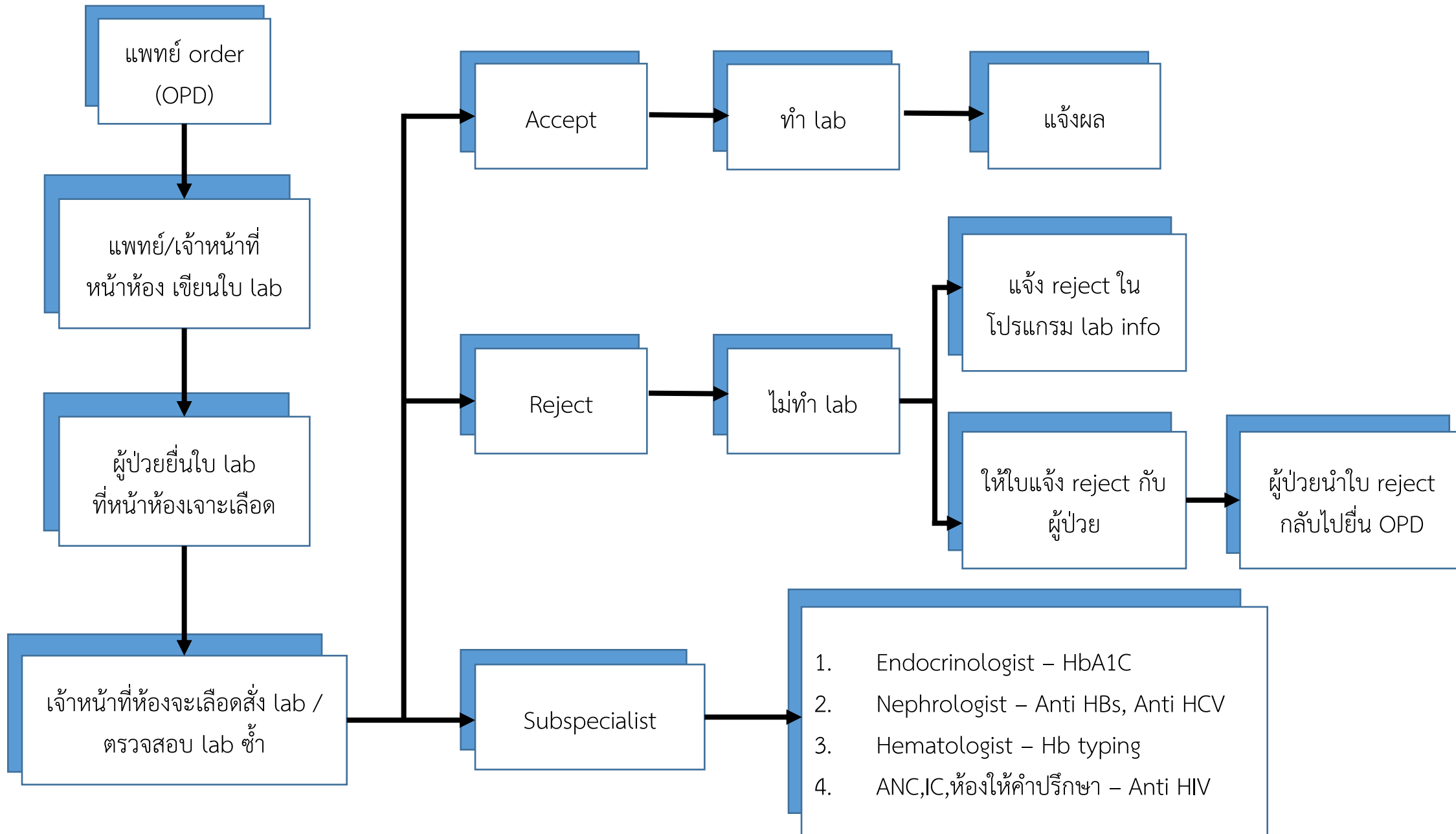
จึงเรียนมาเพื่อทราบและแจ้งผู้เกี่ยวข้อง

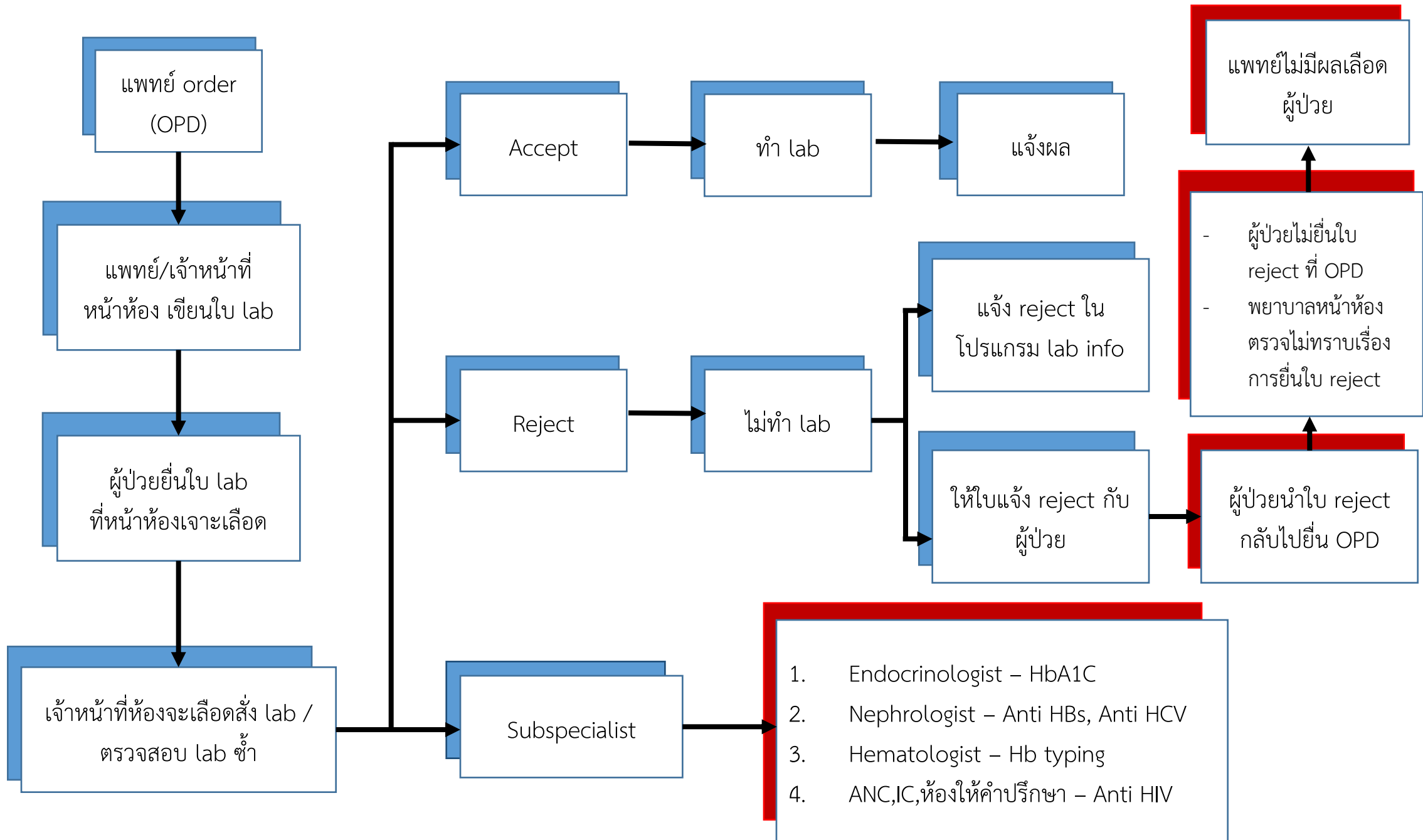
(นางพัชรินทร์ ถานอมสิงห์)

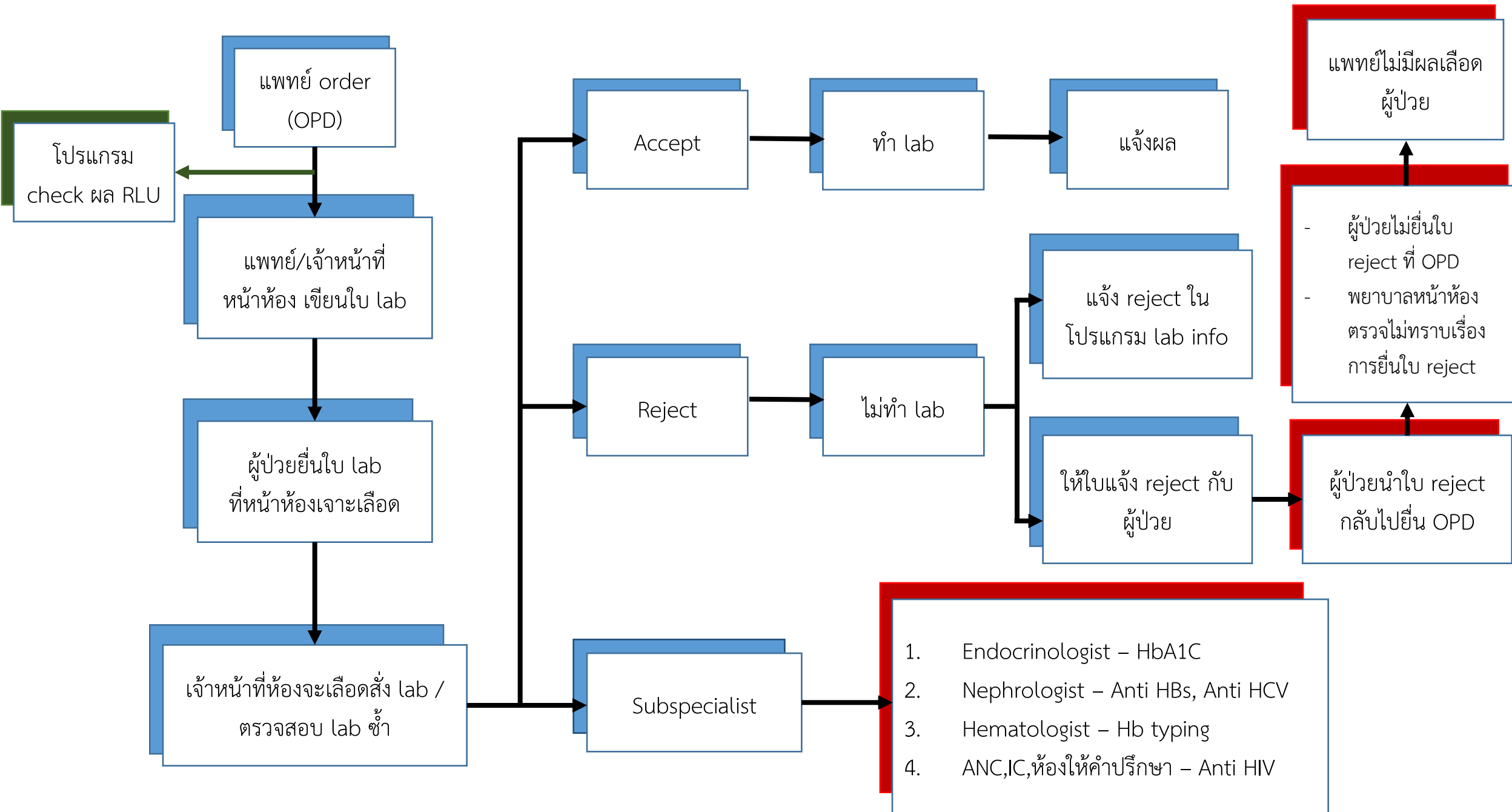
นายแพทย์ชำนาญการ

ผู้ช่วยผู้อำนวยการภารกิจด้านบริการทุติยภูมิและตติยภูมิ คนที่ ๓

ทบทวนปัญหา/แนวทางแก้ไข







โปรแกรม
check ผล RLU

แพทย์ order
(OPD)

แพทย์/เจ้าหน้าที่
หน้าห้อง เขียนใบ lab

ผู้ป่วยยื่นใบ lab
ที่หน้าห้องเจาะเลือด

เจ้าหน้าที่ห้องจะเลือดสั่ง lab /
ตรวจสอบ lab ซ้ำ

Accept

ทำ lab

แจ้งผล

Reject

ไม่ทำ lab

แจ้ง reject ใน
โปรแกรม lab info

ให้ใบแจ้ง reject กับ
ผู้ป่วย

- ผู้ป่วยไม่ยื่นใบ
reject ที่ OPD
- พยาบาลหน้าห้อง
ตรวจไม่ทราบเรื่อง
การยื่นใบ reject

ผู้ป่วยนำใบ reject
กลับไปยื่น OPD

แพทย์ไม่มีผลเลือด
ผู้ป่วย

Subspecialist

1. Endocrinologist – HbA1C
2. Nephrologist – Anti HBs, Anti HCV
3. Hematologist – Hb typing
4. ANC,IC,ห้องให้คำปรึกษา – Anti HIV



ระบบค้นหาข้อมูลการขอตรวจ LAB

HN

NT-pro BNP

HBs Ag

Hemoglobin typing

Hb A1C

Anti HBs

DCIP test

HIV Ag/Ab Liaison

Anti HCV

ค้นหา



ระบบค้นหาข้อมูลการขอตรวจ LA

HN

NT-pro BNP

HBs Ag

Hemoglobin typing

ค้นหา

ขอความร่วมมือไม่ส่งตรวจ
เนื่องจากมีการส่งตรวจซ้ำ ภายใน 60 วัน

Close

Anti HBs

DCIP test

HIV Ag/Ab Liaison

Anti HCV



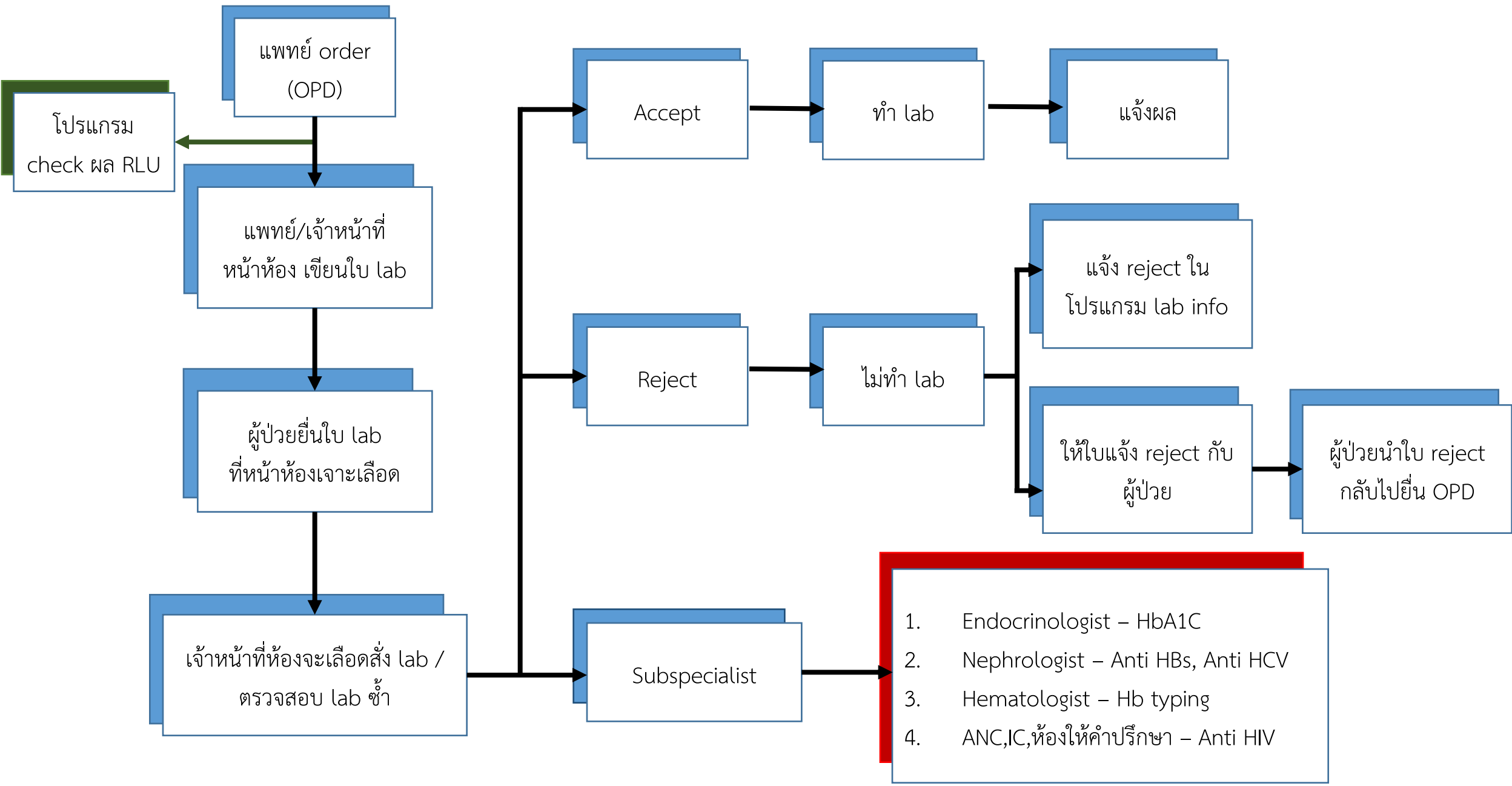
ระบบค้นหาข้อมูลการขอตรวจ LAB

HN

- NT-pro BNP Hb A1C HIV Ag/Ab Liaison
- HBs Ag Anti HBs Anti HCV
- Hemoglobin typing DCIP test

ค้นหา

HN	ชื่อ - สกุล	วันที่ทำ	รายการ LAB	ผล
<input type="text"/>	<input type="text"/>	23/02/2553	HBsAg	Negative



แพทย์ order (OPD)

โปรแกรม check ผล RLU

แพทย์/เจ้าหน้าที่ หน้าห้อง เขียนใบ lab

ผู้ป่วยยื่นใบ lab ที่หน้าห้องเจาะเลือด

เจ้าหน้าที่ห้องจะเลือดสั่ง lab / ตรวจสอบ lab ซ้ำ

Accept

ทำ lab

แจ้งผล

Reject

ไม่ทำ lab

แจ้ง reject ใน โปรแกรม lab info

ให้ใบแจ้ง reject กับ ผู้ป่วย

ผู้ป่วยนำใบ reject กลับไปยื่น OPD

Subspecialist

1. Endocrinologist – HbA1C
2. Nephrologist – Anti HBs, Anti HCV
3. Hematologist – Hb typing
4. ANC, IC, ห้องให้คำปรึกษา – Anti HIV

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ศูนย์การแพทย์การแพทย์และเวชศาสตร์คลินิก หน่วยงานคลินิก โทร. 35884, 35885

ชื่อ-สกุล.....HN.....

Ward.....ที่วันที่.....

เวดของ.....ผู้รับ.....โทร.....

Requested by.....

รายการผู้ตรวจกับสิ่งส่งตรวจ

1. FBS, Total protein 480/015 6-8 ชม.
2. Lipid profile 480/012 12-14 ชม. และพบเรื่องอื่นนอกเหนือ
3. Creatinine, CPK, LDH ไม่ตรวจเรื่องอื่นนอกเหนือจาก
หรือมีการตรวจเรื่องอื่นนอกเหนือ
4. Gamma GT ตรวจการรับประทานยาหรือดื่มแอลกอฮอล์
5. BUN ตรวจการทำงานของไต

ชนิดสิ่งส่งตรวจ () Blood () C.S.F. () Ascitic () Pleural () Joint () PDF () Urine () Urine 24 ชม.mL.							
รายการตรวจ	Method	สิ่งส่งตรวจ	รายการตรวจ	Method	สิ่งส่งตรวจ	รายการส่งตรวจภายนอก (หรือเก็บอนุพันธ์)	สิ่งส่งตรวจ
Routine			L.F.T.				
() Blood Sugar	Enz.HK	NaF 2ml.	() Cholesterol	Enz Color	Clot Blood 5ml.	() Serum protein/albumin	Clot Blood 5ml.
() Hb A1C	HPLC	EDTA 2 mL.	() Total Protein	Color	Clot Blood 5ml.	() Vitamin B12	Clot Blood 5ml. (เก็บตก)
() BUN	Enz.Kin	Clot Blood 5ml.	() Albumin	BCG	Clot Blood 5ml.	() Folate	Clot Blood 5ml. (เก็บตก)
() Creatinine	Enz.	Clot Blood 5ml.	() Globulin	Cal	Clot Blood 5ml.	() Aldosterone	Clot Blood 5ml.
Electrolyte			() D-bilirubin	DPD	Clot Blood 5ml.	() Resin	EDTA 2 ml. 2 tube
() Sodium	Indirect ISE	Clot Blood 5ml.	() T-bilirubin	DPD	Clot Blood 5ml.	() ACTH	EDTA 2 ml. 2 tube
() Potassium	Indirect ISE	Clot Blood 5ml.	() AST (SGOT)	KE 37 C	Clot Blood 5ml.	() Growth Hormone	Clot Blood 5ml.
() Chloride	Indirect ISE	Clot Blood 5 ml.	() ALT (SGPT)	KE 37 C	Clot Blood 5ml.	() Calcitonin	Clot Blood 5ml.
() Ca2	Enz.PEP-MD	Clot Blood 5 mL.	() Alkalinephos.	PNPP amp	Clot Blood 5ml.	() TRT	Clot Blood 5ml.
Special			Lipid profile			() Urine VMA	Urine 24 hrs. (BC1)
() Transferrin	Imm.turbid	Clot Blood 5 mL.	() Cholesterol	Enz Color	Clot Blood 5ml.	() Urine Metanephrine	Urine 24 hrs. (BC1)
() Calcium	Asensam2	Clot Blood 5 mL.	() Triglyceride	GPO-POD	Clot Blood 5ml.	() C-peptide	Clot Blood 5ml.
() Phosphorus	Molyb UV	Clot Blood 5ml.	() HDL	Imm.inhibit	Clot Blood 5ml.	() Acid phosphatase	Clot Blood 5ml.
() Magnesium	Color	Clot Blood 5ml.	() LDL	Direct	Clot Blood 5ml.	() Fructosamine	Clot Blood 5ml.
() Uric acid	Enz.PU-Glutar	Clot Blood 5ml.	Drug			() Caroteglostin	Clot Blood 5ml.
() Amylase	Enz.K	Clot Blood 5ml.	() Olanzapin	Chem	Clot Blood 5ml.	() 17-OHP	Clot Blood 5ml.
() Lipase	Enz.K	Clot Blood 5ml.	() Phenobarbital	Chem	Clot Blood 5ml.	() Copper	EDTA 2 mL 2 tube
() Gamma GT	Enz.K	Clot Blood 5ml.	() Valproic acid	Chem	Clot Blood 5ml.	() Urine Copper	Urine 24 hrs. (เก็บตก)
() LDH	IFCC	Clot Blood 5ml.	() Vancomycin	Chem	Clot Blood 5ml.	() Lithium	EDTA 2ml 2 tube
() CPK	CK-NAC	Clot Blood 5ml.	() Carbamazepin	Chem	Clot Blood 5ml.	() DHEAS	Clot Blood 5ml.
() L-Lactate	Enz.K	NaF 2ml.	() Digoxin	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Progesterone	Clot Blood 5ml.
() Serum Ketone	Color	Clot Blood 5ml.	Body Fluid			() Haptoglobin	Clot Blood 5ml.
() Iron	Color	Clot Blood 5ml.	() Sugar	Enz.HK	0.5ml:0.05 ml	() Zinc	EDTA 2 ml. 2 tube
() TIBC	Color	Clot Blood 5ml.	() Protein	Color	0.5ml:0.05 ml	() Vitamin A	Clot Blood 5ml.(เก็บตก)
() Ferritin	CLIA	Clot Blood 5ml.	() LDH	IFCC	0.5ml:0.05 ml	() Vitamin E	Clot Blood 5ml.(เก็บตก)
Hormone assay			() Albumin	BCG	0.5ml:0.05 ml	() Vitamin C	Clot Blood 5ml.(เก็บตก)
() Free T4	CLIA	Clot Blood 5ml.	() ADA	Enz.K	0.5ml:0.05 ml	() Theophylline	Clot Blood 5ml.
() Free T3	CLIA	Clot Blood 5ml.	Urine			() Other.....	
() TSH	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Protein	Pythagolon	0.5ml:0.05 ml		
() Prolactin	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Creatinine	Enz.	0.5ml:0.05 ml		
() LH	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Micro Albumin	Imm.turbid	0.5ml:0.05 ml		
() FSH	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Urin Creatinib	Enz-dry	0.5ml:0.05 ml		
() E2	CLIA	Clot Blood 5ml.	รายการตรวจอื่น ๆ			รายการตรวจอื่น ๆ	
() Testosterone	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Thyroglobulin	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Amphetamine (Screening)	0.5ml:0.05 ml
() Cortisol	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Anti Thyroglobulin	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Morphine (Screening)	0.5ml:0.05 ml
() CK-MB mass	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Microsomal Ab	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Marijuana (Screening)	0.5ml:0.05 ml
() Troponin I	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Blood Osmolality	Free-dry	Clot Blood 5ml.	() NT-Pro BNP	EDTA 2ml.
() IPTH	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Insulin	CLIA	Clot Blood 5ml.	() Ammonia	EDTA 2ml.

สถิติการส่งตรวจซ้ำประจำเดือน พฤศจิกายน 2566

Tests	จำนวนส่งซ้ำ	จำนวนส่ง/เดือน	
NT-pro BNP	2	107	1.87%
HbA1C	65	6,779	0.96%
Anti HIV	55	5,414	1.02%
HBs Ag	63	2,574	2.45%
Anti HBs	6	877	0.68%
Anti HCV	20	2,000	1%
Hb typing	4	254	1.57%
DCIP	0	176	0%

สถิติปริมาณการส่งตรวจเดือนธันวาคม 2565 - พฤศจิกายน 2566

Tests (ราคาต่อ test)	ธันวาคม 65	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
NT-pro BNP (1,300)	290	479	418	484	433	327	253	210	150	173	123	107
HbA1C (170)	6,512	7,337	6,934	7,370	6,665	7,519	6,461	6,650	6,277	6,352	6,336	6,779
Anti HIV (150)	5,891	5,818	5,985	5,834	5,208	5,819	4,090	5,751	5,553	5,177	5,148	5,414
HBs Ag (160)	3,207	3,162	3,161	3,118	2,770	2,893	2,819	2,446	2,627	2,366	2,344	2,574
Anti HBs (180)	1,445	1,468	1,449	1,294	1,224	1,214	1,117	909	1,081	957	817	877
Anti HCV (300)	2,798	2,857	2,890	2,784	2,499	2,653	2,525	2,266	2,346	2,134	1,947	2,000
Hb typing (300)	209	292	300	306	231	277	199	314	289	275	246	254
DCIP (70)	155	203	232	235	176	221	199	177	191	197	189	176

สถิติปริมาณการส่งตรวจเดือนธันวาคม 2565 - พฤศจิกายน 2566

Tests (ราคาต่อ test)	ธันวาคม 65 – พฤษภาคม 66	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (เทียบ 6 เดือน ก่อน- หลัง)
NT-pro BNP (1,300)	2,141	253	210	150	173	123	107	1,839,500
HbA1C (170)	35,825	6,461	6,650	6,277	6,352	6,336	6,779	591,940
Anti HIV (150)	28,664	4,090	5,751	5,553	5,177	5,148	5,414	513,300
HBs Ag (160)	15,104	2,819	2,446	2,627	2,366	2,344	2,574	501,600
Anti HBs (180)	6,649	1,117	909	1,081	957	817	877	420,480
Anti HCV (300)	13,683	2,525	2,266	2,346	2,134	1,947	2,000	978,900
Hb typing (300)	1,406	199	314	289	275	246	254	11,400
DCIP (70)	1,067	199	177	191	197	189	176	6,510
								4,863,630

โครงการ RLU ให้อะไรกับเราในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา

ลดการส่งตรวจอย่างไม่สมเหตุผล จาก 6% เหลือ 2%

จำนวนการส่งตรวจ **ลดลง 18,160** ครั้ง

คิดเป็นเงิน **5,055,950** บาท

เป็นจากการจำกัด
ด้วยระบบ RLU
3,780 ครั้ง

มูลค่าของ **mindset**
นอกเหนือการจำกัดด้วยระบบ
RLU 14,380 ครั้ง



คนไข้ไม่ต้องเจาะเลือด
18,160 ครั้ง



ลดเวลารอคอย
รวม **73,440**
ชม.

อาจารย์แพทย์เป็น
ตัวอย่างการใช้

RLU

นักศึกษาเรียนรู้จากการ
เห็นและปฏิบัติจริง



การพัฒนางาน RLU



วิเคราะห์การส่งตรวจภายนอกห้องปฏิบัติการ



การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Out lab) high volume

ลำดับที่	รายการ	อัตราส่งตรวจ ต.ค. 65 – ก.ค. 66	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่า (บาท)
1	HLA B 58:01 Allele	654	1,000	654,000
2	Protein S	568	840	477,120
3	Protein C	555	720	399,600
4	Anti thrombin III	500	300	150,000
5	Serum protein electrophoresis	387	350	135,450
6	Aldosterone	313	720	225,360
7	Free light chain	281	5,200	1,461,200
8	C-peptide	279	350	97,650
9	Immunofixation electrophoresis	278	1,470	408,660
10	HIV genotype (RT+PI)	269	6,000	1,614,000

แนวทางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัย Hereditary/Acquired thrombophilia

I. การตรวจหา Antithrombin III, Protein C (PC), Protein S (PS) deficiency (จะก่อนเริ่ม Warfarin)

การตรวจที่เหมาะสม	การตรวจที่ไม่เหมาะสม
<p>1. Venous thromboembolism ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • Age < 50 ปี เมื่อมีอาการครั้งแรก • Thrombosis at unusual site (cerebral, retinal, splanchnic, upper extremities, renal, ovarian) • Recurrent VTE • Familial VTE 	<ul style="list-style-type: none"> • VTE ในช่วง acute thrombosis • ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด (ต้องส่งหลังหยุด Warfarin 4 สัปดาห์, Heparin 5 วัน) • VTE ในผู้สูงอายุ มากกว่า 50 ปี • ผู้ป่วยมี prolong aPTT, Liver disease, DIC
<p>2. Unprovoked VTE (ไม่มีปัจจัยเสี่ยงชัดเจน)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใช่ • ไม่ใช่ (ดูตารางด้านขวา →) 	<p>Provoked VTE (มีปัจจัยเสี่ยงชัดเจน)</p> <ul style="list-style-type: none"> • มะเร็ง • Immobilization • Autoimmune: SLE • ตั้งครรภ์ (ถ้าจะส่ง ต้องหลังคลอด 2 เดือน) • Antiphospholipid syndrome (อาจพบ acquired PS deficiency) • Catheter related • หลังผ่าตัด, อุบัติเหตุ • Nephrotic syndrome • ได้ยาเคมีบำบัด • ยาคุมกำเนิด (ถ้าจะส่ง ต้องหลังหยุดยา 2 เดือน) • HIV infection (อาจพบ acquired PS deficiency)
<p>3. Ischemic stroke ที่ไม่ทราบสาเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ischemic stroke ในผู้ป่วยที่มี patent foramen ovale • Ischemic stroke ไม่ทราบสาเหตุ อายุ 50 ปี (controversy ตรวจเฉพาะ PC, PS) 	<p>Arterial thrombosis เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ischemic stroke อายุ > 50 ปี • Peripheral vascular disease • Acute myocardial infraction

II. การตรวจหา Lupus anticoagulant กรณีสงสัย Antiphospholipid syndrome (จะ Lupus anticoagulant ก่อนเริ่ม Warfarin) ส่งร่วมกับ Anti Cardiolipin (IgM, IgG) และ Anti β2 GPI (IgM, IgG)

<p>การส่งตรวจเหมาะสม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unprovoked VTE ในผู้ป่วยอายุ < 50 ปี • Arterial thrombosis ที่ไม่ทราบสาเหตุ ในผู้ป่วยอายุ < 50 ปี • Thrombosis at unusual site • ผู้ป่วยแท้งบุตรในช่วงอายุครรภ์ตั้งแต่ 10 สัปดาห์ขึ้นไป • ทารกคลอดก่อน 34 สัปดาห์ • มี underlying autoimmune disease • ส่งตรวจเพื่อวินิจฉัย SLE ตาม criteria 	<ul style="list-style-type: none"> • แท้งบุตรบ่อยครั้ง ช่วงอายุครรภ์ < 10 สัปดาห์ • ตรวจพบ aPTT prolong และไม่มีเลือดออกผิดปกติ • VTE หรือ arterial thrombosis ที่มีปัจจัยเสี่ยงชัดเจน (Provoked) ในผู้ป่วยอายุ < 50 ปี
	<p>การส่งตรวจเหมาะสมน้อย</p> <ul style="list-style-type: none"> • VTE หรือ arterial thrombosis ในผู้ป่วยอายุ > 50 ปี <p>การส่งตรวจไม่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ขณะที่ยังได้ Warfarin หรือ Heparin

*** กรณีมี Venous thromboembolism (VTE) ร่วมกับ Arterial occlusion ในผู้ป่วยรายเดียวกัน ให้พิจารณาปรึกษา Hematologist เพื่อการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม

*** ไม่ต้องส่ง Factor V Leiden และ Prothrombin G20212A gene mutation ในผู้ป่วยไทย (จะพบในชาวต่างชาติ Caucasian population)

มาตรการการส่งตรวจ Lab High Volume กลุ่มโรค Thrombophilia

- แผนกกุมารเวชกรรมให้ส่งปรึกษาหน่วยโลหิตวิทยาของแผนก
- แผนกอายุรกรรม guideline แนะนำแนวทางการส่งตรวจที่เหมาะสม



มาตรการการส่งตรวจ Lab High Volume กลุ่มโรค Thrombophilia

- ติดตามสถิติการส่ง 3 เดือน



การขอเปิดตรวจ Test



ขอความร่วมมือการเปิดตรวจยีนแพ้ยา (HLA)

- หนังสือเรื่อง ขอให้เปิดบริการการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางเวชพันธุศาสตร์ จากศูนย์ความเป็นเลิศด้านเวชศาสตร์ทางการแพทย์ ร.พ.มหาราชนครราชสีมา





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาราชวรมหาราชสิมา โทร ๐๕๘๗๑๐

ที่ นม ๐๐๓๓.๓๐๙ / ๖๓๓๓ วันที่ ๖๕ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอให้เปิดบริการการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้านทางเวชพันธุศาสตร์
เรียน หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก

เนื่องด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้านพันธุศาสตร์บางรายการ จำเป็นในการประกอบ เพื่อให้การวินิจฉัยและพิจารณาให้การรักษาแก่ผู้ป่วย และในปัจจุบันได้มีการส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการหรือ ศูนย์แล็บที่ อยู่ภายนอกโรงพยาบาลมหาราชวรมหาราชสิมา (out-source) ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายปริมาณมาก และ การได้รับผลการทดสอบกลับมาก (turn-around time) เพื่อให้ในการประกอบ การวินิจฉัยและให้การ รักษาเกิดความล่าช้า ซึ่งเป็นผลเสียต่อผู้ป่วย

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเวชพันธุศาสตร์ทางการแพทย์ โรงพยาบาลมหาราชวรมหาราชสิมา ได้ พิจารณาและเล็งเห็นว่า ห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกของโรงพยาบาล มหาราชวรมหาราชสิมา มีความพร้อมและศักยภาพในการเปิดบริการการตรวจด้านพันธุศาสตร์บางรายการ เพื่อ ลดปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงขอเสนอเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างสมเหตุผล พิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รายการ	ยอดส่งตรวจ ๓ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓-๒๕๖๕ (ราย)	มูลค่าใช้จ่าย ๓ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓- ๒๕๖๕ (บาท)	ประโยชน์และการนำไปใช้
๑.	HLA-B:๕๘๑๐๓	๑,๐๒๑	๑,๐๒๑,๐๐๐	ประเมินความเสี่ยงเพื่อยารุนแรงของยา Allopurinol
๒.	HLA-B:๓๕๐๒	๔๘๑	๔๘๑,๐๐๐	ประเมินความเสี่ยงเพื่อยารุนแรงของยา Carbamazepine
๓.	HLA-B:๕๗๑๐๑	๑๖๔	๑๖๔,๐๐๐	ประเมินความเสี่ยงเพื่อยารุนแรงของยา Abacavir
๔.	BCR/ABL RQ-PCR	๖๓๕	๓,๑๗๕,๐๐๐	ติดตามการรักษาหรือการดำเนินโรคในผู้ป่วยโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเรื้อรัง CML

สถิติการส่งตรวจ ปีงบประมาณ 2566

รายการ	ต.ค.-65	พ.ย.-65	ธ.ค.-65	ม.ค.-66	ก.พ.-66	มี.ค.-66	เม.ย.-66	พ.ค.-66	มิ.ย.-66	ก.ค.-66	ส.ค.-66	ก.ย.-66	จำนวนรวม	ค่าใช้จ่าย
HLA-B* 15:02	22	37	16	28	25	23	12	17	11	28	19	26	264	264,000
HLA-B* 57:01	4	6	1	8	4	4	3	4	9	10	4	11	68	68,000
HLA-B* 58:01	57	70	46	73	55	84	55	71	79	64	84	60	798	798,000
														1,130,000

ลำดับที่	รายการ	ราคาน้ำยา (บาท)		ระยะเวลา ตรวจ วิเคราะห์	ราคาส่งต่อ (บาท)	Turn- around time	สถานที่ ส่งต่อ(เดิม)
		บริษัท A	บริษัท B				
1	HLA-B*15:02	xxx	xxx	1 สัปดาห์	1,000	2-3 สัปดาห์	ศูนย์วิจัย นม.
2	HLA-B*57:01	xxx	xxx	1 สัปดาห์	1,000	2-3 สัปดาห์	ศูนย์วิจัย นม.
3	HLA-B*58:01	xxx	xxx	1 สัปดาห์	1,000	2-3 สัปดาห์	ศูนย์วิจัย นม.



ขอความร่วมมือการเปิดตรวจยีนแพ้ยา (HLA)

- พิจารณาสามารถเปิดได้ มีความคุ้มค่าที่จะเปิด
- วางแผนเริ่มเปิดตรวจ ประมาณเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2567

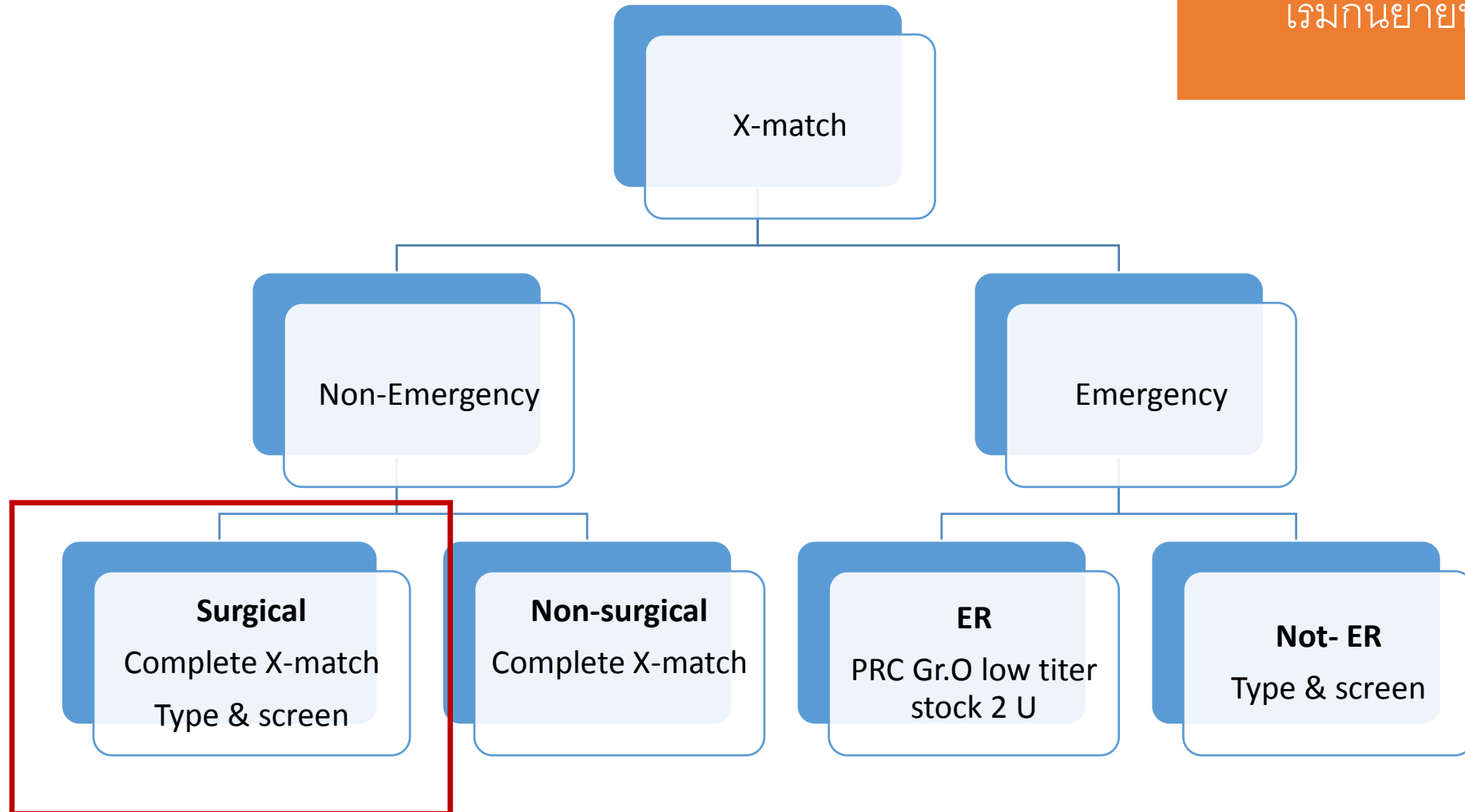


Rational Blood Crossmatch



Rational Blood Cross Match

เริ่มกันยายน 2566



Low risk – ไม่จองเลือด

ศัลยกรรมทั่วไป

- Herniorrhaphy
- Hemorrhoidectomy
- Breast mass excision
- Appendectomy
- Debridement wound

ศัลยกรรมหลอดเลือด

- Arteriovenous fistula (AVF)
- Arteriovenous graft (AVG)
- Central venous catheter
- Venoplasty AVF

ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์

- Microdiscectomy
- Percutaneous spine fixation
- Anterior Cervical Discectomy And Fusion (ACDF)
1 level

ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก

- Incision biopsy

Low risk – Type and Screen

สูติ-นรีเวชกรรม

- Cesarean section
- Loop electrosurgical excision procedure (LEEP)
- Curettage
- Laparoscope



โรงพยาบาลมหาสารคาม

โรงพยาบาลมหาสารคาม
MAHARAT NAKHON RATCHASIMA HOSPITAL

โรงพยาบาลมหาสารคาม
OPD
คลินิก คลินิก ฉุกเฉิน
Emergency IPD
ศูนย์ดูแลผู้ป่วยนอก
Nakhon Ratchasima Clinic

ศูนย์ดูแลผู้ป่วยนอก
Nakhon Ratchasima Clinic
วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 เวลา 10:00 น.

