เทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
Clinical laboratory Department

Laboratory

คู่มือส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

Edition 2022

คำนำ

คูมือการใชบริการทางหองปฏิบัติการเทคนิคการแพทย โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ฉบับปรับปรุง ปี 2565 จัดทำขึ้นเพื่อความสมบูรณของเนื้อหาและขอมูลรายละเอียดตางๆ เพิ่มมากขึ้น โดยวัตถุประสงคในการปรับปรุงในครั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง ใช้ประกอบการส่งตรวจและรับรายงานผลทางห้องปฏิบัติการ ทำให้การสงตรวจที่ถูกตองรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดการปฏิเสธสิ่งสงตรวจ มีผลทำใหไดผลการตรวจจากหองปฏิบัติการชากวากำหนด

หวังว่าคู่มือนี้จะเป็นแนวทางแก่ผู้ใช้บริการ ให้มีความเข้าใจในงานบริการห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ ทราบถึงวิธีการส่งสิ่งส่งตรวจชนิดต่างๆ วันเวลาที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ระยะเวลาในการรายงานผลการทดสอบ ค่าวิกฤตและค่าอ้างอิง ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อแพทย์และพยาบาลในการนำไปใช้ประกอบการแปลผล อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับองคกรและผู้รับบริการ

(ทนพญ. ปฐณิธ อรัญญะ)
นักเทคนิคการแพทยชำนาญการ
หัวหนางานหองปฏิบัติการเทคนิคการแพทย

สารบัญ

เนื้อหา	**หน้า**
บทที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4
บทที่ 2 การเตรียมตัวผู้ป่วย	
2.1 การเตรียมตัวก่อนเจาะเลือด	9
2.2 การปฏิบัติตัวหลังเจาะเลือด	9
บทที่ 3 ขั้นตอนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์	
3.1 การบันทึกรายการสงตรวจทางหองปฏิบัติการ	13
3.2 การเขียนใบสงตรวจ	13
3.3 ตัวอย่างส่งตรวจ (Specimen)	14
3.4 การนำส่งสิ่งส่งตรวจ	14
บทที่ 4 วิธีการรายงานผล	16
การรายงานค่าวิกฤติ	16
บทที่ 5 การปฏิบัติสำหรับการปฏิบัติไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด	
5.1 เกณฑ์การปฏิเสธการรับสิ่งส่งตรวจ	18
5.2 การดำเนินการเมื่อมีการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ	19
บทที่ 6 การจัดเก็บสิ่งส่งตรวจ	20
6.1 ชนิดของตัวอยางเลือด	20
6.2 ประเภทตัวอยางเลือด	20
6.3 ลักษณะของหลอดเลือด	21
6.4 การเจาะเลือดจากเสนเลือดดำ (Venous puncture)	22
6.5 การเจาะเลือดจากเสนเลือดแดง (Artery puncture)	25
6.6 การเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอย (Capillary)	25
6.7 ขั้นตอนการเก็บสิ่งส่งตรวจ	26
ภาคผนวก	
การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ	42
แนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีทางห้องปฏิบัติการ	43
ประเภทของใบสงสิ่งสงตรวจ	52
เอกสารอ้างอิง	64

บทที่1
ข้อมูลทั่วไป

1.1 วัตถุประสงค

เอกสารประกอบสำหรับการใชบริการทางหองปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ใชเปนแนวทางในการจัดเก็บและนำสงสิ่งสงตรวจ ใหมีความถูกตอง เหมาะสม เพื่อใหผลการตรวจวิเคราะหมีความถูกตอง เชื่อถือได

1.2 ขอบเขต

เพื่อบงชี้ถึงวิธีการจัดเก็บสิ่งตรวจตาง ๆ ที่จะตองสงมายังหองปฏิบัติการเทคนิคการแพทยเพื่อตรวจ วิเคราะหในแตละหนวยบริการทางหองปฏิบัติการและหองปฏิบัติการสงตอ รวมถึงการรับสงสิ่งสงตรวจจากหองตรวจหรือหอผูปวย เพื่อเขาสูกระบวนการใหบริการของหองปฏิบัติการตอไป

1.3 ผูมีหนาที่ผูรับผิดชอบ

นักเทคนิคการแพทย นักวิทยาศาสตรการแพทย์ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตรการแพทย เจ้าหน้าที่ธุรการ พนักงานห้องทดลองที่มีหนาที่ตรวจสอบสิ่งสงตรวจ เจาหนาที่จัดเก็บสิ่งสงตรวจ แพทย พยาบาล

1.4 การปฏิบัติงาน

1.4.1 สถานที่ปฏิบัติงาน

ตำแหน่งสถานที่ : ตึก 3 อาคารมารดาเรียม

งานผู้ป่วยนอก (ห้องเบอร์ 40)	ชั้น 1
ห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์	ชั้น 5
ห้องรับบริจาคโลหิต	ชั้น 2

1.4.2 เวลาปฏิบัติงาน

เวลาทำการ

ห้องปฏิบัติการงานผู้ป่วยนอก (ห้องเบอร์ 40) ให้บริการเจาะเลือดและรับสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยนอก

เปิดให้บริการ วันจันทร์ - วันศุกร์	เวลา 6.00 – 16.30 น.
บริการเจาะเลือดล่วงหน้า เสาร์-อาทิตย์	เวลา 7.00 - 12.00 น.
บริการเจาะเลือดล่วงหน้านอกสถานที่	เวลา 7.00 - 09.00 น.

วันพุธ : รพ.สต.วัดบางไผ่

วันพฤหัสบดี : รพ.สต.บางศรีเมือง

วันศุกร์ : ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพชุมชนวัดแคนอก

ห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ (ชั้น 5)

• งานเคมีคลินิก	ตลอด 24 ชั่วโมง
• งานโลหิตวิทยา	ตลอด 24 ชั่วโมง
• งานธนาคารเลือด	ตลอด 24 ชั่วโมง
• งานจุลชีววิทยาคลินิก	ทุกวัน เวลา 8.30-16.30 น.
• งานภูมิคุ้มกันวิทยา	ในวันเวลาราชการ 8.30-16.30 น.
• งานเซลล์วิทยา	ในวันเวลาราชการ 8.30-16.30 น.
• งานอณูชีวโมเลกุล	
SAR-Cov-2	ตลอด 24 ชั่วโมง
หาปริมาณไวรัส HIV, HBV, HPV	ในวันเวลาราชการ 8.30-16.30 น.
• งานตรวจพิเศษเฉพาะทางอื่นๆ	ในวันเวลาราชการ 8.30-16.30 น.
• งานส่งสิ่งตรวจภายนอกโรงพยาบาล	ในวันเวลาราชการ 8.30-16.30 น.

1.5 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อภายใน

งานเคมีคลินิก	โทร.	31514
งานโลหิตวิทยา	โทร.	31508
งานภูมิคุ้มกันวิทยา(ในเวลาราชการ)	โทร.	31509
งานภูมิคุ้มกันวิทยา(นอกเวลาราชการ)	โทร.	31510
จุลทรรศนศาสตร์	โทร.	31510
ธนาคารเลือด	โทร.	31503
ห้องรับบริจาคโลหิต	โทร.	31512
งาน OPD LAB	โทร.	31140, 31141
จุลชีววิทยา	โทร.	31513
งาน Out LAB	โทร.	31515
รับสิ่งส่งตรวจ	โทร.	31516
อณูชีวโมเลกุล	โทร.	31505
งานชิ้นเนื้อ/Cytology	โทร.	31505
ห้องสำนักงาน	โทร.	31504
ห้องพัสดุ	โทร.	31501
หัวหน้ากลุ่มงาน	โทร.	31502

1.6 ขอบเขตการให้บริการ

1. งานผู้ป่วยนอก (ห้องเบอร์ 40)

บริการเจาะเลือด ขูดเชื้อรา รับสิ่งส่งตรวจ และให้คำแนะนำการเก็บตัวอย่างปสสาวะ อุจจาระ และเสมหะสำหรับผูปวยนอก

2. งานธนาคารเลือด ให้บริการ

- จัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดแก่ผู้ป่วย
- รับบริจาคโลหิตภายในและภายนอกโรงพยาบาล
- การเตรียมส่วนประกอบของเลือด
- ตรวจหมู่เลือด ABO, Rh
- Cross Matching เลือดที่เข้ากันได้ให้กับผู้ป่วย
    1. การขอเลือดแบบ Uncrossmatch จะจ่ายให้ภายใน 5 นาที โดยไม่ทำการ Crossmatch โดยในการมารับเลือด ให้กรอกรายละเอียดในใบขอเลือดฉุกเฉิน แบบฟอร์ม WS BB 4
    2. การขอเลือดด่วน 15 นาที จะเป็นการจ่ายแบบ Incomplete Crossmatch คือ จ่ายตรง group ผู้ป่วย และทำการ Crossmatch ผ่านที่ Room Temperature (RT) หลังจากนั้นจะทำการ Crossmatch จน complete Crossmatch ถ้า Crossmatch ไม่ผ่านจะโทรแจ้งตึก ถ้าผ่านจะไม่โทรแจ้ง
    3. การขอเลือดด่วน 30 นาที จะจ่ายแบบ Complete Crossmatch โดยใส่น้ำยา Liss เร่งปฏิกิริยา โดยข้อเสียของวิธีคือทำให้เกิดผล False Positive, False Negative ได้ง่ายและเพิ่มค่าใช้จ่าย
    4. การขอเลือดแบบ Uncrossmatch และการขอเลือดด่วน 15 นาที จะต้องให้แพทย์ลงนามรับผิดชอบในการใช้เลือด
- การตรวจ Direct และ Indirect Coombs’ test
- การตรวจวิเคราะห์หาสาเหตุปฏิกิริยาจากการรับเลือด (Tranfusion Reaction)
- จัดหาเลือดที่เข้ากันได้ให้ผู้ป่วยในรายที่มีปัญหาในการให้เลือด โดยประสานงานกับศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย
- Screen หา Antibody นอกเหนือจากระบบ ABO ใน Serum ผู้ป่วย
- จัดหาเลือดที่เข้ากันได้ให้กับเด็กแรกคลอดที่ตัวเหลือง เพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายเลือด(blood exchange)
- การวินิจฉัยภาวะ Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn(HDFN) ในทารกแรกคลอด
- การทำ Autologous serum ในผู้ป่วยที่เปลี่ยนกระจกตา

3. งานจุลทรรศนศาสตร์คลินิก ให้บริการ

- ตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urine Analysis)
- ตรวจวิเคราะห์หาตรวจหาไข่พยาธิ พยาธิ เลือดในอุจจาระ (Stool Examination)
- Stool Concentration
- ตรวจหาเชื้อราจากบริเวณผิวหนังของผู้ป่วย (KOH Preparation)

- ตรวจการตั้งครรภ์ (ปัสสาวะ) Pregnancy Test
- การตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิ (Semen Analysis)
- ตรวจหา Methamphetamine ในปัสสาวะ (Screening Test)
- ตรวจหา Morphine, Opiate, Marijuana (Cannabinoids)
- ตรวจหา Scabies
- Wet smear/ Slide ย้อม ตรวจหา Sperm กรณีผู้ป่วยถูกข่มขืน (Rape)
- Tzank’s smear
- Apt test
- Occult blood /Fit test

4. งานเคมีคลินิก

ให้บริการรตรวจวิเคราะหทางดานเคมีคลินิก สำหรับผูปวยใน ผูปวยนอกและผูปวยฉุกเฉิน ตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงคลินิกนอกเวลาราชการ ตั้งแต 16.30-24.00 น. ในวันทำการ การตรวจสุขภาพประจำปและแบบหมูคณะ แกผูมารับบริการทั้งหนวยงานภายในและภายนอก เฉพาะในเวลาราชการ รายการทดสอบได้แก่

รายการตรวจวิเคราะห์ในเลือด				
Glucose	Calcium	Liver Function	Total Protein	Serum Iron
HbA1c	Phosphorus		Albumin	TIBC
GST, OGTT	Magnesium		Globulin	TSAT
BUN	Amylase		Total Bilirubin	PTH (intact)
Creatinine	LDH		Direct Bilirubin	Ferritin
Uric acid	CPK		AST	AFP
Electrolyte	Sodium		ALT	CEA
	Potassium		ALP	Total PSA
	Chloride	Thyroid Function	TSH	C-Reactive Protein
	Bicarbonate (CO2)		FT3	Quadruple test
Lipid Profile	Cholesterol		FT4	
	Triglyceride		T3	
	HDL-C		T4	
	LDL-C		Troponin T	
Lactate	Ketone	Blood gas	CK-MB mass	

ตรวจใน CSF	Glucose, Protein
ตรวจใน Fluid	Sugar, Protein, Albumin, LDH, CEA
Urine 24 ชั่วโมง/ Urine Random	Protein, Creatinine, Micro albumin, Urea, Uric acid, Sodium, Potassium, Chloride, Magnesium, Amylase, Calcium, Phosphorus

- การตรวจ Quadruple test ในผู้หญิงตั้งครรภ์
- Electrolyte ในน้ำยาที่ใช้ล้างไต จากหน่วยไตเทียม
- Acid Phosphatase จากผู้ป่วยถูกข่มขืน (Rape)

5. **งานโลหิตวิทยาคลินิก**

ใหบริการตรวจวิเคราะหทางดานโลหิตวิทยา ตรวจวิเคราะหการแข็งตัวของเลือดสำหรับผูปวยใน ผูปวยนอก และผูปวยฉุกเฉิน ตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงคลินิกนอกเวลาราชการ ในวันทำการ ตั้งแตเวลา 16.00-20.00 น. ตรวจสุขภาพประจำปแกผูมารับบริการทั้งหนวยงานภายในและภายนอก เฉพาะในเวลาราชการ รายการทดสอบ ได้แก่

- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count; CBC) ความเข้มข้นของเลือด (%Hct) จำนวนเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือด และรูปร่างของเม็ดเลือดแดง
- ตรวจหาเชื้อมาลาเรีย
- ตรวจหา Microfiraria
- ตรวจการแข็งตัวของเลือด PT, INR, APTT, D-dimer, Fibrinogen
- ตรวจ cell count cell differential (WBC, RBC) จากน้ำไขสันหลัง สารน้ำจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย
- ตรวจ Reticulocyte count
- ตรวจการพร่องเอนไซม์ G6PD ในเม็ดเลือดแดง
- DCIP test
- ESR (Erythrocyte Sedimentation Rate)
- 20-minute Whole Blood Clotting Time (20WBCT)
- Bleeding time
- Microbilirubin
- Hemoglobin typing
- Bone marrow Smear

6. **งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก** ให้บริการตรวจวิเคราะหทางดานภูมิคุมกันวิทยา

- ตรวจหาเชื้อซิฟิลิส ด้วยวิธี RPR, TPHA
- ตรวจ Widal test (ไข้ไทฟอยด์)
- ตรวจ Rheumatoid factor
- ตรวจ Anti-DNA
- Autoimmune: ANA
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็ง (Tumor Marker) : CA 19-9, CA 125
- ตรวจวิเคราะห์การติดเชื้อ HIV โดยหลักการ CMIA และ Rapid test
- ตรวจไวรัสตับอักเสบ ชนิด A : Anti-HAV IgG, Anti-HAV IgM

- ตรวจไวรัสตับอักเสบ ชนิด B : HBsAg, Anti-HBs, Anti-HBc, Anti-HBc IgM, HBeAg
- ตรวจไวรัสตับอักเสบ ชนิด C : Anti-HCV
- Cortisol
- Cryptococcus Ag
- Bacterial Ag (Latex Agglutination for Meningitis)
- Dengue profile (Screening)
- Phenytoin (Dilantin), Valproic acid (Depakine)
- การตรวจวิเคราะห์ไข้หวัดใหญ่ชนิด A, B (Influenza A,B)
- β-hCG
- 25-OH Vitamin D

7. **งานจุลชีววิทยาคลินิก** ให้บริการ
    - เพาะเชื้อชนิดใช้อากาศจากสิ่งส่งตรวจทุกระบบของร่างกาย วินิจฉัยเชื้อ และทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ
    - ย้อมสีดูขนาด และรูปร่างของแบคทีเรีย (Gram Stain)
    - ย้อมสีหาเชื้อวัณโรค (AFB Stain, Modified AFB, Wright Stain)
    - KOH Preparation (สำหรับผู้ป่วยใน)
    - India Ink
    - ตรวจ Colony count จาก RO ไตเทียม และน้ำส่องกล้อง
    - ตรวจหาจุลชีพในยาที่หน่วยงานเภสัชกรรมของโรงพยาบาลผลิต
    - ตรวจหาพาหะเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร
    - ตรวจหาเชื้อวัณโรคและการดื้อยา Rifampicin โดยวิธี RT-PCR ด้วยเครื่อง Gene X-pert
    - ตรวจ Surviellance กรณีมีการระบาดของเชื้อแบคทีเรียในโรงพยาบาล

8. **งานอณูชีวโมเลกุล** ให้บริการตรวจวิเคราะหทางดานอณูชีวโมเลกุล
    - ตรวจหาปริมาณไวรัส HIV-1
    - ตรวจหาปริมาณไวรัส HBV
    - ตรวจหาไวรัส HPV DNA
    - ตรวจหาไวรัส SAR-CoV-2 (Covid-19)

9. งานตรวจพิเศษเฉพาะทาง

- การตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาว ชนิด CD4 (CD4 count)
- การตรวจพิเศษด้านโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์
    - Anti-CCP
- การตรวจพิเศษด้าน SLE
    - Anti-Sm, Anti-DsDNA
- การตรวจด้าน Anti-APS

  การตรวจด้าน SLE
    - Anti-Beta2-glycoprotein IgG, Anti-Beta2-glycoprotein IgM
    - Anti-Cardiolipin IgG, Anti-Cardiolipin IgM
- การตรวจด้าน Mixed connective tissue disease
    - Anti-nRNP
- การตรวจด้าน SLE ที่ ANA ให้ผลลบ

  การตรวจด้าน Photosensitivity

  การตรวจด้าน Neonatal lupus erythematosus และมารดาของผู้ป่วย

  Sjogren syndrome
    - Anti-SSA (Anti-Ro), Anti-SSB (Anti-La)
- การตรวจด้าน Wegener’s granulomatosis
- การตรวจด้าน Microscopic polyangiitis
- การตรวจด้าน Idiopathic necrotizing glomerulonephritis, rapidly progressive glomerulonephritis
- การตรวจด้าน Necrotizing vasculitides, Churg-Strauss syndrome, Ulcerative colitis
    - Anti-MPO (p ANCA), Anti-PR3 (c ANCA)

10. งานพยาธิวิทยา/เซลล์วิทยา

- ตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (Pap Smear)
- ตรวจรับ-นำส่ง จัดเตรียมสิ่งสงตรวจชิ้นเนื้อ/เซลล์วิทยา ที่ตองสงตอไปยังหองปฏิบัติการภายนอก

11.รับสิ่งสงตรวจและหองปฏิบัติการสงตอ (Out Lab)

จัดเตรียมสิ่งสงตรวจที่ตองสงตอไปยังหองปฏิบัติการภายนอก กรณีที่รายการทดสอบไมไดเปดใหบริการภายในหองปฏิบัติการเทคนิคการแพทย ตลอดจนรายงานผลการตรวจวิเคราะหที่ไดรับมาจากหองปฏิบัติการสงตอ พร้อมกับใหขอมูลเกี่ยวกับการทดสอบตาง ๆ แกผูใชบริการ

12. หนวยธุรการและคลังพัสดุหองปฏิบัติการ

บริหารจัดการและจัดทําเอกสารดานธุรการ บริหารและกํากับดูแล วัสดุ ครุภัณฑ เวชภัณฑของหนวยงาน ใหพรอมใช ไมกระทบกับการบริการในสวนของหนวยตรวจวิเคราะห

13. การให้บริการอื่นๆ

- บุคลากรทางหองปฏิบัติการเทคนิคการแพทยทุกคน มีหนาที่ ใหความรู ใหคําแนะนํา เกี่ยวกับงานทางหองปฏิบัติการ ในตําแหนงงานที่ตนเองรับผิดชอบแกผูมารับบริการและบุคคลทั่วไปที่สนใจหรือสอบถาม
- ใหบริการทางวิชาการที่เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะหทางหองปฏิบัติการแกนักศึกษา และผูมาใช้บริการทั่วไป
- เปนแหลงฝกปฏิบัติงานสําหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย
- เปนแหลงศึกษาดูงานขององคกรภายนอก

บทที่ 2
การเตรียมตัวผู้ป่วย

2.1 การเตรียมตัวกอนเจาะเลือด

เพื่อการตรวจวิเคราะหทางหองปฏิบัติการมีความถูกตองและการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ผูมารับบริการควรปฏิบัติกอนเจาะเลือด ดังนี้

1. พักผอนใหเพียงพอ
2. ควรใสเสื้อที่สวมสบาย แขนสั้น งายสำหรับเจาะเลือด บริเวณขอพับแขน
3. หลังเจาะเลือด ควรกดแผลที่เจาะเลือดไว ประมาณ 5-10 นาที เมื่อเลือดหยุดไหลดึงสำลีที่ปดแผลออกได
4. การเจาะเลือดตรวจหาสารอื่นๆ ใหปฏิบัติตัวตามคำแนะนำของแพทย

2.2 การปฏิบัติตัวหลังเจาะเลือด

1. หากมีอาการหนามืด วิงเวียน ควรแจงใหเจาหนาที่ทราบ และนั่งพักสักครู ไมควรลุกขึ้นทันที
2. หากมีอาการเขียวช้ำที่บริเวณที่เจาะเลือด ใหใชผาชุบน้ำเย็นประคบในวันแรก เพื่อบรรเทาอาการและใชผาชุบน้ำอุ่นประคบในวันตอมา เพื่อใหหายจากอาการเขียวเร็วขึ้น ทั้งนี้อาการเขียวช้ำเกิดจากมีเลือดซึมใตผิวหนัง ซึ่งอาจเกิดไดจากการที่เลือดยังไมหยุดไหลดีหลังการเจาะเลือด อาการเขียวช้ำภายหลังการเจาะเลือด อาจเกิดขึ้นจากสาเหตุตางๆ กัน เช่น

- การไมกดบริเวณที่เจาะเลือด
- การออกแรงมาก เชน หิ้วของหนัก
- เสนเลือดเปราะหรือแตกงาย
- เสนเลือดแตกขณะเจาะเลือดซึ่งอาจเกิดจากเจาะยาก

ตารางแสดงการเตรียมผู้ป่วยก่อนจัดเก็บสิ่งส่งตรวจ

การทดสอบ	การเตรียมผู้ป่วย
FBS (Fasting Blood Sugar)	งดอาหารก่อนเจาะเลือด 6-8 ชั่วโมง ดื่มน้ำได้ตามปกติ
1 hrs. Postprandial Glucose Test	เจาะตรวจ Glucose หลังรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง
2 hrs. Postprandial Glucose Test	เจาะตรวจ Glucose หลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง
GST	เจาะตรวจ Glucose หลังให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตาล 50 กรัม 1 ชั่วโมง
OGTT 100 กรัม	เจาะครั้งที่ 1 : งดอาหารก่อนเจาะเลือด 6-8 ชั่วโมง ดื่มน้ำได้ตามปกติ เจาะครั้งที่ 2 : หลังกินน้ำตาล 100 กรัม 1 ชั่วโมง เจาะครั้งที่ 3 : หลังกินน้ำตาล 100 กรัม 2 ชั่วโมง เจาะครั้งที่ 4 : หลังกินน้ำตาล 100 กรัม 3 ชั่วโมง
OGTT 75 กรัม	เจาะครั้งที่ 1 : งดอาหารก่อนเจาะเลือด 6-8 ชั่วโมง ดื่มน้ำได้ตามปกติ เจาะครั้งที่ 2 : หลังกินน้ำตาล 75 กรัม 2 ชั่วโมง
ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Lipid Profile)	งดอาหาร เครื่องดื่ม ของขบเคี้ยว ลูกอม และหมากฝรั่ง ทุกชนิด อย่างนอย 12 ชั่วโมง ดื่มน้ำได้ตามปกติ

การทดสอบ	การเตรียมผู้ป่วย
ตรวจไขมันชนิดไตรกลีเซอรไรด์ (Triglyceride) และไขมันชนิด LDL-C	ควรงดเครื่องดื่มแอลกอฮอล กอนเจาะเลือด 3 วัน
Insulin, Growth Hormone, Hemocysteine, Folate, Beta-crosslaps, Lipoprotein electrophoresis, Transferin, Vitamin B12, C-peptine, Total P1NP, Calcitonin	งดอาหารก่อนเจาะเลือด 8-12 ชั่วโมง ดื่มน้ำได้ตามปกติ
การตรวจ CD4	จะมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา ดังนั้นควรเจาะเลือดในชวงเวลาใกลเคียงกัน เชน เชาทุกครั้งหรือบายทุกครั้ง เปนตน
Occult Blood	1. ทานอาหารที่มีกากอาหารสูง ก่อนเก็บสิ่งส่งตรวจ 2 วัน 2. หลีกเลี่ยงการทานอาหารเนื้อที่ไม่สุก ผลไม้ ผักดิบที่มี peroxidase สูง เช่น แคนตาลูป บรอคโคลี่ 3. งดยาบางชนิดตามคำสั่งแพทย์
การตรวจ Platelet Aggregation	1. งดอาหารก่อนเจาะเลือดเป็นเวลา 6 ชั่วโมง 2. งดยาต้านเกล็ดเลือด 10 วัน ก่อนการตรวจ
Protein C, Protein S	งดยาคุมกำเนิด 2 เดือนก่อนตรวจ
Hemoglobin Typing	กรณีผู้ป่วยได้รับเลือดจากผู้อื่นระยะเวลา 60-90 วัน ก่อนเก็บตัวอย่าง กรุณาแจ้งหน่วยงานก่อนการสั่งตรวจ
Microalbumin	เก็บปัสสาวะหลังตื่นนอนตอนเช้า (First Morning) แบบ Mid Stream Urine (เก็บปัสสาวะช่วงกลางการขับปัสสาวะ)
การเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง Total Protein, Creatinine, Calcium, Phosphorus, Magnesium, Uric Acid, Urea, Glucose, Sodium, Potassium, Chloride VMA, 17-oxosteroid, 17- oxogenic steroid, 5-HIAA, Arsenic, Copper, Lead, Uroporphyrin	1. เตรียมภาชนะพร้อมสารรักษาสภาพปัสสาวะ (ขึ้นกับชนิดของการทดสอบที่ระบุ) ระบุ ชื่อ-สกุล H.N.ผู้ป่วย 2. แนะนำผู้ป่วยให้เข้าใจวิธีการเก็บให้ถูกต้อง ดังนี้ 2.1 ก่อนจับเวลา ให้ถ่ายปัสสาวะทิ้งไปให้หมดแล้วเริ่มนับเวลา 2.2 เริ่มนับเวลาให้ครบ 24 ชั่วโมง เช่น 6.00-6.00 น. วันรุ่งขึ้น 2.3 ระหว่างเวลานั้นให้เก็บปัสสาวะที่ถ่ายทุกครั้งใส่ในภาชนะที่เตรียมให้ 2.4 เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง ให้ถ่ายปัสสาวะครั้งสุดท้าย เก็บใส่ภาชนะ (ต้องเก็บให้ครบทุกครั้ง ไม่เช่นนั้นผลจะไม่ถูกต้อง) 2.5 นำส่งพร้อมใบนำส่งตรวจ
Urine VMA	1. งดรับประทานชา กาแฟ กล้วยหอม ช็อคโกแลตวนิลา ก่อนการเก็บปัสสาวะ 3-4 วัน 2. งดยา Aspirin, Blood pressure reducing drugs ก่อนการเก็บปัสสาวะ 3-4 วัน
ACTH	งดอาหารก่อนเจาะเลือด 8-12 ชั่วโมงควรเจาะเลือดเวลาเช้า เวลา 8.00 น.

การทดสอบ	การเตรียมผู้ป่วย
FSH, LH, Estradiol (E2), Testosterone, Thyroid hormone (TSH, T3, T4, FT3, FT4)	คนไข้ที่ได้รับการรักษาโดยรับ Biotin ขนาดสูง (5 mg/day) จะสามารถเจาะเลือดตรวจได้หลังจากได้รับยาครั้งสุดท้ายไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
มนุษย์พันธุศาสตร์ - Leukemia chromosome analysis - Genetic disorders-chromosome analysis - Fusion gene for BCR/ABL by RT-PCR - Sex chromosome by FISH - Trisomy 21 by FISH - Trisomy 21 and Sex chromosome by FISH - Preimplantation genetic diagnosis by FISH - BCR/ABL Fusion gene by FISH - Mitochondrial DNA sequencing (Blood) - VCFS/DiGeorge/CATCH22 - N-myc amplification by FISH - PML/RARA fusion gene by FISH - Rb-1 gene by FISH - Williams syndrome - TEL/AML fusion gene by FISH - Fragile X syndrome analysis. - BCR/ABL p210 by RQ-PCR - Prader-Willi/Angelman syndrome	กรณีผู้ป่วยได้รับเลือดจากผู้อื่นระยะเวลา 60-90 วัน ก่อนเก็บตัวอย่าง กรุณาแจ้งหน่วยงานก่อนการสั่งตรวจ
Prolactin	ควรเจาะเก็บเลือดหลังจากตื่นนอน 3-4 ชั่วโมง และคนไข้ที่ได้รับการรักษาโดยรับ Biotin ขนาดสูง (5 mg/day) จะสามารถเจาะเลือดตรวจได้หลังจากได้รับยาครั้งสุดท้ายไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
Progesterone	คนไข้ที่ได้รับการรักษาโดยรับ Biotin ขนาดสูง (5 mg/day) จะสามารถเจาะเลือดตรวจได้หลังจากได้รับยาครั้งสุดท้ายไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง และ Phenylbutazone (therapeutic dose) พบว่าจะทำให้ระดับของ Progesterone ลดลง
ADH	ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องเตรียมตัวก่อนเจาะเลือด แต่ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการตรวจ ADH ว่าแพทย์ต้องการ water deprivation ADH stimulation test หรือ water loading ADH suppression test
Parathyroid hormone (PTH) Cortisol	ระดับในเลือดแตกต่างไปตามช่วงเวลา มักจะเจาะในเวลา 8.00 น. หรือแล้วแต่ดุลยพินิจของแพทย์
Beta-hCG	ไม่ควรดื่มน้ำปริมาณมากก่อนการเก็บปัสสาวะ

การทดสอบ	การเตรียมผู้ป่วย
Urine metanephrine, Urine Normetanephrine	ปัสสาวะ 24 hr. (สารกันเสีย: 6N HCl 30 ml) ใส่ถุงดำ ห้ามโดนแสง และผู้ป่วยต้องงดอาหาร กิจกรรมและยาบางประเภทที่มีผลกระทบต่อการตรวจวัด VMA เป็นอย่างน้อย 2 วัน ก่อนเก็บตัวอย่างปัสสาวะ เช่น กาแฟ ชา กล้วย ช็อคโกแลต โกโก้ ผลไม้จำพวกส้ม (เช่น ส้มโอ มะนาว) วานิลา งดสูบบุหรี่และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หลีกเลี่ยงความเครียด การออกกำลังกายหนักๆ

ตารางแสดงปริมาณสารเสพติดที่ได้รับและระยะเวลาที่จะตรวจพบ

สารเสพติด Drug abuse	วิธีการเสพ	ขนาด	ระยะเวลาที่ตรวจพบในปัสสาวะ
ยาบ้า - Amphetamine - Meth amphetamine - Ecstasy (MDA, MDMA)	- การกิน (Oral) - การฉีด (IV) - การสูดดม (Snorting)	30 mg PO 15 mg PO 5 mg PO	1-120 ชั่วโมง 1-72 ชั่วโมง 3.5-30 ชั่วโมง
กัญชา(THC) - Cannabinoids (Marijuana)	- การกิน (Oral) - การสูดดม (Inhale)	1 per week Daily	7-34 วัน 6-81 วัน
ฝิ่น มอร์ฟีน เฮโรอีน - Opiate - Morphine - Heroine	- การฉีด (IV) - การฉีด (IM) - การสูดดม (Inhale) - การสูดดม (Snorting)	10 mg IV 100 mg PO 38 mg PO 10 mg IV	1-4 วัน 4-24 ชั่วโมง 7.5-56 ชั่วโมง อย่างน้อย 84 ชั่วโมง
โคเคน(Cocaine)	- การฉีด - การสูดดม	250 mg PO	8-48 ชั่วโมง

บทที่ 3
ขั้นตอนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์

3.1 การบันทึกรายการสงตรวจทางหองปฏิบัติการ (Key Request)

3.1.1 กรณีรายการทดสอบสำหรับสงตรวจภายในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

1. หอผูปวยหรือหองตรวจ ทำการสั่งตรวจ ผานระบบ Hospital Information System: HIS (SSB)
2. ระบุสิ่งสงตรวจในใบสงตรวจและภาชนะบรรจุสิ่งสงตรวจใหชัดเจน
3. ตรวจสอบรายการทดสอบให้ตรงกับจำนวนสิ่งสงตรวจ การสงตรวจผานระบบ SSB ต้องส่งข้อมูลการสงตรวจกอนทุกครั้งที่มีการสงสิ่งสงตรวจใหม่

3.1.2 กรณีรายการทดสอบที่ตองสงตอหองปฏิบัติการภายนอก

การเก็บสิ่งสงตรวจใหปฏิบัติตามคูมือการใชบริการทางหองปฏิบัติการ เชน วิธีการเก็บสิ่งสงตรวจที่จำเพาะหรือรายการทดสอบที่ตองการแนบใบประวัติผูปวย เปนตน หากมีรายการตรวจใดที่จำเพาะเจาะจงให้ประสานเจ้าหน้าที่ก่อนส่งทุกครั้ง

3.2 การเขียนใบสงตรวจ (Request form)

1. เลือกใชใบสงตรวจ แยกหนวยตรวจที่จะทำการสงตรวจวิเคราะห ตามชนิดของรายการการทดสอบ หรือตามชนิดสิ่งส่งตรวจนั้นๆ
2. เขียนรายละเอียดตามขอกำหนด ในใบสงตรวจใหถูกตอง และชัดเจน
3. การใชใบสงตรวจทางหองปฏิบัติการตองประกอบดวยขอมูลให่ครบดังนี้
   - ชื่อ-นามสกุล (กรณีผูปวยอุบัติเหตุ หรือฉุกเฉิน ไมทราบชื่อ ใหระบุ H.N. ชัดเจน ตรวจสอบได)
   - H.N. (Hospital Number) ของผูปวย
   - อายุ
   - เพศ
   - แผนกหรือหอผูปวย
   - ชื่อสิ่งสงตรวจ (สำหรับการตรวจทางจุลชีววิทยา ตองระบุตำแหนงที่เก็บดวย)
   - การระบุของการสงตรวจในใบสงตรวจ แพทยผูสั่ง แผนก/หอผูปวยที่สงตรวจ
   - วัน-เวลาที่ทำการสงตรวจ
   - สถานะการสงตรวจ เชน Emergency , Stat , Urgent ในใบสงตรวจตามที่ใหระบุ
   - รายละเอียดเพิ่มเติมแตละหองปฏิบัติการ ใหดูรายละเอียดจากหองปฏิบัติการนั้นๆ
3. ขอกำหนดบนฉลากบนภาชนะใสสิ่งสงตรวจ
   - ชื่อ-นามสกุล
   - หมายเลขประจำตัวผูปวย (Hospital Number); H.N.
   - แผนกหรือหอผูปวย
   - ชื่อสิ่งสงตรวจ (Specimen)

- วันที่และเวลาเก็บสิ่งส่งตรวจ

3.3 ตัวอย่างส่งตรวจ(Specimen)

3.3.1 การติดฉลากบนภาชนะจัดเก็บสิ่งสงตรวจ

- ไมควรปดฉลาก ทับลูกศร บอกระดับสิ่งสงตรวจ
- ควรเปดชองใหเห็นปริมาณสิ่งสงตรวจดวย

3.3.2 กระปุกปสสาวะควรติดฉลากบนตัวกระปอง เพื่อปองกันการสลับสิ่งสงตรวจ

3.3.3 ตัวอยางสงตรวจตองอยูในสภาพที่ปดมิดชิดหรือปดฝา เพื่อปองกันการติดเชื้อหรือการแพรระบาดของเชื้อ

3.3.4 สิ่งสงตรวจมีปริมาณมากพอ สําหรับการตรวจวิเคราะห หากมีความจําเปนตองสงในปริมาณนอยกวาที่กําหนด ให ประสานงานกับเจาหนาที่รับสิ่งสงตรวจกอนลวงหนา

3.4 การนำส่งสิ่งส่งตรวจ

3.4.1 ข้อกำหนดในการนำส่งสิ่งส่งตรวจ

- ต้องปิดจุกหรือฝาหลอดบรรจุเลือด/สิ่งส่งตรวจอื่นๆให้แน่นสนิท

- แยกภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจในถุงซิปเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

- นําสงสิ่งสงตรวจในภาชนะที่ปดมิดชิดและปองกันการตกหลน หรือสูญหายของสิ่งสงตรวจได

- ส่งจำนวนสิ่งสงตรวจและใบสงตรวจ ครบถวน แยกใบตรวจและสิ่งสงตรวจออกเปนชุดเพื่อไม่ให้ตัวอย่างหกเลอะใบส่งตรวจ

- สิ่งส่งตรวจที่อาจมีเชื้อร้ายแรงเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ควรระบุเครื่องหมาย “Biohazard” ไว้ที่ภาชนะและถุงบรรจุสิ่งส่งตรวจ

- การนำส่งสิ่งส่งตรวจไปนอกห้องห้องปฏิบัติการต้องมีการลงชื่อรับส่งระหว่างเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่ของบริษัท เพื่อเป็นการรับทราบทั้งสองทาง สามารถทวนกลับหากเกิดปัญหาภายหลังได้

- ระยะเวลาในการขนส่งต้องเหมาะสม ไม่นานเกินไป เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อการตรวจวัดได้

3.4.2 วิธีการสงสิ่งสงตรวจ (Specimen) โดยการนําสงไมผานระบบทอลม

1. สิ่งสงตรวจประเภทเลือด

1.1 การสงตรวจ Hematocrit (Hct) และหรือ Microbilirubin (MB)

- นํา Capillary Tube ใสลงในถุงซิปสีชาเทานั้น เพื่อป้องกันแสง

- ติดฉลากชื่อ-นามสกุล H.N. ที่หนาซอง

1.2 การสงตรวจหลอดเลือด

- ติดฉลากชื่อ-นามสกุล H.N. ที่หลอดเลือด

- นําหลอดเลือดใสถุงซิปต่อรายบุคคล

- รักษาอุณหภูมิไม่ให้เลือดอุณหภูมิสูงกว่า 35 °C และต่ำกว่า 0 °C

- อย่าให้เลือดโดนแสงอาทิตย์โดยตรง อาจมีผลต่อบางรายการ เช่น Bilirubin, Vitamin ต่างๆ (ควรใส่ถุงสีชา)

2. สิ่งสงตรวจประเภท อุจจาระ/ปสสาวะ/เสมหะ/สารน้ำจากร่างกาย

- ติดฉลากชื่อ-นามสกุล H.N. ที่ตัวกระปอง/ขวด

- ปดฝากระปองใหแนน นำใสถุงซิป

3.4.3 วิธีการสงสิ่งสงตรวจ (Specimen) โดยการนำส่งผานระบบทอลมชนิดแรงดันสูง

- หลอดบรรจุเลือดทั่วไป: ตรวจสอบใหแนนอนวาฝาครอบแนนแลว หากไมจำเปน หามเปดฝาครอบ เนื่องด้วยการสงทางระบบทอลมจะทำใหเกิดแรงดัน อาจสงผลทำใหฝาครอบหลุดออกขณะนำสงสิ่งส่งตรวจ

- สิ่งสงตรวจที่หามสงทางระบบทอลม

- สงสิ่งสงตรวจที่ทดแทนไมได้ เชน ไขกระดูกและชิ้นสวนเนื้อเยื่อ ฯลฯ
- การสงตรวจ Bood Gas
- การสงตรวจ เสมหะ ปสสาวะ อุจจาระ
- การสงตรวจไปยังหองปฏิบัติการภายนอก
- Slide แกว ไมควรนำสงทางระบบทอลม เนื่องจากมีความเปราะบาง อาจแตกไดงายและมีคมเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายได
- การส่งตรวจในงานธนาคารเลือด

บทที่ 4
วิธีการรายงานผล

1. การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์กรณีปกติ เมื่อผลวิเคราะห์เสร็จแล้ว สามารถดูได้ในระบบ HIS และใส่ใบรายงานผลในช่องใบรายงานผลแต่ละหอผู้ป่วย
2. กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ผิดปกติ และอาจเกิดภาวะวิกฤตต่อผู้ป่วยได้ ให้รายงานผลทางโทรศัพท์ทันที การรายงานผลทางโทรศัพท์ หากเป็นตัวเลขจะต้องบอกค่าตัวเลขแต่ละตัว เช่น 15.5 อ่านว่า หนึ่งห้าจุดห้า และลงทะเบียนในแบบฟอร์มบันทึกการแจ้งผลทางโทรศัพท์ FM-LAB-3, FM-LAB/2-01(งานเคมีคลินิก)
3. ผลการตรวจ Anti-HIV ให้มีการนำใบรายงานผลใส่ซองสีน้ำตาล ปิดผนึกก่อนจึงใส่ช่องส่งให้หอผู้ป่วย การรายงานผลวิเคราะห์ต้องลงนามรับรองผลการตรวจโดยผู้ตรวจวิเคราะห์ และมีการตรวจสอบผล (Approved) โดยหัวหน้างาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย มีการจำกัดผู้มีสิทธิการเข้าถึงผลการตรวจ Anti-HIV ได้แก่ แพทย์และพยาบาลห้องให้คำปรึกษา
4. ผลการตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ ให้มีการนำใบรายงานผลใส่ซองสีน้ำตาล การรายงานผลวิเคราะห์ต้องลงนามรับรองผลการตรวจโดยผู้ตรวจวิเคราะห์และมีการตรวจสอบผล (Approved) โดยหัวหน้างานหรือผู้ได้รับมอบหมาย
5. ในกรณีต้องการแก้ไขผลตรวจวิเคราะห์ในระบบ LIS ให้บันทึกการแก้ไขในแบบฟอร์ม FM-LAB-52
6. ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ส่งตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์นอกหน่วยงาน ห้องปฏิบัติการจะแนบไฟล์ใบรายงานผลระบบ HIS และ Binary

การรายงานค่าวิกฤติ

ค่าวิกฤต (Critical Value) หมายถึง ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ผิดปกติ มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วยระดับค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าได้กำหนดผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย โดยแพทย์ พยาบาลและนักเทคนิคการแพทย์ ร่วมกันพิจารณากำหนดเป็นค่าวิกฤต ระดับค่าที่ต้องรายงานดังนี้

งานเคมีคลินิก

Test	Reference value	Low* (Less than)	High**(Greater than)
Glucose	70-100 mg/dl	≤60 mg/dl	≥400 mg/dl
Sodium	135-145 mmol/L	≤125mmol/L	≥150 mmol/L
Potassium	3.5-5.1 mmol/L	≤2.5 mmol/L	≥6.0 mmol/L
Carbon Dioxide (CO_2)	22-29mmol/L	≤13 mmol/L	≥40 mmol/L
Troponin T hs	<14 ng/L		≥100 ng/L
CK-MB Mass hs	0.6-5.0 ng/ml		≥5.0 ng/ml
Lactate	0.5-2.2 mmol/L		≥2mmol/L
Ketone	< 0.6 mmol/L		≥1.5 mmol/L

งานโลหิตวิทยา

Test	Reference value	Low* (Less than)	High**(Greater than)
Platelet count	140-400 x10^{3}uL	≤20 x10^3/uL	≥1,000 x10^3/uL
Platelet count (ANC/สูติฯ)		≤100 x10^3/uL	
Hematocrit	Male = 40-54%	≤20%	≥55%
	Female = 37-47%		
INR	-	-	>4
APTT	23.29-35.45 วินาที	-	> 110 seconds
Fibrinogen	238 – 498 mg/dl	100 mg/dl	-
Blast cell	Not found	Blast Cell ระบุจำนวน	
Malaria Positive	Not found	Found (ระบุเชื้อ)	

งานภูมิคุ้มกันวิทยา

Test	Reference value	Low* (Less than)	High**(Greater than)
Anti-HIV	Negative	-	Precaution

งานธนาคารเลือด

1. Blood Group: Rh Negative
2. Cross Matching**: ไม่ผ่าน, ผู้ป่วยเลือดหายากต้องส่ง** Cross matching ที่ศูนย์บริการโลหิต
3. การขอจองเกล็ดเลือด: ยังไม่ได้ในวันที่จอง

จุลชีววิทยา

1. Gram Stain ใน CSF และ Body Fluid ที่พบเชื้อ
2. Positive Blood Cultures
3. Positive AFB ในผู้ป่วยรายใหม่ เฉพาะครั้งแรก
4. Positive India Ink ใน CSF

งานอณูชีวโมเลกุล

1. ผล SARS-COV-2 : Detected
2. ผล HIV Viral Load > 1000 copies/ml

บทที่ 5
การปฏิบัติสำหรับสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด

5.1 เกณฑ์การปฏิเสธการรับสิ่งส่งตรวจ

ห้องปฏิบัติการมีนโยบายในการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจที่ส่งมาไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสมในการนำไปตรวจวิเคราะห์ ซึ่งจะส่งผลทำให้ค่าการตรวจวัดมีความคลาดเคลื่อน ไม่ถูกต้องได้ โดยเกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่างมีดังต่อไปนี้

สิ่งส่งตรวจไม่มีข้อมูล หรือข้อมูลไม่ถูกต้อง ได้แก่

- ไมมีบริการในโรงพยาบาล และหาแหลงอื่นสงตรวจไมได
- สิ่งส่งตรวจไม่ติดฉลากระบุข้อมูลผู้ป่วย เช่น ชื่อ-สกุล, H.N., Ward, วันที่, เวลาเก็บตัวอยาง
- สิ่งส่งตรวจที่ไม่มีการระบุรายการทดสอบ
- ใบส่งตรวจ และหรือสิ่งส่งตรวจระบุข้อมูลไม่ครบ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด
- ใบส่งตรวจระบุรายการทดสอบไม่ตรงกับฉลากที่ติดบนภาชนะสิ่งส่งตรวจ
- รายการทดสอบที่ร้องขอมาในใบส่งตรวจไม่ชัดเจน
- มีใบสั่งตรวจมาแต่ไม่มีสิ่งส่งตรวจส่งมาด้วย

สิ่งส่งตรวจไม่เหมาะสมสำหรับการตรวจวิเคราะห์

- สิ่งส่งตรวจจัดเก็บมาไม่ถูกต้อง เช่น ใส่ในสารกันเลือดแข็งผิด จัดเก็บในภาชนะที่ไม่ถูกต้อง
- สิ่งส่งตรวจปริมาตรไม่เพียงพอต่อการตรวจวิเคราะห์
- ภาชนะที่บรรจุแตก สิ่งส่งตรวจหกเลอะเทอะ รั่วซึมออกมาจากภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจ
- สิ่งส่งตรวจเสียสภาพเมื่อมาถึงยังห้องปฏิบัติการ เชน แหง ขุนจากการปนเปอนของเชื้อ แบคทีเรีย
- EDTA Blood หรือ Sodium Citrated Blood ที่มี Fibrin Clot หรือสงสัยวาอาจมี Fibrin Clot เกิดขึ้น
- สิ่งสงตรวจมีคุณสมบัติไมเหมาะสมหรือนำสงไมถูกตอง เชน การสง Blood Gas ตองใช Cold Pack ในการรักษาอุณหภูมิตลอดเวลาในการจัดสง
- Hemolysis Blood (มีการแตกของเม็ดเลือดแดง) มีผลตอการทดสอบ ในกรณีที่มีความผิดปกติเกิดขึ้น เชน Hemolysis ซึ่งแบงเปนระดับ 1+ ถึง 4+ (เล็กนอย-มาก) จนเห็นไดชัดเจน จะถูกปฏิเสธและขอใหจัดเก็บใหม อีกครั้ง ยกเวน ทางหองปฏิบัติการจะพิจารณาความเหมาะสม หาก Hemolysis มีระดับเล็กนอยถึงปานกลาง ไมกระทบตอผลการตรวจและลงบันทึกแจงใน ทายใบรายงานผล เพื่อใหแพทยทราบ

  Serum hemolysis มีผลกระทบตอการทดสอบดังนี้ Potassium, AST, ALT, CPK, Folate, Serum Iron, Lactate Dehydrogenase (LDH), Magnesium, Phosphorus, Vitamin B12, Troponin T, Heptoglobin
- ปริมาณเลือดสำหรับตองปนแยกพลาสมา หลอด Sodium Citrate (จุกฟา) ตามระดับขีดขางหลอด เนื่องจากสัดสวนเลือดมีผลตอการตรวจวิเคราะห
- สำหรับเลือดผูปวยเด็ก หากไมสามารถเจาะไดตามกำหนด เบื้องตนทางหองปฏิบัติการจะทำ การทดสอบเท่าที่สงสงตรวจเพียงพอที่จะทำการทดสอบได และสิ่งสงตรวจไมมีผลตอผลการทดสอบเทานั้น เชน Hemolysis เปนตน
- สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะเชื้อ
- สิ่งสงตรวจที่เก็บไมถูกตอง เชน ตองการเสมหะแตเก็บเปนน้ำลาย

- ปสสาวะที่สงตรวจมีลักษณะใส คลายน้ำ เมื่อทดสอบคา Specific Gravity ไดเทากับ 1.000
- มีสิ่งสงตรวจหกเปรอะเปอนอยูนอกขวด หรือบนใบสงตรวจ ทำใหเกิดความไมปลอดภัยแกผูปฏิบัติงาน
- สิ่งส่งตรวจที่ต้องการสั่งย้อมแกรม แต่ส่งมาในรูปของ Swab หรือใส่มาใน Transport Medium
- สิ่งส่งตรวจนำส่งมาถึงห้องปฏิบัติการล่าช้าเกินเวลาที่กำหนด สิ่งสงตรวจเก็บรอการตรวจไมถูกวิธีหรือเลือดเก่าเจาะเก็บไวนานเกินเวลาที่กำหนดโดยไมสงหองปฏิบัติการ

5.2 การดำเนินการเมื่อมีการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

1. เมื่อมีการปฏิเสธสิ่งสงตรวจเมื่อสิ่งสงตรวจไมเปนไปตามขอกำหนด ใหดำเนินการขั้นตนดังตอไปนี้
   - สิ่งสงตรวจที่ไมเหมาะสม จะไดรับการปฏิเสธการนำมาทำการทดสอบ โดยหองปฏิบัติการจะรีบนำสงคืนหนวยงานที่เกี่ยวของพรอมแจงสาเหตุของการปฏิเสธ เพื่อใหหนวยงานที่เกี่ยวของรีบดำเนินการแกไข โดยทันที
   - ในกรณีที่เปนสิ่งสงตรวจที่จัดเก็บใหมไดเก็บไดงาย หรือสามารถเก็บใหมไดโดยไมมีผลกระทบตอผูปวยและการแปลผล จะขอใหจัดเก็บใหมอีกครั้ง
   - ในกรณีที่สิ่งสงตรวจที่มีเพียงตัวอยางเดียว จัดเก็บตัวอยางใหมไมไดอีก เก็บไดยากหรือไมสามารถเก็บใหมไดแลว หองปฏิบัติการอาจพิจารณาทำการทดสอบใหแตจะไมสงรายงานผล จนกวาจะไดรับการติดตอเพื่อยืนยันความถูกตองของการจัดเก็บสิ่งสงตรวจ โดยผูจัดเก็บสิ่งสงตรวจตองลงลายมือชื่อไว้เปนหลักฐานเก็บไวที่ห้องปฏิบัติการ
   - สิ่งสงตรวจที่ไมสามารถยืนยันความถูกตองในการระบุตัวผูปวย จะไดรับการปฏิเสธเพื่อทำการทดสอบ และจะไมมีการสงสิ่งสงตรวจกลับคืน
   - สิ่งสงตรวจที่ไดรับการปฏิเสธ แตไมสามารถทวนสอบเพื่อการติดตอแจงกลับไดหองปฏิบัติการจะเก็บไวเปนเวลา 24 ชั่วโมง กอนนำสงทิ้งเพื่อทำลาย
2. โทรแจงกลับไปยังหอผูปวยหรือหองตรวจ บันทึกผูรับเรื่อง พรอมบันทึกบนใบสงตรวจ เพื่อรอสิ่งสงตรวจ และใหเจ้าหนาที่ที่มาตอเวรรับทราบ
3. ลงบันทึกในแบบฟอรมบันทึกการปฏิเสธสิ่งสงตรวจ (FM LAB-6)
4. หองปฏิบัติการยังไมดำเนินการวิเคราะหกับสิ่งสงตรวจนั้น จนกวาจะมีการแกไขใหถูกตองตามที่ไดแจง
5. แจงใหหนวยงานที่เก็บสิ่งสงตรวจทราบเพื่อดำเนินการตรวจสอบ/แกไขหรือเก็บสิ่งสงตรวจมาใหม
6. สิ่งสงตรวจที่เพียงตัวอยางเดียวหรือเก็บใหมไดยาก จะดำเนินการตรวจใหแตหองปฏิบัติการจะระบุหมายเหตุในใบรายงานผลใหทราบ ไดแก
   6.1 ปสสาวะที่มีปริมาณนอยกวา 5 mL ⟶ Urine < 5 mL Uncentrifuge U/A
   6.2 เลือดจากเด็กแรกเกิดที่มีปริมาณนอยมาก สามารถวิเคราะหไดเพียง 1 ครั้ง โดยไมพอสำหรับตรวจซ้ำยืนยันหรือทำการเจือจางตัวอยาง เพื่อทำ Final Dilution กรณีดังกลาว จำเปนตองรายงานเบื้องตน กรณีไมเพียงพอที่จะวิเคราะหแมเพียง 1 ครั้ง และแจงหนวยงานที่สงตรวจทราบ

บทที่ 6
การจัดเก็บสิ่งส่งตรวจ

6.1 ชนิดของตัวอยางเลือด

เลือดเปนตัวอยางที่ใชในการตรวจวิเคราะหทางหองปฏิบัติการมากที่สุด สามารถเจาะตรวจไดจาก 3 ตำแหนง คือ

1. เจาะจากเสนเลือดแดง (Artery) ใชในกรณีเจาะตรวจแก๊สในเลือด (Blood Gas)
2. เจาะจากเสนเลือดฝอย (Capillary) ใชสำหรับกรณีเด็กทารก หรือกรณีการใชตัวอยางนอย ๆ เชน การตรวจ Hematocrit, การตรวจน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว, การตรวจวัด Micro bilirubin
3. เจาะจากเสนเลือดดำ (Vein) ปกตินิยมเจาะจากเสนเลือดดำที่ขอพับแขน เนื่องจากเสนเลือดมีขนาดใหญ เจาะง่ายไม เจ็บ ใชในการตรวจทางหองปฏิบัติการเปนสวนใหญ

6.2 ประเภทตัวอยางเลือด

6.2.1 Clotted blood

เปนเลือดเจาะเก็บโดยไมใสสารกันการแข็งตัวของเลือดหรือมี Clot Activator เมื่อเจาะแลวตองตั้งทิ้งไว ประมาณ 15-30 นาทีให เกิดการแข็งตัว (Clot) แลวจึงนำไปปน เพื่อแยกเอาสวนของน้ำเหลือง เรียกวา Serum ม า ใช ในการตรวจวิเคราะห หากรีบเรงเพื่อนำไปตรวจวิเคราะหทั้งที่การ Clot ยังไมสมบูรณจะทำใหเกิดความผิดพลาดของผล การตรวจ หรือ ทำใหเกิดการอุดตันของเครื่องมือได

6.2.2 Capillary blood

เปนเลือดที่เจาะจากเสนเลือดฝอย สวนใหญจะใชเปน Whole Blood ใสในหลอดเล็ก ๆ ที่มีสารกันการ แข็งตัวของเลือดเคลือบอยู สำหรับตรวจ Hematocrit, Micro Bilirubin

6.2.3 Serum

เปนสวนประกอบของเลือดที่ไดจากการปนแยกออกจาก Clotted Blood ซึ่งนิยมใชในการตรวจ

วิเคราะหในหองปฏิบัติการเปนสวนใหญ

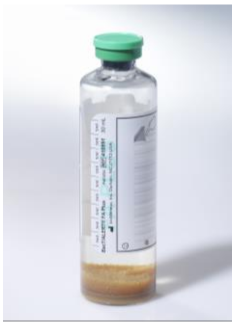
6.2.4 Plasma

เปนสวนประกอบของเลือดที่ไดจากการปนแยก Whole Blood ที่ใสสารกันการแข็งตัวไวไดแก Citrated Plasma, Heparinized Plasma

6.2.5 Whole blood

เปนเลือดที่เจาะเก็บและในหลอดเจาะเก็บจะมีสารเพื่อปองกันการแข็งตัวของเลือด

6.3 ลักษณะของหลอดเลือด

ลักษณะหลอด	สารเคมีที่บรรจุในหลอดเก็บเลือด	ใช้สำหรับการตรวจ
	จุกสีเขียว : 30 mL of supplemented complex media containing adsorbent polymeric beads สำหรับผู้ใหญ่ ใช้เลือด 5-10 ml	งานจุลชีววิทยา (Hemoculture)
	จุกสีเหลือง : 30 mL of supplemented complex media containing adsorbent polymeric beads สำหรับเด็ก ใช้เลือด 1-3 ml	งานจุลชีววิทยา (Hemoculture)
	สำหรับ Whole blood or bone marrow ปริมาณ 3-5 ml Notify Microbiology in suspected cases of: - Brucella - Mycobacterial (AFB) - Histoplasma or other fungal or unusual organism is suspected.	งานจุลชีววิทยา Culture AFB Blood | TB Culture | Mycobactria Culture | MTB | Tuberculosis
	จุกปดสีฟา: Sodium Citrated (Citrate: Blood = 1:9)	ตรวจวิเคราะห์กระบวนการแข็งตัวของเลือด
	จุกปดสีแดง : ไมมีสารบรรจุ หรือมี clot activator	เคมีคลินิก / ภูมิคุ้มกันวิทยา

ลักษณะหลอด	สารเคมีที่บรรจุในหลอดเก็บเลือด	ใช้สำหรับการตรวจ
	จุกปดเขียว : Lithium Heparin	เคมีคลินิก , Chromosome study
	จุกปดสีมวง ; Ethylene diamine tetra-acetic acid (EDTA), K_2EDTA,K_3EDTA	โลหิตวิทยา CBC , ESR , Reticulocyte Count , Malaria, Blood Group , G6PD , Viral load ธนาคารเลือด ; ABO, Rh, Coombs'test, Crossmatch, T/S
	จุกปดสีเทา : Sodium Fluoride	Blood Glucose Blood Alcohol Lactate
	จุกปิดสีขาวมุก Plasma Preparation Tube: PPT (spray-dried K_2EDTA)	HIV-1 VL, HCV VL, HBV VL

6.4 การเจาะเลือดจากเสนเลือดดำ (Venous puncture)

การเจาะเลือดจากเสนเลือดดำเปนวิธีที่นิยมใชที่สุดเพราะสามารถไดเลือดจำนวนมากเพียงพอสำหรับการ ทดสอบหลายชนิด แตตองมิใหเสนเลือดที่เจาะเกิดการแตก ทำใหเลือดรั่วไหลคั่งบริเวณใตผิวหนัง จนมีอาการบวม เขียวคล้ำได ปจจุบันไดมีการผลิตหลอดใสเลือดจากการเจาะเก็บเปนแบบระบบสูญญากาศ (Vacuum Tube) โดยใชหลักของความดันของเลือดเขาไปในหลอดสูญญากาศ โดยไมตองใชแรงดูดเลือด อุปกรณการเจาะเลือดแบบ สูญญากาศจึงมีหลายแบบแลวแตการผลิตของแตละบริษัท

6.4.1 <u>เครื่องมือและอุปกรณ</u>

1. สายยางรัดแขน (Tourniquet)
2. เข็มฉีดยา (Needle) เบอร 21, 23 มีความยาวประมาณ 1½ นิ้ว
3. กระบอกฉีดยา (Syringe) ขนาด 5, 10, 20 ml แลวแตความตองการปริมาณของเลือด
4. สำลีและ 70 % แอลกอฮอล
5. ภาชนะใสเลือด (Sterile Tube หรือ Vacuum Tube) พรอมฝาจุกปดภาชนะ
6. ภาชนะทิ้งเข็ม

6.4.2 บริเวณเจาะเลือดจากเสนเลือดดำ

1. เสนเลือดดำบริเวณที่ขอพับของขอศอก เปนบริเวณที่นิยมใชมากที่สุด จะเห็นเสนเลือดดำจำนวนมาก แตจะมีเส้นเลือดดำขนาดใหญชัดเจน สามารถเก็บเลือดไดประมาณ 2 – 3 เสน

2. เสนเลือดดำบริเวณหลังมือและหลังเทา เปนบริเวณที่ผูปวยไมสามารถเจาะเลือดที่ขอพับของขอศอกได แตจะสามารถเก็บเลือดไดปริมาณนอยกวา

3. เสนเลือดดำบริเวณขอเทา

6.4.3 เทคนิคการเจาะเลือดจากเสนเลือดดำ

1. เตรียมเครื่องมือ และอุปกรณใหพรอม เชน สำลีแอลกอฮอลเข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา ตรวจเช็คสภาพ ใหสามารถใชงานได

2. เลือกบริเวณที่ตองการเจาะเลือด โดยใหผูปวยอยูในทานั่งหรือนอน วางแขนที่ตองการเจาะบนหมอนรอง ขอศอกใหอยูในทาสบายที่สุด แลวใชสายยางรัดบริเวณกึ่งกลางระหวางขอศอกกับตนแขน ควรรัดสายยางใหแนน พอที่จะไมเลื่อนหลุดไดแตไมแนนเกินไปจนดึงออกยาก

3. เมื่อรัดสายยางบริเวณเหนือขอศอกแลว ใชมือลูบคลำบริเวณขอพับเพื่อหาเสนเลือดที่เหมาะสมในการ เจาะเลือดจนผูเจาะมีความมั่นใจ จึงทำการเจาะเลือดบริเวณนั้น กรณีไมสามารถหาเสนเลือดไดใหผูปวยกำมือให แนน นวดหรือพับแขนขึ้นลง 2–3 ครั้ง เพื่อใหเสนเลือดนูนชัดขึ้น

4. ใชสำลีชุบ 70 % แอลกอฮอลบีบพอหมาด เช็ดบริเวณตำแหนงที่ตองการเจาะเปนวงกลม โดยเริ่มจากดานในออกสูด้านนอก แลวปลอยใหแหง

5. ใชกระบอกฉีดยาเสียบหัวเข็มฉีดยาใหเรียบรอยแลว เลื่อนกานสูบขึ้นลง เพื่อเช็คความฝดแลว ชักกานสูบ ใหสุดหัวกระบอก ไมใหมีอากาศในกระบอก ใชมือที่ถนัดที่สุดจับกระบอกฉีดยา โดยใชนิ้วหัวแมมือและนิ้วกลางยึดใหมั่นคง สวนนิ้วชี้กดลงบนหัวเข็มไมใหเลื่อนหลุดได

6. ใชมืออีกขางจับแขนผูปวยใหมั่นคง อยาใหผูปวยขยับแขนขณะทำการเจาะเลือด แลวใชหัวแมมือดึง ผิวหนังบริเวณใกลตำแหนงเจาะเลือดใหตึงเล็กนอย เพื่อเสนเลือดดำจะไมเคลื่อนที่ เมื่อโดนเข็มเจาะผาน

7. แทงเข็มผานผิวหนัง โดยใหหัวเข็มทำมุมกับผิวหนังประมาณ 45 องศา เมื่อเข็มฉีดยาผานเขาไปในเสนเลือด สังเกตว่ามีเลือดไหลเขามาในกระบอกฉีดยา

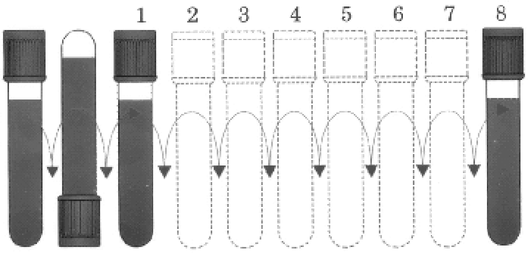
8. เมื่อไดเลือดตามตองการ ปลดสายยางรัดแขนออก และใชสำลีแหงปดแผลที่เจาะ ถอนเข็มฉีดยาออกทันที ติดพลาสเตอร์ แนะนำผู้ป่วยให้กดสำลีไว้ 5 นาที หรือจนเลือดจะหยุดไหล

9. นำเลือดใส่หลอดตามลำดับที่กำหนด

ในกรณีที่มีการเจาะเลือดหลายหลอด ลำดับในการใสเลือดลงหลอด ใหปฏิบัติดังนี้

1. ขวดสำหรับการเพาะเชื้อ Hemoculture
2. หลอดสำหรับทดสอบ Coagulogram (3.2% Sodium Citrate จุกสีฟ้า)
3. หลอดสำหรับ Clotted Blood (Plain Tube จุกสีแดง)
4. หลอดสำหรับ Lithium Heparin (จุกสีเขียว)
5. หลอดสำหรับ EDTA (จุกสีม่วง)
6. หลอดสำหรับ Sodium Fluoride (จุกสีเทา)

10. กรณีเปนภาชนะที่มีสารกันเลือดแข็ง ตองเอียงหลอดเปนมุม 180 องศา ประมาณ 8 ครั้ง (Invert) เพื่อใหเลือดและสารที่เคลือบอยูในหลอดผสมกันดีและเลือดไมแข็งตัว จนสารกันเลือดแข็งละลายในเลือดจนหมด ตรวจสอบโดยการคว่ำกลับไปมาแลวพบวาเลือดไมแข็งตัว นำไปทดสอบภายในเวลาที่กำหนด ไมควรเกิน 2 ชั่วโมง สำหรับหลอดที่ไมมีสารกันเลือดแข็งไมตองเอียง แต่สำหรับหลอดมี Clot Activator ให้เอียง (Invert) 5 ครั้ง



หมายเหตุ กรณีใชอุปกรณเจาะเลือดแบบสูญญากาศ จะใชเข็มปลายแหลมสองดาน ปลายเข็มดานหนึ่งจะใชเจาะเลือดจากเสนเลือดดำ สวนปลายอีกดานหนึ่งใชแทงจุกยางของหลอดสูญญากาศที่ใชเก็บเลือด เมื่อเจาะเลือดไดแลว จึงใชหลอดสูญญากาศแทงปลายอีกดาน ความดันเลือดจะทำใหเลือดพุงใสหลอดตามปริมาณของการอัดสูญญากาศ

6.4.4 ขอควรระวังเกี่ยวกับการเจาะเลือดดวยระบบสูญญากาศ

1. หามเปดจุกหรือขยับจุกหลอดที่ยังไมไดใช
2. ใหรอเลือดไหลเขาหลอดจนหยุดนิ่งกอน จึงดึงหลอดออกจาก Holder
3. Holder สามารถใชซ้ำได (หากเปอนเลือดควรทำความสะอาดก่อน)
4. Mixed เลือดในหลอดทุกครั้งที่เจาะเสร็จ
5. ครั้งแรกที่ดันหลอดเขาเข็มแตไมไดเลือด ใหขยับทิศทางเข็มใหม โดยพยายามควบคุมหัวเข็มใหอยูใตผิวหนัง
6. ในกรณีที่ตองเจาะเลือดใหมใหดึงหลอดออกกอนแลวคอยถอนเข็มตาม หลอดนั้นก็ยังใชไดเหมือนเดิม

6.4.5 ขอควรระวังสำหรับการเจาะเลือด

1. ควรตรวจเช็คบริเวณที่ตองการเจาะเลือดใหมั่นใจกอนวา สามารถทำการเจาะเลือดไดถาไมแนใจควร ปรึกษาผูชำนาญ หรือเลือกบริเวณอื่น
2. การแทงเข็มฉีดยา ควรทำอยางรวดเร็ว เพื่อไมใหผูปวยรูสึกเจ็บปวดมาก ถาเข็มฉีดยาไมเขาเสนเลือดดำ อาจขยับปลายเข็มเล็กนอยเพื่อหาเสนเลือด เมื่อแทงเขาไปในเสนเลือดดำแลว ตองใหเข็มฉีดยาอยูนิ่ง ไมเคลื่อนหลุดออกมาจากผิวหนัง ขณะทำการดูดเลือด
3. ถารูสึกวาเสนเลือดดำที่เจาะนั้นแตก ไมควรฝนทำการเจาะเลือดตอ จะทำใหผูปวยเจ็บปวด ผิวหนังบวม เขียว คล้ำได
4. เครื่องมือและอุปกรณตองทำความสะอาด ดวยวิธีที่ถูกตองปลอดภัย
5. ผูเจาะเลือดควรสวมถุงมือปองกันการเปอนเลือดผูปวย และระมัดระวังไมใหเข็มฉีดยาทิ่มผิวหนังตนเอง
6. ทิ้งอุปกรณตาง ๆ ในถังขยะสำหรับสิ่งติดเชื้อเทานั้น
7. กรณีตองการดูรูปรางของเม็ดเลือดแดง ควรใชเลือดสดใหม โดยการหยดเลือดจากปลายกระบอกฉีดยาบนแผนสไลดแลวทำการ Smear เลือดปลอยใหแหง นำไปยอมสีจะไดรูปรางเม็ดเลือดที่มีคุณภาพดีกวาการ Smear เลือดจากเลือดผสมสารกันเลือดแข็ง
8. ห้ามสวมปลอกเข็มก่อนทิ้งเข็มเด็ดขาด

6.5 การเจาะเลือดจากเสนเลือดแดง (Artery puncture)

การเจาะเลือดจากเสนเลือดแดงใชในกรณีที่สงสัยวา ผูปวยมีการติดเชื้อในเลือดหรือไม, การตรวจ Blood Gas และอื่นๆ เสนเลือดแดงที่ใชเจาะเก็บ ไดแก Brachial Artery ที่ขอพับของแขน, Radial Artery ที่ขอมือ และ Femoral Artery ที่ตนขา การเจาะวิธีนี้ควรเปนแพทยเจาะเทานั้น

6.6 การเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอย (Capillary)

ใชสำหรับกรณีเด็กทารก หรือกรณีการใชตัวอยางนอย ๆ เชน การ ตรวจ Hematocrit, การตรวจน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว, การตรวจวัด Micro bilirubin

1.1 เตรียมอุปกรณ์ทุกอย่างให้พร้อมก่อนที่จะเข้าปฏิบัติต่อผู้ป่วย ได้แก่

- 1.1.1 อุปกรณ์ฆ่าเชื้อ แอลกอฮอล์ 70% หรือ Povidone-Iodine
- 1.1.2 Lancet
- 1.1.3 ดินน้ำมัน
- 1.1.4 Capillary Tube
- 1.1.5 พลาสเตอร์
- 1.1.6 สำลีแห้งปราศจากเชื้อ
- 1.1.7 ที่ทิ้งของมีคม และที่ทิ้งขยะติดเชื้อ
- 1.1.8 เครื่องตรวจน้ำตาลปลายนิ้วพร้อม Strip

1.2 วิธีการ

- 1.2.1 เลือกตำแหน่ง ตำแหน่งที่สามารถเจาะเส้นเลือดฝอยได้ ได้แก่ ปลายนิ้วมือ ใบหู ส้นเท้า นิ้วเท้า
  - ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดคือ ปลายนิ้วมือ นิยมเจาะที่ปลายนิ้วกลางหรือนิ้วนางทางด้านข้าง
  - สำหรับส้นเท้าสามารถเลือกเจาะได้ในทารกแรกเกิดจนถึงอายุ 1 ปี
  - สำหรับทารกเจาะที่ส้นเท้า ทางด้านข้าง โดยเฉพาะด้านนอก ห้ามเจาะตรงกลางส้นเท้า
- 1.2.2 นวดนิ้วจากฝ่ามือไปที่ปลายนิ้วเพื่อเพิ่มการไหลของเลือด โดยไม่ใช้แรงมากเกินไป เนื่องจากทำให้ผลการตรวจคลาดเคลื่อนได้
- 1.2.3 เช็ดผิวหนังด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยวนจากข้างในไปข้างนอก
- 1.2.4 ใช้ Lancet เจาะผ่านผิวหนังในแนวตั้งฉากด้วยความเร็ว โดยการกระตุกข้อมือ ถ้าใช้เข็มฉีดยาควรเจาะลึกประมาณ 2 มิลลิเมตร
- 1.2.5 เช็ดเลือดหยดแรกออกด้วยสำลีแห้งเนื่องจากเลือดหยดแรกอาจมี Tissue Fluid ผสมอยู่ หลังจากนั้นเก็บตัวอย่างเลือดโดยใช้ Capillary Tube หรือ Strip ตรวจวัดน้ำตาล ให้ปลายแตะอยู่ที่หยดเลือด บีบนิ้วหรือเท้าเบาๆ เพื่อให้เลือดไหลเร็วขึ้น โดยไม่บีบเค้นแรง
- 1.2.6 กดด้วยสำลีแห้งไว้ประมาณ 2-3 นาที
- 1.2.7 เก็บอุปกรณ์ ทิ้งของมีคมและวัสดุปนเปื้อนในภาชนะที่เหมาะสม

6.7 ขั้นตอนการเก็บสิ่งส่งตรวจ

6.7.1 . การเก็บสิ่งสงตรวจที่เปนเลือด

1. การเก็บ EDTA BLOOD (หลอดจุกสีมวง)

EDTA (Ethylene-diamine-tetra-acetic acid) เปนสารกันเลือดแข็ง โดยเจาะเลือดใสลงไปในหลอดที่มีสารกันเลือดแข็งตัวชนิด EDTA Dipotassium Salt /Tripotassium Salt เหมาะสำหรับการตรวจวิเคราะหทางโลหิตวิทยา เชน CBC, ดูลักษณะของเม็ดเลือด หรือ Hemoglobin Typing เปนตน

- <u>วิธีการเจาะเลือด</u> เจาะเลือดจากเสนเลือดดำขางที่ไมไดแทงสายใหสารละลายตางๆ เชน น้ำเกลือหรือกลูโคส
- <u>ปริมาณที่ใช</u> 3 ml (ตามขีดหรือเครื่องหมายระบุไว)
- <u>การเก็บสิ่งสงตรวจ</u> ปดฝาใหสนิท และผสมใหเขากัน โดยการพลิกคว่ำหลอด กลับไป-มา 8 ครั้งและนำสงภายใน 1 ชั่วโมง (หากรอสงควรเก็บในตูเย็นชองธรรมดาแตไมควรเกิน 2 ชั่วโมง)

2. การเก็บ Sodium Fluoride (NaF) (หลอดจุกสีเทา)

NaF เปนสารเพื่อปองกันการใชน้ำตาล (Anti Glycolysis) ของเม็ดเลือดเหมาะสำหรับการตรวจวิเคราะห เชน FBS, Blood Alcohol เปนตน

- <u>วิธีการเจาะเลือด</u> เจาะเลือดจากเสนเลือดดำขางที่ไมไดแทงสายใหสารละลายตางๆ เชน น้ำเกลือหรือกลูโคส
- <u>ปริมาณที่ใช</u> 2-3 ml (ตามขีดหรือเครื่องหมายระบุไว)
- <u>การเก็บสิ่งสงตรวจ</u> ปดฝาใหสนิท และผสมใหเขากัน โดยการพลิกคว่ำหลอด กลับไป-มา 8 ครั้งและนำสงหองปฏิบัติการทันที

3. การเก็บ 3.2% Sodium Citrate (หลอดจุกสีฟา)

3.2% Sodium Citrate เปนสารปองกันการแข็งตัวของเลือด เหมาะสำหรับการตรวจ วิเคราะห เชน Protrombin Time (PT), Partial Tromboplastin Time (PTT), Trombin Time (TT) หรือ Factor Assay

- <u>วิธีการเจาะเลือด</u> เจาะเลือดจากเสนเลือดดำขางที่ไมไดแทงสายใหสารละลายตางๆ เชน น้ำเกลือหรือกลูโคส
- <u>ปริมาณที่ใช</u> ใสเลือดใหถึงขีดที่ทำเครื่องหมายไวพอดี (หามใสเกินหรือขาด)
- <u>การเก็บสิ่งสงตรวจ</u> ปดฝาใหสนิท และผสมใหเขากัน โดยการพลิกคว่ำหลอดกลับไป-มา 8 ครั้ง และนำสงหองปฏิบัติการทันที

4. การเก็บ Heparin Blood (หลอดจุกสีเขียว)

Heparin เปนสารปองกันการแข็งตัวของเลือดสำหรับการตรวจวิเคราะหพิเศษบางชนิดที่ระบุไว

- <u>วิธีการเจาะเลือด</u> เจาะเลือดจากเสนเลือดดำขางที่ไมไดแทงสายใหสารละลายตางๆ เชน น้ำเกลือหรือกลูโคส
- <u>ปริมาณที่ใช</u> ใสเลือดใหถึงขีดที่ทำเครื่องหมายไวพอดี (หามใสเกินหรือขาด)
- <u>การเก็บสิ่งสงตรวจ</u> ปดฝาใหสนิท และผสมใหเขากัน โดยการพลิกคว่ำหลอดกลับไปมา อยางนอย 8 ครั้ง เพื่อให้เลือดผสมเข้ากับสารกันแข็งตัว

5. การเก็บ Clot Blood (หลอดจุกสีแดง)

Clot Blood ไมใสสารใดๆ หรือมี Clot Activator

- เหมาะสำหรับการสงตรวจทาง ภูมิคุมกันวิทยา, เคมีคลินิก
- <u>ปริมาณที่ใช</u> เจาะใหเพียงพอสำหรับการทดสอบแตละชนิด
- <u>การเก็บสิ่งสงตรวจ</u> ปดฝาใหสนิท (หามเขยา) แต่ถ้ามี Clot Activator ให้พลิกคว่ำหลอดกลับไปมาอยางนอย 5 ครั้ง และนำสงหองปฏิบัติการทันที

6.7.2 การเก็บสิ่งสงตรวจที่ปสสาวะ

- ชนิดของปัสสาวะที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
  1. Random Urine (Spot Urine) หมายถึง เปนการเก็บปสสาวะ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง โดยการเก็บปสสาวะชวงกลางของการขับถาย
  2. First Morning Urine หมายถึง ปัสสาวะที่เก็บตอนเช้า
  3. Urine 24 hrs. หมายถึง ปัสสาวะที่เก็บให้ครบเวลา 24 ชั่วโมง
  4. Sterile Catheterized Urine หมายถึง การเก็บปัสสาวะที่ต้องใช้สายสวนจากกระเพาะปัสสาวะ

ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะแบบ Random Urine

1. ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะขับถ่ายก่อนการเก็บปัสสาวะ ถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้งไปก่อนเล็กน้อย และเริ่มปัสสาวะช่วงกลาง (Mid-Stream Urine) ไม่ต้องเก็บปัสสาวะช่วงสุดท้าย ระหว่างการขับถ่ายปัสสาวะ โดยให้ได้ปริมาณ อย่างน้อย 20-30 ml ใส่ในภาชนะที่ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมให้
2. ปิดฝาภาชนะให้สนิท
3. เขียนข้อมูลผู้ป่วยกำกับบนฉลากที่ใช้ติดสิ่งส่งตรวจให้ครบถ้วนตามข้อกำหนด รวมถึงเวลาเก็บปัสสาวะ แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 1 ชั่วโมง

1. เพื่อการสงตรวจทั่วไป

- ปริมาณที่ใช 20-30 ml. (Mid-Stream Urine)
- UA (Urinalysis), Pregnancy Test

- สำหรับตรวจทางเคมีคลินิก

2. เพื่อสงตรวจสารเสพติด ระดับยา หรือสารพิษตางๆ

- ปริมาณที่ใช้ 30-50 ml ; เก็บไวในตูเย็น 4 °C

3. เพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อในปัสสาวะ

4. เพื่อส่งตรวจ RT-PCR

ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง

1. เตรียมภาชนะพร้อมสารรักษาสภาพ ขึ้นกับชนิดของรายการตรวจวิเคราะห์ที่ระบุไว้ รับขวดที่ห้องปฏิบัติการชั้น 5 หรือห้องปฏิบัติการงานผู้ป่วยนอก (เบอร์40)

2. แนะนำให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวิธีการเก็บ ดังนี้
   - 2.1 ก่อนจับเวลา ให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะทิ้งไปก่อน แล้วเริ่มนับเวลา
   - 2.2 เริ่มนับเวลาให้ครบ 24 ชั่วโมง
   - 2.3 ระหว่างเวลาให้เก็บปัสสาวะทุกครั้งที่ถ่ายใส่ในภาชนะที่เตรียมไว้
   - 2.4 เมื่อครบเวลาให้เก็บปัสสาวะครั้งสุดท้ายด้วย
   - 2.5 ต้องให้ผู้ป่วยเก็บให้ครบตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เพราะมีผลต่อการตรวจวิเคราะห์
3. เมื่อเก็บปัสสาวะครบเวลา วัดปริมาตรของปัสสาวะทั้งหมดที่เก็บได้ แล้วแบ่งปัสสาวะตามปริมาตรของรายการตรวจที่ระบุไว้ เขียนรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วยบนฉลากที่ใช้ติดกับตัวอย่างให้ครบถ้วนตามข้อกำหนด
4. นำส่งห้องปฏิบัติการ

6.7.3 การเก็บอุจจาระตรวจ Stool Examination

เพื่อสงตรวจดูความผิดปกติและหนอนพยาธิตางๆ (ตองไมปนเปอนปสสาวะหรือน้ำ)

<u>ปริมาณที่ใช</u> : ใชไมหรือชอนตัก ประมาณ 5 กรัม หรือขนาดเทาหัวแมมือใสลงในตลับหรือกระปองตลับทึบที่จัดเตรียมให้ พรอมปดฝาภาชนะบรรจุใหสนิท ติดฉลากที่มีข้อมูลผู้ป่วยตามข้อกำหนดก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการ หากตัวอย่างมีมูกเลือดควรเก็บบริเวณที่มีมูกเลือดด้วย ห้ามส่งเป็นแผ่นการดาษป้ายอุจจาระ ห้ามเก็บเป็น Rectal Swab

<u>การสงสิ่งสงตรวจ</u> : นำสงหองปฏิบัติการทันที

6.7.4 การเก็บน้ำไขสันหลัง (CSF) หรือสารน้ำอื่น ๆ จากรางกาย (Pleural Fluid, Synovial Fluid และ Body Fluid)

เก็บในขวดที่ปราศจากเชื้อ ติดฉลากที่มีข้อมูลผู้ป่วยตามข้อกำหนดและนำส่งห้องปฏิบัติการทันที กรณีที่มีการส่งหลายหน่วยงานในห้องปฏิบัติการให้แยกภาชนะจัดส่ง กรณีที่เป็นการส่งตรวจเพาะเชื้อ ขณะรอส่งห้องปฏิบัติการ**ห้ามเก็บน้ำไขสันหลังในตู้เย็น** เพราะจะทำให้เชื้อบางชนิดตายได้ เช่น *Neisseria meningitides*

ปริมาณที่ใช : เจาะเก็บน้ำไขสันหลัง (CSF) หรือสารน้ำจากรางกาย 2-3 ml. **ไม่ใส่สารกันเลือดแข็ง**

(แบงใสขวดที่สะอาดและปลอดเชื้อ จำนวน 3 ขวด)

ขวดที่ 1 เพื่อสงตรวจ Culture และยอม Gram’s stain, AFB

ขวดที่ 2 เพื่อสงตรวจ ทางเคมีคลินิก เชน Sugar, Protein, LDH

ขวดที่ 3 เพื่อสงตรวจ Cell count & Differential

การสงสิ่งสงตรวจ Pleural Fluid, Synovial Fluid หรือ Body Fluid อื่นๆ เพื่อนับเซลลใหใสสารกันแข็งตัว (Anticoagulant) เชน EDTA TUBE หรือ Heparin 15-20 IU/ Fluid 1 ml. หรือ Heparin 5000 IU/ ml. จำนวน 1 หยด ตอ Fluid 3-5 ml. หาก Fluid แข็งตัว จะทำใหการนับเซลลผิดหรือนับไมได้

6.7.5 การเก็บเสมหะ (Sputum)

<u>การทดสอบ</u> เพื่อยอม Gram stain และ Acid fast stain (AFB, Modified AFB) ใหผูปวย เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอน โดยการทำความสะอาดในชองปากดวยการบวนปากแลวไอลึกๆ เอาเนื้อเสมหะ ออกมาใสลงในตลับหรือขวดที่เตรียมให (ระวังอยาใหมีน้ำลายปน)

<u>การสงสิ่งสงตรวจ</u> ปดฝาภาชนะบรรจุใหสนิท รีบนำสงหองปฏิบัติการทันที หรือ เก็บไวในตูเย็น 4 °C (หากไมสามารถนำสงทันที) หรือ ครบ 3 วัน แลวจึงนำสงในคราวเดียวกัน

6.7.6 การเก็บน้ำจากกระเพาะอาหาร (Gastric Content)

<u>การทดสอบ</u> เพื่อสงตรวจสารเสพติด ระดับยา หรือสารพิษตาง ๆ

<u>ปริมาณที่ใช</u> ประมาณ 30-50 ml. โดยเก็บใสในกระปองหรือภาชนะที่สะอาด ปดฝาใหสนิท

<u>การสงสิ่งสงตรวจ</u> รีบนำสง (หากไมนำสงทันที ใหเก็บไวในตูเย็น อุณหภูมิ 4 °C)

6.7.7 การเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยา

1. หลักพื้นฐานในการเก็บสิ่งสงตรวจเพาะเชื้อแบคทีเรีย
   1.1 เก็บสิ่งสงตรวจดวยวิธีปราศจากเชื้อ การเก็บสิ่งสงตรวจในบางตำแหนงอาจมีการปนเปอนเชื้อประจำถิ่นไดงาย เชน ผิวหนัง ทางเดินหายใจ ควรระมัดระวังไมใหมีการสัมผัสกับบริเวณที่ไมมีการติดเชื้อ เชน การเก็บหนองจากบาดแผล หรือการเจาะเลือดผานผิวหนัง ตองมีการทำความสะอาดผิวหนังโดยรอบดวยสารฆาเชื้อ รวมถึงการทำความสะอาดผิวหนังดวยสบูและน้ำสะอาดรอบอวัยวะเพศ สำหรับการเก็บปสสาวะ

   นอกจากนี้ ตองเลือกใชอุปกรณและภาชนะที่ปราศจากเชื้อดวย มีฝาปดที่มิดชิดเพื่อปองกันไมใหสิ่งส่งตรวจรั่วซึมออกมาได

   1.2 เก็บสิ่งสงตรวจจากตำแหนงติดเชื้อดวยวิธีที่เหมาะสม การเก็บสิ่งสงตรวจจากแผลติดเชื้อ ควรเก็บโดยการปายจากฐานสวนลึกของแผล ไมควรปายบริเวณขอบแผล หรือหนองในสวนผิวของแผล หรือหากมีฝหนองควรใชเข็มดูดหนองจากภายในฝ

การเก็บสิ่งสงตรวจจากทางเดินหายใจสวนลางเชน เสมหะ ควรใหผูปวยบวนปากดวยน้ำสะอาด ควรสอนใหผูปวยไอเอาเสมหะออกจากลำคอสวนลึก เพื่อหลีกเลี่ยงการเก็บเฉพาะน้ำลาย

1.3 เก็บสิ่งสงตรวจในชวงเวลาที่เหมาะสม การมีความรูพื้นฐานเกี่ยวกับพยาธิกำเนิดของโรค และการดำเนินของโรคมีสวนสำคัญในการเลือกเก็บสิ่งสงตรวจอยางถูกตอง เชน ผูปวยโรคไขไทฟอยด ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อ Salmonella ในทางเดินอาหาร สามารถตรวจพบเชื้อในเลือดไดในสัปดาหแรกของการติดเชื้อ หลังจากนั้นจะลดปริมาณลงอยางรวดเร็ว ในขณะที่มีโอกาสตรวจพบเชื้อในอุจจาระไดในสัปดาหที่ 2-3 แล้วจึงลดปริมาณลง

ในผูปวยที่สงสัยวามีการติดเชื้อในกระแสเลือด และมีอาการไขสูงเปนระยะ ควรทำการเก็บเลือดเพื่อเพาะเชื้อประมาณ 30-60 นาที กอนไขขึ้น เนื่องจากเปนชวงที่มีโอกาสพบเชื้อไดมากที่สุด การเก็บเสมหะหรือปสสาวะควรเก็บในตอนเชาหลังตื่นนอน เพราะจะมีการสะสมเชื้ออยูในปริมาณเขมขนกวาชวงเวลาอื่น เนื่องจากไมมีการขับเสมหะหรือ ปัสสาวะเป็นเวลานานระหวางการนอนหลับ จึงมีโอกาสพบเชื้อไดมากขึ้น โดยเฉพาะเชื้อที่มักพบไดในปริมาณนอย เชน เชื้อ Mycobacteria

1.4 เก็บสิ่งสงตรวจในจำนวน และปริมาณที่เหมาะสม การเก็บสิ่งสงตรวจจำนวนนอยเกินไปทำใหโอกาสในการตรวจพบเชื้อกอโรคลดลง แตการสงสิ่งสงตรวจปริมาณมากเกินไป ทำใหเสียเวลา และคาใชจายในการทดสอบเกินความจำเปน

1.5 เก็บสิ่งสงตรวจกอนใหยาตานเชื้อแบคทีเรีย

2. วิธีการเก็บสิ่งสงตรวจ

2.1 เลือด (Blood)

1. เนื่องจากหองจุลชีววิทยาใชเครื่องอัตโนมัติในการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียในเลือด จึงมีขวดอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเชื้อในเลือดโดยเฉพาะ ซึ่งสามารถใชไดทั้งเลือดเด็กและผูใหญ
2. สำหรับผูใหญควรเก็บอยางนอย 2 ตัวอยางตรวจ ภายใน 24 ชั่วโมง เนื่องจากการเก็บตัวอยางเดียว อาจทำใหเกิดผลลบปลอมจากการตรวจไมพบเชื้อ โดยเฉพาะกรณีที่มีการติดเชื้อในเลือดเปนระยะๆ กรณีเด็กเล็กที่เก็บเลือดไดยากอาจเก็บเพียงตัวอยางเดียว การเก็บตัวอยางอาจทำซ้ำในวันตอมาเพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบเชื้อ หรือใชในการติดตามผลการรักษา
3. ควรเก็บเลือดหางกัน 30-60 นาที ในผูปวยที่มีเชื้อในเลือดตลอดเวลา เก็บเวลาใดก็ได แตผูปวยที่มีการติดเชื้อในเลือดเปนระยะ ๆ การเก็บสิ่งสงตรวจ ณ ชวงเวลาหนึ่งอาจไมพบเชื้อได ดังนั้นการเก็บสิ่งสงตรวจ ณ ชวงเวลาที่ตางกันอาจชวยบอกลักษณะการติดเชื้อในเลือด ซึ่งมีสวนชวยในการวินิจฉัยโรคได
4. ควรเก็บเลือดกอนใหยาตานเชื้อแบคทีเรีย แตในกรณีผูปวยติดเชื้อรุนแรงจำเปนตองไดรับการ รักษาดวยยาตานเชื้อแบคทีเรียทันที สามารถเก็บตัวอยางเลือดอยางนอย 2 ตัวอยางพรอมกันจากคนละตำแหนงแล้วจึงเริ่มใหยาตานเชื้อแบคทีเรีย หากผูปวยไดรับยากอนเก็บสิ่งสงตรวจควรแจงใหหองแบคทีเรียทราบ
5. ปริมาณตัวอยางเลือดมีความสำคัญตอความไวในการพบเชื้อ การเก็บเลือดปริมาณมากขึ้นโอกาสการตรวจพบเชื้อก็เพิ่มขึ้น ในผูใหญ ควรเก็บประมาณ 5-10 ml ในเด็ก ประมาณ 1-3 ml

6. ขอปฏิบัติ

1. ทำความสะอาดฝาขวดดวย 2% Chlorhexidine กอนใสเลือดเพื่อฆาเชื้อปนเปื้อน
2. ผสมเลือดกับน้ำยาโดยการพลิกขวดคว่ำไปมา 4-5 ครั้ง เพื่อปองกันการแข็งตัวของเลือด
3. หามปดชื่อทับ Barcode ของขวด
4. ระบุเวลาที่เจาะเลือดในแตละขวด
5. สงหองแบคทีเรียภายใน 1 ชั่วโมง **หามเก็บเขาตูเย็น** ใหตั้งไวที่อุณหภูมิหอง

2.2 น้ำไขสันหลังและน้ำเจาะจากสวนตาง ๆ ของรางกาย (CSF and Body Fluid)

1. ทำความสะอาดบริเวณที่เจาะดวย 70% Alcohol หรือ 2% Chlorhexidine
2. ใสสิ่งสงตรวจในภาชนะปราศจากเชื้อปริมาณไมนอยกวา 1 ml
3. สิ่งสงตรวจที่เปน Body Fluid ใหระบุดวยวาเปนชนิดใด
4. เก็บแลวนำสงหองปฏิบัติการทันที ไมเกิน 2 ชั่วโมง เนื่องจากถาทิ้งไวนานเกินเชื้ออาจตายได
5. หากไมสามารถสงไดทันที **หามเก็บเขาตูเย็น** ใหตั้งไวที่อุณหภูมิหอง

ขอแนะนำ

โดยทั่วไปการเก็บน้ำไขสันหลังจะแบงน้ำไขสันหลังเปน 3 สวนๆ ละ 1-3 ml **สวนแรก** ใชสำหรับย้อมสีแกรมและเพาะเชื้อเพื่อหาเชื้อแบคทีเรียกอโรค **สวนที่สอง** ใชสำหรับการตรวจนับจำนวนเซลลหรือการย้อมสีอื่นๆ ในการจำแนกชนิดของเซลล และ **สวนที่สาม** ใชสำหรับการตรวจหาทางเคมี เชน ระดับน้ำตาลและโปรตีน รวมถึงการตรวจอื่นๆ เชนการตรวจหาแอนติเจนของเชื้อกอโรคหรือตรวจหาแอนติบอดี

2.3 ปสสาวะ (Urine)

1. กอนเก็บแนะนำใหผูปวยทำความสะอาดผิวหนังบริเวณรอบอวัยวะเพศ เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปอนของเชื้อประจำถิ่น
2. ควรเก็บในชวงกลางของการถายปสสาวะ (Midstream Clean-Catch Collection) เปนวิธีที่ทำบอย เนื่องจากทำงายผูปวยสามารถเก็บเองได ทำโดย ถายปสสาวะในชวงแรกทิ้งเพื่อลางเชื้อแบคทีเรียที่อาศัย อยูภายในทอปัสสาวะสวนปลายออก แลวจึงเก็บปสสาวะที่ถายชวงกลางในภาชนะที่ปราศจากเชื้อ แลวจึงถายปสสาวะส่วนที่เหลือทิ้งไป
3. การเก็บตัวอยางโดยใสสายสวน (Catheter Collection) การเก็บวิธีนี้อาจเพิ่มอัตราเสี่ยงในการ นำเชื้อแบคทีเรียจากภายนอกเขาสูทางเดินปสสาวะ หรือเกิดบาดแผลถลอกจากการใสสายสวนได จึงควรทำเฉพาะเมื่อผูปวยไมสามารถเก็บปสสาวะไดดวยตนเองเทานั้น วิธีเก็บควรทิ้งปสสาวะชวงแรก เนื่องจากสวนปลายสายสวนอาจมีเชื้อปนเปื้อนขณะที่ทำการสวนปสสาวะ และเก็บปสสาวะที่ไดในชวงหลังสำหรับสงตรวจ ในผูปวยที่มีสายสวนคาอยู สามารถเก็บไดโดยใชเข็มขนาดเล็ก และกระบอกฉีดยาดูดปสสาวะออกจากสายสวนปสสาวะ โดยทำความสะอาดตำแหนงที่ตองการ แทงเข็มดวยน้ำยาฆาเชื้อกอน ไมควรเก็บตัวอยางจากถุงเก็บปสสาวะที่มีปสสาวะขังอยูเปนเวลานาน ยกเว้นในเด็กแรกเกิดที่มีปสสาวะปริมาณนอย

4. ตัวอยางที่เก็บแลวควรนำสงหองปฏิบัติการทันที หากไมสามารถสงไดภายใน 30 นาที ใหเก็บไวในตูเย็นที่อุณหภูมิ 4 ℃ แตไมควรเกิน 24 ชั่วโมง
5. หากปสสาวะที่นำสงเก็บดวยวิธีอื่นที่นอกเหนือจากใหผูปวยเก็บเอง (Midstream Clean-Catch Collection) ต้องระบุมาดวยวาเก็บวิธีที่ใด
6. ระบุเวลาที่เก็บ ทางหองปฏิบัติการจำเปนตองปฏิเสธปสสาวะที่ไมระบุเวลา ที่เก็บระยะเวลาการเก็บเกินกำหนดเวลา และสงซ้ำภายในวันเดียวกัน เนื่องจากปสสาวะที่ตั้งทิ้งไวเปนเวลานาน ทำใหเชื้อแบคทีเรียเพิ่มจำนวนอยางรวดเร็ว มีผลทำใหการแปลผลผิดพลาดได

2.4 เสมหะ (Sputum)

1. ควรใหคำแนะนำผูปวยในการเก็บเสมหะ โดยใหผูปวยไอเอาเสมหะออกมาจากลำคอ และควรเก็บเสมหะในตอนเชา เนื่องจากมักพบเชื้อไดในปริมาณที่มากขึ้น หากผูปวยไมสามารถไอเอาเสมหะออกจากลำคอไดอยางมีประสิทธิภาพ อาจสามารถใชเสมหะที่ไดจากการกระตุนใหขับดวยการพนละอองน้ำเกลือสูทางเดินหายใจเรียกวา Induce Sputum
2. สิ่งสงตรวจที่เก็บไดควรนำสงหองปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด เพื่อปองกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อที่อาจปนเปอน
3. เสมหะที่มีการปนเปอนน้ำลาย เปนสิ่งสงตรวจที่ไมเหมาะสม หองปฏิบัติการอาจทำการปฏิเสธสิ่งสงตรวจได

2.5 อุจจาระ (Stool)

1. เก็บอุจจาระปริมาณพอสมควรใสในภาชนะสะอาดที่มีฝาปดแนน
2. การใชไมพันสำลีปายทวารหนัก ไมแนะนำใหทำเนื่องจากไดปริมาณสิ่งสงตรวจนอยเกินไป ยกเวน ในผูปวยที่ไมสามารถเก็บอุจจาระได เชน เด็กทารกหรือผูปวยที่มีอาการหนัก
3. การปายทวารหนักยังอาจทำในกรณีตองการตรวจหาเชื้อที่กอใหเกิดการติดเชื้อเฉพาะที่หรือมี การลุกลามชั้นผนังลำไส เชน เชื้อ Shigella โดยควรปายจากผนังดานในของทวารหนักเหนือหูรูดและ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับอุจจาระ
4. หากผูปวยถายออกมาเปนมูกเลือดควรนำสวนที่เปนมูกเลือดมาตรวจเพาะเชื้อ
5. ควรนำสิ่งสงตรวจสงหองปฏิบัติการทันที เนื่องจากอุจจาระมีเชื้อปนเปอนปริมาณมาก หากทิ้งสิ่งสงตรวจไวเป็นเวลานาน จะทำใหเชื้อปนเปอนเพิ่มปริมาณและสิ่งสงตรวจเกิดความเปนกรดจากผลผลิต ของกระบวนการ Metabolism ของเชื้อ ทำใหเปนอันตรายตอการเจริญของเชื้อกอโรคบางชนิดได
6. หากไมสามารถนำสงไดทันที ควรนำใสในอาหารนำสง ไดแก Cary Blair Transport Medium

2.6 สิ่งสงตรวจจากอวัยวะสืบพันธุ

1. ใชไมพันสำลีปายหนอง และนำตัวอยางใสอาหารนำสง ไดแก Amies Transport Medium
2. แพทยอาจเพาะเชื้อลงบนอาหารทันทีหลังเก็บตัวอยาง เชน สงสัยเชื้อ *N.gonorrhoeae* นำ ตัวอยาง หนองลงบน Chocolate Agar กอนนำสงหองปฏิบัติการ ซึ่งชวยมีโอกาสตรวจพบเชื้อไดดีขึ้น
3. หลังจากเก็บสิ่งสงตรวจควรนำสงทันทีหรือเก็บสิ่งสงตรวจไวที่อุณหภูมิหอง สำหรับเชื้อ *N.gonorrhoeae* เนื่องจากเชื้อไวตอความเย็น

2.7 แผล หนอง ชิ้นเนื้อ

1. ใชไมพันสำลีปายสวนลึกของแผล หรือใตแผล โดยปองกันไมใหสัมผัสกับผิวหนังบริเวณ ขางเคียงไมควรปายบริเวณผิวของบาดแผลเนื่องจากมักพบเฉพาะเนื้อเยื่อที่เนาตายและมักมีการปนเปอนของ เชื้อประจำถิ่น
2. การสงชิ้นเนื้อเพื่อการเพาะเชื้อ อาจใสชิ้นเนื้อไวในน้ำเกลือสะอาดเพื่อปองกันไมใหแหง แตไมควรใชสาร Fixative เชน Formalin เพราะทำใหเชื้อแบคทีเรียตายได
3. ในผูปวยที่มีฝ หนอง ควรใชเข็มดูดหนองออกดวยวิธีปราศจากเชื้อ โดยทำความสะอาดผิวหนัง บริเวณที่ตองการเก็บ ดวยน้ำยาฆาเชื้อ
4. สิ่งสงตรวจควรเก็บในภาชนะปราศจากเชื้อหรือใสในอาหารนำสง ไดแก Amies Transport Medium และนำสงหองปฏิบัติการทันที

2.8 ปลายสายตางๆ (Tip, Catheter)

1. ตัดปลายสายตาง ๆ ดวยวิธีปราศจากเชื้อ ยาวประมาณ 3-5 cm
2. ใสภาชนะปราศจากเชื้อ (ไมตองใสน้ำเกลือ)

3. การนำสงสิ่งสงตรวจทางจุลชีววิทยา หลักการพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการนำสงสิ่งสงตรวจ

1. ระบุรายละเอียดของผูปวยใหชัดเจน ไดแก ชื่อ-สกุล อายุ หมายเลขประจำตัวผูปวย หอผูปวย ชนิดของสิ่งสงตรวจ ตำแหนงและเวลาที่เก็บสิ่งสงตรวจ ชนิดและการทดสอบที่ตองการตรวจ
2. สงสิ่งสงตรวจมายังหองปฏิบัติการโดยเร็วที่สุดภายหลังการเก็บ โดยทั่วไปไมควรเกิน 1-2 ชั่วโมง เนื่องจากเชื้อบางชนิดตายงายเมื่ออยูภายนอกรางกาย หรือสิ่งสงตรวจที่มีการปนเปอนเชื้อประจำถิ่น หากทิ้งไวนานเชื้อปนเปอนจะเจริญเติบโต ทำใหการหาเชื้อกอโรคทำไดยากขึ้น ปริมาณของเชื้อกอโรคในสิ่ง สงตรวจบางชนิดมีความสำคัญสำหรับการแปลผลการตรวจ เชน การเพาะเชื้อจากปสสาวะเปนการเพาะเชื้อเชิงปริมาณ โดยการนับจำนวนโคโลนีของเชื้อที่เจริญ การเก็บสิ่งสงตรวจไวนานเกินไป กอนการเพาะเชื้อทำ ใหเชื้อมีปริมาณมากขึ้น ทำใหการแปลผลการตรวจผิดพลาดได หากไมสามารถสงสิ่งสงตรวจไดทันทีควรเก็บสิ่งสงตรวจในสภาวะที่เหมาะสมตามชนิดของสิ่งสง ตรวจโดยทั่วไปสามารถแชเย็นไดที่ 4 ℃ เชน ปสสาวะ เสมหะ ชิ้นเนื้อ แตก็มีสิ่งสงตรวจบางชนิดควรเก็บไวที่อุณหภูมิหอง เชน น้ำไขสันหลัง น้ำเจาะขอ และสิ่งสงตรวจสำหรับโรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ อาจมีเชื้อ Neisseria ที่ไวตอความเย็น สิ่งสงตรวจสำหรับการตรวจหาเชื้อ anaerobic ควรเก็บ ไวที่อุณหภูมิหอง หากตองเก็บสิ่งสงตรวจเปนเวลานาน (มากกวา 4 วัน) ควรเก็บที่อุณหภูมิ -20 หรือ -70 ℃

3. สิ่งสงตรวจบางชนิดควรใสในอาหารนำสง (Transport Medium) โดยเฉพาะกรณีที่การสงสิ่ง สงตรวจอาจมีความล่าชา อาหารนำสงที่นิยมใช เชน Aimes Transport Medium (เก็บหนองตางๆ) Cary Blair Transport Medium (เก็บอุจจาระ) เป็นต้น

6.7.8 การเก็บสิ่งส่งตรวจทางพันธุศาสตร์ (Chromosome Study)

1. เซลล์น้ำคร่ำ (Amniotic Fluid)

<u>การเก็บ</u> แพทยเปนผูเก็บตัวอยางน้ำคร่ำ ในชวงอายุครรภ 16-18 สัปดาห

<u>ขั้นตอนการเก็บมีดังนี้</u>

1. ใช Sterile Disposable Syringe ดูดน้ำคร่ำ 20-30 ml.
2. ปดปลอกเขมใหแนน โดยวางปลอกเข็มไวกับพื้นแลวคอยสอดปลายเข็มเขาไปดวยความระมัดระวัง
3. ใชเทปกาวหรือพาราฟลมพันแกนและกระบอกของ Syringe ใหยึดติดกันเพื่อปองกันการกระแทกทำใหน้ำคร่ำหกออกมา

<u>การสง</u> นำสงทั้ง Syringe ทันที หรือเก็บไวที่อุณหภูมิหองไดประมาณ 6-12 ชั่วโมง (หามเก็บในตู้เย็น)

หมายเหตุ : ในการสงตรวจทุกครั้ง แพทยตองใหรายละเอียดของผูปวยทุกครั้ง (มิฉะนั้นหนวยตรวจจะไมสามารถรายงานผลได)

2. Peripheral Blood, Bone Marrow

<u>การเก็บ</u> ใช Sterile Disposable Syringe ขนาด 5-10 ml.

<u>ขั้นตอนการเก็บมีดังนี้</u>

1. ดูด Heparin และกลั้วใหทั่ว Syringe เปลี่ยนหัวเข็มใหมแลวจึงทำการเจาะเลือดจากเสน เลือดดำหรือเลือดจากสายสะดือ (Cord Blood) ประมาณ 5-10 ml.
2. ปดปลอกเข็มใหแนน โดยวางปลอกเข็มไวกับพื้น แลวคอยสอดปลายเข็มเขาไปดวยความระมัดระวัง
3. ผสมเลือดกับ Heparin ใหเขากัน ทำการตรวจสอบใหแนใจวาเลือดไมเกิดการแข็งตัว
4. ใชเทปกาวหรือพาราฟลมพันแกนและกระบอกของ Syringe ใหยึดติดกันเพื่อปองกันการกระแทกทำใหเลือดหกออกมา

<u>การสง</u> รีบนำสงทันทีหรือภายใน 12 ชั่วโมง โดยจัดเก็บไวในตูเย็น (2-8 ℃) และควรแจงหองปฏิบัติการล่วงหนากอนสง

6.7.9 การเก็บตัวอยางเพื่อตรวจทางดานอณูชีวโมเลกุล

1. การตรวจหาปริมาณไวรัสต่างๆ (Viral Load) ในเลือด เช่น HIV VL, HBV VL, HCV VL, CMV VL, EBV VL

<u>การเก็บ</u> เก็บตัวอยางเลือดในหลอดที่ปลอดเชื้อ หรือเปนหลอดสูญญากาศที่ปลอดเชื้อ

ชนิด EDTA Blood 6-10 ml.

<u>การสง</u> ปั่นแยก Plasma ภายใน 24 ชั่วโมง

<u>หมายเหตุ</u> ควรหลีกเลี่ยงการแตกของเม็ดเลือดแดง เนื่องจากรบกวนกระบวนการตรวจและไมสามารถตรวจวิเคราะห์ได้

2. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจหาสารพันธุกรรม SARs-CoV-2

อุปกรณ์

1. Nasopharyngeal Swab, Throat Swab
2. Viral Transport Medium (VTM)
3. กล่องภาชนะบรรจุใส มีฝาปิดมิดชิด หรือกล่องโฟมใส่น้ำแข็งหากส่งจากหน่วยงานภายนอก
4. ถุงซิป
5. พาราฟิล์ม
6. ใบ NOVEL3

วิธีปฏิบัติ

1. ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อ ป้ายสิ่งส่งตรวจจากลำคอ(Throat Swab) และหลังโพรงจมูก(Nasopharyngeal swab) ใส่ใน VTM
2. พันพาราฟิล์มและนำหลอด VTM ใส่ในถุงซิป นำส่งโดยใส่ในกล่องโฟมบรรจุน้ำแข็ง พร้อมแบบใบ NOVEL3
3. ห้องปฏิบัติการทำการตรวจวิเคราะห์ตามรอบที่กำหนด

วิธีการตรวจ

- Real time Reverse Trancription Polymerase Chain Reaction (Real time RT-PCR)

การรายงานผล

- ภายใน 6 ชั่วโมง

3. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ SARs-CoV-2 Ag

อุปกรณ์

1. Nasopharyngeal Swab
2. Sterile Tube
2. ถุงซิป
3. พาราฟิล์ม
4. ใบสั่งตรวจ

วิธีปฏิบัติ

1. ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อ ป้ายสิ่งส่งตรวจจากหลังโพรงจมูก (Nasopharyngeal Swab) ใส่ใน VTM
2. พันพาราฟิล์มใส่ในถุงซิป นำส่งห้องปฏิบัติการ พร้อมใบสั่งตรวจ

วิธีการตรวจ

- Immunochromatography

การรายงานผล

- ภายใน 1 ชั่วโมง

6.7.10 การเก็บสิ่งส่งตรวจทางพิษวิทยา

- ตรวจวิเคราะห์ Alcohol ในเลือด
  1. การเจาะเลือด ควรใช้น้ำยาฆ่าเชื้ออื่นที่ **ไม่ใช่** 70% Alcohol เช่น เบทาดีน เช็ดบริเวณเจาะเลือด
  2. เจาะเลือด 3 ml. ใส่ในหลอดที่มีสาร Sodium fluoride (จุกสีเทา) เป็นสารกันเลือดแข็ง
  3. พันพาราฟิล์มให้แน่น เพื่อป้องกันการระเหยของแอลกอฮอล์ ขณะนำส่งสิ่งส่งตรวจ
- การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดระดับยา
  1. ใช้ตัวอย่างที่เป็น Clotted Blood (Plain tube) ประมาณ 4 ml. ปั่นแยกเป็นซีรัมนำส่งยังห้องปฏิบัติการ
  2. ในกรณีที่เป็นการส่งตรวจรายการ Common Drug ในเลือด ที่ทางห้องปฏิบัติการส่งต่อยังหน่วยรับจ้างช่วงต้องเจาะเลือดเป็น Clotted Blood <u>และนำส่งโดยไม่ต้องปั่นแยกเลือด</u>
  3. การส่งตรวจรายการ Common Drug สามารถตรวจในปัสสาวะได้
- การสงตรวจ Toluene, Xylene ในเลือด
  1. การเก็บสิ่งสงตรวจ เก็บในหลอด EDTA Blood
  2. การสงสิ่งสงตรวจ ปดฝาใหสนิทและพันดวยพาราฟลมใหแนน เพื่อปองกันการระเหย
- การสงตรวจหาสารระเหยในปสสาวะ
  1. การเก็บสิ่งสงตรวจ ประมาณ 30-50 ml.
  2. การสงสิ่งสงตรวจ เก็บใสภาชนะที่สะอาดมีฝาปดสนิท

6.7.11 การตรวจหาส่วนประกอบของน้ำอสุจิและตรวจหาตัวอสุจิ (Acid Phosphatase & Spermatozoa)

ส่วนประกอบของอสุจิคือ Acid Phosphatase (ACP) ซึ่งเป็นเอนไซม์พบมากในน้ำอสุจิจะมีอยู่ถึง 400-8,000 หน่วย ในขณะที่น้ำคัดหลั่งในส่วนอื่นๆของร่างกายเช่น น้ำนม เม็ดเลือดแดง จะมีอยู่น้อยกว่า 20 หน่วย ขั้นตอนนำส่งได้แก่

- เขียนรายละเอียดในใบส่งตรวจให้ครบ
- วิธีเก็บวัตถุพยานที่จะส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. ใช้สำลีพันปลายไม้ (Swab) ป้ายบริเวณช่องคลอด (Vagina) หรือบริเวณที่สงสัยว่าจะเป็นคราบอสุจิ (ในใบนำส่งควรระบุด้วยว่าเป็นบริเวณใด) แล้วผึ่งให้แห้ง หรือป้ายมาบนกระดาษกรองนำ ส่งโดยใส่ถุงพลาสติกหรือหลอดเปล่า
2. ไม้พันสำลีป้ายบริเวณช่องคลอด (Vagina) แช่มาใน 0.85% NSS
3. Smear Vagina บน Slide ทิ้งไว้ให้แห้ง เขียนชื่อ-สกุล HN. ด้วย<u>ดินสอ</u>

<u>ข้อควรระวัง</u>

1. การเอาน้ำล้างช่องคลอดส่ง ในสภาพเป็นของเหลวหรือชื้น เอนไซม์ ACP จะเสียไปเนื่องจากความร้อนได้ง่าย ทำให้ตรวจไม่พบ
2. การใช้ Swab ที่ชื้นใส่หลอดหรือถุงพลาสติกจะเกิดการเน่าเหม็นเอนไซม์จะเสียไปหรืออาจเกิดเชื้อราเป็นจำนวนมากซึ่งราบางชนิดมีเอนไซม์ ACP ทำให้เกิดผลบวกปลอม
3. การใช้กระดาษชำระที่มีสีต่างๆ ป้ายส่ง สีจะรบกวนการอ่านผล
4. ระวังการส่งกระจก Slide มาในซองจดหมาย อาจแตกเสียหายอ่านผลไม่ได้

6.7.12 วิธีการเก็บและวิธีส่งสิ่งส่งตรวจทาง Pathology

1. สิ่งส่งตรวจทุกชนิด <u>ต้องระบุ</u>
   - ชื่อ - นามสกุลผู้ป่วย
   - อายุ, เพศ
   - เลข Hospital Number(H.N.)
   - ชนิดของสิ่งส่งตรวจและตำแหน่งที่ต้องการตรวจให้ชัดเจน
   - ใบ Request และกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ที่ มีในแบบฟอร์มให้ครบถ้วน
   - ระบุสถานที่ส่งตรวจให้ชัดเจน
2. การส่งตรวจ Kidney Biopsy ต้องมีการแจ้งล่วงหน้า โดยทำการแจ้งไปยังกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ที่รับผิดชอบ หมายเลขโทรศัพท์ 31505
3. กรุณาปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อวิธีการเก็บและวิธีส่งสิ่งส่งตรวจของงานบริการแต่ละประเภทเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้รับบริการและหรือผู้ป่วย

6.7.13 วิธีการเก็บและวิธีส่งสิ่งส่งตรวจทางศัลย์พยาธิ

วิธีเตรียมชิ้นเนื้อ

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ต้องเตรียม

1. ขวดปากกว้าง (ขวดแก้วใสหรือขวดพลาสติกใส) มีฝาปิดสนิทขนาดต่าง ๆ ขึ้นกับขนาดของชิ้นเนื้อ หรือ นำใส่ถุงพลาสติกซ้อนกันอย่างน้อย 2 ชั้น เพื่อป้องกันการรั่วซึมและใส่น้ำยา 10% Formalin ให้ท่วมชิ้นเนื้อ
2. ใบส่งตรวจทางพยาธิวิทยา
3. ป้ายกระดาษที่ไม่ฉีกขาดง่ายเมื่อถูกน้ำสำหรับปิดขวด
4. น้ำยาสำหรับแช่เนื้อที่เหมาะสม คือ น้ำยา 10% Formalin

การแช่ชิ้นเนื้อ

1. ชิ้นเนื้อทุกชนิดที่ได้จากผ่าตัด, การ Biopsy ต้องแช่ชิ้นเนื้อในน้ำยา 10% Formalin เพื่อป้องกันการเน่า โดยใส่ขวดปากกว้างพอที่จะนำชิ้นเนื้อออกมาได้เมื่อชิ้นเนื้อแข็งเต็มที่แล้ว ขวดควรจะมี ฝาปิดสนิทป้องกันการระเหย ปริมาตรน้ำยาที่ใช้ประมาณ 10-12 เท่าของชิ้นเนื้อ ขวดที่ใส่ชิ้นเนื้อจะต้อง ปิดชื่อ, นามสกุล, เพศ, อายุ, เลขที่ภายในของโรงพยาบาล วันเดือนปี ที่มาของชิ้นเนื้อว่าตัดมาจากอวัยวะในส่วนใดของร่างกาย ขวาหรือซ้าย และคำวินิจฉัยของแพทย์ผู้รักษา ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสลับชิ้นเนื้อ

2. ถ้าหากชิ้นเนื้อมีขนาดใหญ่ น้ำยาจะซึมผ่านได้ไม่ตลอดทำให้เนื้อส่วนที่อยู่ลึกจากผิวเน่า จึงควรจะฝาเนื้อเป็นชิ้นๆ มีความหนาประมาณ 1-2 ซม. โดยไม่ขาดจากกัน และต้องไม่ทำให้ชิ้นเนื้อเสียรูปร่าง คือสามารถจะจัดเรียงเป็นรูปเดิมได้ เพื่อการตรวจทางกายวิภาคให้ถูกต้อง ถ้าหากชิ้นเนื้อมีขนาดเล็กมาก ควรห่อด้วยกระดาษสาชั้นหนึ่งก่อนแช่น้ำยา

6.7.14 สิ่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยา (Cytology)

หลักการทั่วไป

1. ให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยก่อนเก็บสิ่งส่งตรวจ (Specimen)
2. เก็บอย่างถูกวิธี เพื่อให้เซลล์อยู่ในสภาพดี ง่ายต่อการวินิจฉัย
3. สิ่งส่งตรวจที่เป็นสารน้ำ หากไม่สามารถส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมงให้แช่ในตู้เย็น หรือ ใส่น้ำยา Fixative ตามตารางด้านล่าง

ชนิดของ specimen	น้ำยา prefixative
Sputum	50-70% Ethanol
Bronchial Washing	50-70% Ethanol (1:1)
Pleural, Peritonea, and Pericardial Fluid	50% Ethanol (1:1)
Urine	50% Ethanol (1:1)
Gastric Washing	50% Ethanol (1:1) 95% Ethanol (ถ้าใช้ Ringer's Solution หรือ Normal Saline ในการ Wash)

6.7.15. การส่งตรวจจากระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี

เพื่อตรวจหาเซลล์มะเร็งของปากมดลูก โดยป้ายเซลล์จากคอมดลูก (Endocervix) และปากมดลูก (Ectocervix)

<u>ข้อแนะนำสำหรับผู้ป่วย</u>

1. ไม่ควรมีเพศสัมพันธ์ก่อนวันที่มาตรวจ กี่วัน 7 วัน
2. ไม่ควรทำความสะอาดภายในช่องคลอดก่อนตรวจ 2-4 ชั่วโมง
3. ไม่ใช้ยาเหน็บช่องคลอดก่อนตรวจ 24 ชั่วโมง

1. การตรวจหาไวรัส HPV DNA

<u>วิธีการทำและการส่งตรวจ</u>

1. ระบุประวัติที่สำคัญ คือ วันที่ทำสเมียร์ ประจำเดือนครั้งสุดท้าย ประวัติการตั้งครรภ์ บุตรคนสุดท้าย การรับฮอร์โมน ประวัติการรักษา ชื่อ-นามสกุล ของผู้ป่วย
2. กระปุกน้ำยาที่ใช้เก็บ เป็นน้ำยาของบริษัท Roche (Thinprep)
3. Speculum ที่ใช้ควรจุ่มในน้ำ sterile normal saline ไม่ควรใช้น้ำยาหรือวัสดุหล่อลื่นใดๆ
4. ใช้แปรง (brush) ในการเก็บเยื่อบุปากมดลูก แล้วจุ่มลงในกระปุกน้ำยา
5. หลังจากเก็บเนื้อเยื่อบุปากมดลูกลงในกระปุกน้ำยาแล้ว ไม่ได้ทำการตรวจ สามารถเก็บไว้ได้ที่อุณหภูมิห้อง 25 ℃ 6 เดือน
6. รายงานผลและส่งเบิกเงินจาก สปสช. ในระบบ HPV CXS 2020

วิธีการตรวจ

- Real Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) ด้วยเครื่อง Cobas 4800

2. การส่งตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (Pap Smear)

<u>วิธีการทำและการส่งตรวจ</u>

1. การตรวจหาเซลล์มะเร็งของเยื่อบุมดลูก ของรังไข่ ควรป้ายเซลล์จาก Vaginal Pool เพิ่มอีก 1 สไลด์
2. ระบุประวัติที่สำคัญ คือ วันที่ทำสเมียร์ ประจำเดือนครั้งสุดท้าย ประวัติการตั้งครรภ์ บุตรคน

สุดท้าย ประวัติการรักษา ชื่อ-นามสกุล ของผู้ป่วย

3. เขียน ชื่อ-นามสกุล ของผู้ป่วยลงบนสไลด์ที่เตรียมไว้
4. เตรียมน้ำยา Fixative คือ 95% Ethanol
5. ถุงมือที่ใช้อย่าให้ติดแป้ง เพราะผงแป้งอาจจะไปติดเครื่องมือ หรือบังเซลล์บนสไลด์
6. Speculum ที่ใช้ควรจุ่มในน้ำ Sterile Normal Saline ไม่ควรใช้น้ำยาหรือวัสดุหล่อลื่นใดๆ
7. อย่าเช็ดเยื่อที่บุผิวของปากมดลูก หรือเมือกที่ติดอยู่ทิ้งไป
8. หลังจากป้ายเซลล์จากผู้ป่วยลงบนสไลด์แล้ว ให้แช่สไลด์ลงในน้ำยา Fixative ทันที ป้องกันการเกิด Air Dry Artifact
9. ถ้าเผลอทิ้งสไลด์ไว้จนแห้ง แก้ไขโดยจุ่มทิ้งไว้ใน 0.9% Normal Saline 2-3 นาทีก่อน นำไปแช่ในน้ำยา Fixative
10. แช่สไลด์ไว้ในน้ำยา Fixative อย่างน้อย 15 นาที แล้วนำออกมาผึ่งให้แห้งเพื่อส่งตรวจต่อไป
11. หากสถานที่ส่งตรวจอยู่ไกล ควรแช่สไลด์ไว้ในน้ำยา Fixative อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนนำมา ผึ่ง ให้แห้งเตรียมส่ง

การส่งสไลด์ตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (Pap Smear)

1. เขียนชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วย บนหัวสไลด์ฝ้า
2. หลังจากป้ายสิ่งส่งตรวจบนสไลด์ แชในน้ำยา 95 %Ethanol ทันที
3. หลังแช่อย่างน้อย 15 นาที นำออกมาผึ่งให้แห้ง เขียนชื่อ - นามสกุล พร้อมใบนำส่ง

6.7.16 Fine Needle Aspirations (FNA)

<u>การส่งตรวจ</u>

1. ถ้าสิ่งที่ดูดได้มีลักษณะเป็นน้ำเนื่องจากก้อนที่เจาะเป็น Cyst ให้นำน้ำที่เจาะได้ใส่ขวด ส่งห้องปฏิบัติการทันทีหรือใส่ขวดแล้วเติม 50-70% Ethanol ในอัตราส่วน 1:1 เก็บใส่ตู้เย็นไว้เพื่อเตรียมปั่น ป้ายบนสไลด์เพื่อเตรียมส่งตรวจ

2. กรณีที่สิ่งที่ดูดได้ไม่ใช่น้ำดังในข้อ 1 ให้เตรียมดังนี้

หยดสิ่งที่ดูดมาได้มาลงบนสไลด์ซึ่งเปียก 95% Ethanol ไถด้วยสไลด์อีก 1 แผ่นซึ่งแห้ง ทำเช่นนี้ 4-6 สไลด์ 2-4 สไลด์แช่ในน้ำยา 95% Ethanol ทันที อย่าปล่อยทิ้งให้แห้ง ที่เหลืออีก 2 สไลด์ ปล่อยแห้งเพื่อเตรียมไว้ย้อมด้วยวิธี Wright Giemsa (สไลด์ที่ปล่อยแห้งนี้ต้องระบุที่ห่อด้วยว่าเป็น Air Dried Smear)

3. ส่วนที่เหลืออยู่ในเข็มและกระบอกฉีด ให้ดูด Normal Saline Solution เข้าไปล้างสิ่งที่ติดค้าง น้ำที่ล้างนี้ส่งตรวจเช่นเดียวกับน้ำเจาะปอด

4. ถ้ามีชิ้นเนื้อติดมาด้วย ให้นำชิ้นเนื้อมาป้ายสไลด์ 1-2 แผ่น แล้วจุ่มสไลด์ลงใน 95 %Ethanol ทันที ส่วนชิ้นเนื้อนำมาแช่น้ำยา 10% Formalin เพื่อส่งตรวจด้วย

5. สไลด์ที่ส่งตรวจ ต้องเขียนชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วยให้ชัดเจนส่งพร้อมใบส่งตรวจที่กรอก ข้อความโดยละเอียดด้วยลายมือที่อ่านง่าย

6.7.17 การเก็บตัวอย่างส่งตรวจไข้หวัดใหญ่ (Flu A และ Flu B)

1. Screening Test ส่งตรวจงานภูมิคุ้มกัน

อุปกรณ์

1. FLOQSwabs: Nasal Swab, Nasopharyngeal Swab, Throat Swab
2. หลอดพลาสติก
3. แบบฟอร์มใบนำส่ง

วิธีปฏิบัติ

ก่อนการเก็บตัวอย่าง กรุณาโทรประสานห้องปฏิบัติการ เพื่อรับอุปกรณ์เก็บสิ่งส่งตรวจ

1. ใช้ไม้ FLOQSwabs ป้ายสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วย (Nasalswab, Nasopharyngeal swab, Throat Swab) นำ Swab ใส่ในหลอดพลาสติกและปิดจุก
2. นำส่งห้องปฏิบัติการทันที พร้อมแบบฟอร์มการนำส่ง

วิธีการตรวจ

- Immono chromatography

การรายงานผล

- ภายใน 1 ชั่วโมง

2. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจไข้หวัดใหญ่ (ส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

อุปกรณ์

1. ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อ หรือ Nasopharyngeal Swab
2. Viral Transport Medium (VTM)
3. กระติกน้ำแข็ง
4. แบบฟอร์มใบนำส่ง

วิธีปฏิบัติ ก่อนการเก็บตัวอย่าง กรุณาโทรประสานห้องปฏิบัติการ เพื่อเตรียมรถนำส่งทุกครั้ง

1. ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อ ป้ายสิ่งส่งตรวจจากลำคอผู้ป่วย (Throat Swab) หรือ ถ้าไม่ได้ให้เก็บเป็น Nasal Swab ใส่ใน VTM ถ้าต้องการเก็บ Nasopharyngeal Swab ให้ใช้ Swab ใส่ใน VTM
2. นำส่งห้องปฏิบัติการทันที โดยนำส่งโดยใส่ในกระติกรักษาอุณหภูมิ $\approx 10^{O}C$ พร้อมแบบฟอร์มการนำส่ง
3. ห้องปฏิบัติการนำส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตามรอบการส่ง วันละ 2 ครั้ง

วิธีการตรวจ

- PCR

การรายงานผล

- ภายใน 24 ชั่วโมง

ภาคผนวก

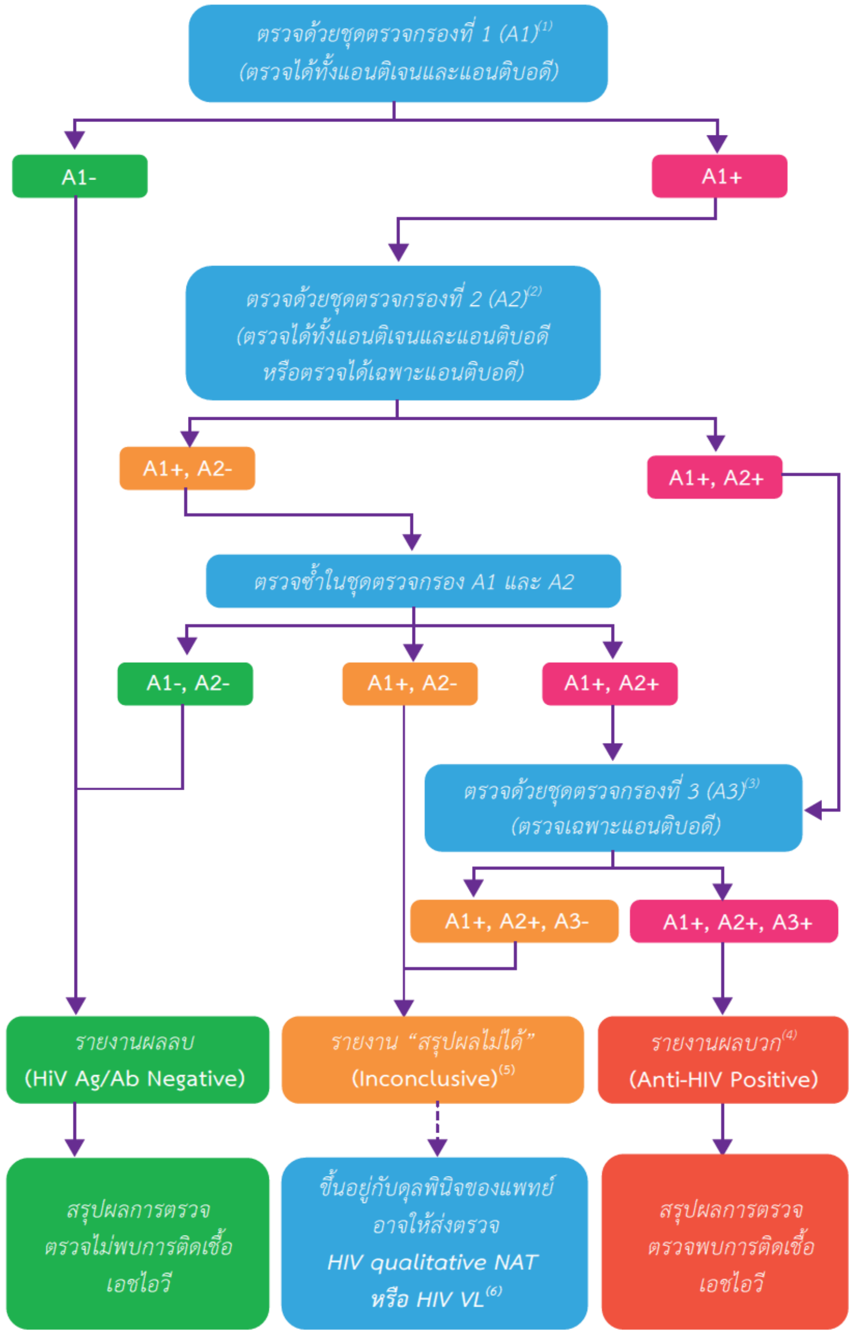
การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ

เมื่อทำการตรวจวิเคราะห์เสร็จแล้ว ห้องปฏิบัติการจะเก็บสิ่งส่งตรวจที่สามารถเก็บได้ เพื่อการขอเพิ่ม Test การตรวจที่สามารถทำได้ตามความเหมาะสมหรือเพื่อการตรวจสอบ ดังนี้

ลำดับที่	การส่งตรวจ	ระยะเวลาเก็บ	หมายเหตุ
1	งานเคมีคลินิก	7 วัน	ขอเพิ่ม Test ได้ภายใน 2 ชั่วโมงหลังเจาะ ยกเว้น Electrolyte ไม่สามารถเพิ่มได้ทุกกรณี
2	ขอจองเลือด	7 วัน	ขอเพิ่มเลือดในเลือดเดิมได้ภายใน 2 วัน ถ้ามีการให้เลือดแล้ว ต้องเจาะใหม่
3	ส่งเพาะเชื้อ	3-5 วัน	หากเป็นระบบ Sterile เก็บ 1 เดือน
4	งานโลหิตวิทยา	7 วัน	สไลด์ CBC เก็บ 7 วัน
5	งานภูมิคุ้มกัน	7 วัน	
6	Anti HIV Positive	2 สัปดาห์	
7	สไลด์ Cytology	5 ปี	
8	Swab for ACP	5 ปี	
9	HIV VL HBV VL	1 สัปดาห์	Plasma เก็บ Freeze -20 ถึง -25 °C 8 สัปดาห์
10	HPV DNA	1 สัปดาห์	
11	SARs-COV-2	-	Not Detected 3 วัน, Detected 1 เดือน
12	CD4	2 สัปดาห์	

แนวทางการตรวจวินิจฉัย การติดเชื้อ HIV ทางห้องปฏิบัติการ

<u>**แผนภูมิ**</u> แนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ใหญ่และเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 24 เดือนขึ้นไป ของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยใช้ชุดตรวจที่ตรวจได้ทั้งแอนติเจนและแอนติบอดีเป็นชุดตรวจกรองที่ 1 ตามแนวทางการตรวจวินิจฉัย รักษา และป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565



หมายเหตุ

(1) A1 หมายถึงชุดตรวจกรองที่1ต้องเป็นชุดตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีที่ตรวจได้ทั้งแอนติเจนและแอนติบอดีต่อเชื้อ ในชุดตรวจเดียวกัน (4th generation) และมีความไวสูงสุด

(2) A2 หมายถึงชุดตรวจกรองที่ 2 อาจเป็นชุดตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีที่ตรวจได้ทั้งแอนติเจนและแอนติบอดีต่อเชื้อ ในชุดตรวจเดียวกัน หรือตรวจได้เฉพาะแอนติบอดีอย่างเดียวก็ได้และต้องมีแอนติเจนสำหรับตรวจหาแอนติบอดีแตกต่างจาก A1 และ A3 และมีความจำเพาะสูงกว่าชุดตรวจกรองที่ 1 (A1)

(3) A3 หมายถึง ชุดตรวจกรองที่ 3 ต้องเป็นชุดตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีที่ตรวจได้เฉพาะแอนติบอดีอย่างเดียว และ ต้องมีแอนติเจนสำหรับตรวจหาแอนติบอดีแตกต่างจาก A1 และ A2 และมีความจำเพาะสูงกว่าชุดตรวจกรองที่ 2 (A2)

(4) กรณีผลบวก (positive) ให้รายงานผลตรวจให้กับผู้เกี่ยวข้องแล้วตรวจสอบประวัติหากพบว่าเป็นผู้ติดเชื้อรายใหม่ หรือตรวจเป็นครั้งแรก (newly diagnosed) ควรแนะนำให้เจาะเลือดตัวอย่างที่ 2 เพื่อยืนยันตัวบุคคล โดยใช้ชุดตรวจกรองเดิมอย่างน้อย 1 วิธี

(5) การรายงานผลสรุปผลไม่ได้ (inconclusive) ให้ติดตามผู้รับบริการมาตรวจซ้ำที่ 2 สัปดาห์โดยทดสอบใหม่ตาม ลำดับขั้นตอน A1, A2 และ A3 เช่นเดิม หากผลการตรวจเป็น “สรุปผลไม่ได้” เหมือนเดิมให้สรุปผล ยังไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี

(6) หากประเมินว่าผู้รับบริการอาจติดเชื้ออยู่ใน Window period สามารถส่งตรวจเพิ่มเติมได้ ทั้งนี้ขึ้นกับดุลพินิจของ แพทย์ผู้ให้การรักษา โดยอาจส่งตรวจเพิ่มด้วยวิธีการ HIV qualitative NAT สำหรับการวินิจฉัยรายบุคคล หรือส่ง ตรวจหาปริมาณไวรัส (HIV VL) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับให้ผู้รับบริการได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีอย่างรวดเร็ว

<u>วิธีการตรวจสำหรับโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า</u>

A1: ใช้หลักการ CMIA โดยน้ำยา Architect HIV Ag/Ab Combo Reagent

A2: ใช้หลักการ Immuno Chromatography (Rapid test 1)

A3: ใช้หลักการ Immuno Chromatography (Rapid test 2)

<u>การรายงานผล</u>

ผลการตรวจและรายงานต่างๆ ควรรักษาไว้เป็นความลับ

วิธีการรายงาน

1) รายงานผลลบ(Anti-HIV Negative) เมื่อผลชุดตรวจแรกเป็นไม่มีปฏิกิริยา(non-reactive)
2) รายงานผลบวก(Anti-HIV Positive) เมื่อผลการตรวจทั้ง 3 ชุดตรวจในการทดสอบโดยห้องปฏิบัติการเดียวกันให้ผลมีปฏิกิริยาตรงกัน(Reactive)
3) รายงานผล สรุปไม่ได้ (Inconclusive)เมื่อผลขัดแย้งกันใน 3 ชุดตรวจในการทดสอบโดยห้องปฏิบัติการเดียวกันให้ติดตามผู้มารับบริการเจาะเลือดตรวจซ้ำในช่วงเวลา 2 สัปดาห์ หากผลยังคงเป็น “**สรุปไม่ได้**” เช่นเดิม ให้สรุปว่าผลเป็นลบและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ผู้ให้การปรึกษาควรเน้นเรื่องการป้องกันการแพร่เชื้อแก่ผู้อื่นอย่างเคร่งครัด
4) ต้องมีมาตรการป้องกันการเปิดเผยผลการตรวจ

แนวทางการสรุปผลการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีสำหรับผู้ใหญ่และเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 24 เดือนขึ้นไป

	ผลการตรวจ	ห้องปฏิบัติการรายงานผล/แนวทางดำเนินการต่อ
ชุดตรวจกรองที่ 1 (A1) (ชุดเดียว)	ให้ผลไม่เกิดปฏิกิริยา หรือลบ (Non-Reactive, A1-) สรุปผลเป็น **"ตรวจไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี"**	• รายงาน **"HIV Ag/Ab Negative"** ในกรณีใช้การตรวจในแผนภูมิที่ 1.3 หรือ • รายงาน **"Anti-HIV Negative"** ในกรณีใช้การตรวจในแผนภูมิที่ 1.4
	ผลการตรวจให้ผลเป็นเกิดปฏิกิริยา หรือบวก (Reactive, A1+) **ยังไม่สามารถสรุปผลการตรวจได้**	• ทำการตรวจตัวอย่างเดิมซ้ำด้วยชุดตรวจที่แตกต่างกันอีก 2 ชุดตรวจ โดยที่ชุดตรวจทั้งหมด ต้องมีความแตกต่างกันของโปรตีนของตัวเชื้อที่ใช้ในชุดตรวจ (antigen) เพื่อป้องกันความผิดพลาดในเรื่องของปฏิกิริยาข้ามกลุ่ม (cross-reactivity) ของชุดตรวจกรองที่ 1
ทั้งสามชุดตรวจกรอง (A1, A2 และ A3) โดยที่ทั้งสามชุดตรวจทำโดยห้องปฏิบัติการเดียวกัน	ให้ผลเป็นเกิดปฏิกิริยา หรือบวก (Reactive) ตรงกัน สรุปผลเป็น **"ตรวจพบการติดเชื้อเอชไอวี"**	• รายงานผลเป็น **"Anti-HIV Positive"** • ควรแนะนำให้ส่งตัวอย่างที่ 2 เพื่อป้องกันการสลับคนหรือสลับตัวอย่างหรือสลับผลการตรวจ
	ผลการตรวจในชุดตรวจ A1 และ A2 ขัดแย้งกัน (A1+, A2-) สรุปผลเป็น **"สรุปผลไม่ได้"**	• รายงานผลเป็น **"Inconclusive"** และในการรายงานผลต้องระบุให้มีการส่งตรวจซ้ำในตัวอย่างใหม่อีก 2 สัปดาห์ • หากตรวจซ้ำผลการตรวจยังเป็น **"Inconclusive"** ให้รายงานผลเป็น **"Inconclusive"** และให้สรุปผลการตรวจครั้งนี้เป็น **"ตรวจไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี"** โดยต้องทำการแนบผลการตรวจทั้งสองครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาของแพทย์ผู้รักษาต่อไป
	ผลการตรวจในชุดตรวจกรองที่ 3 ให้ผลขัดแย้งกับผลการตรวจในชุดตรวจกรองที่ 1 และ 2 (A1+, A2+, A3-) สรุปผลเป็น **"สรุปผลไม่ได้"**	
หากใช้แนวทางการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีในแผนภูมิที่ 3 (A1 เป็นชุดตรวจกรองรุ่นที่ 4)	ผลการตรวจในตัวอย่างที่ส่งตรวจครั้งแรกเป็น **"สรุปผลไม่ได้"**	• **หากประเมินว่าผู้รับบริการอาจติดเชื้ออยู่ใน Window period ควรดำเนินการส่งตรวจเพิ่มด้วยวิธีการ HIV qualitative NAT หรือ** • **หากแพทย์พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ส่งการตรวจหาปริมาณไวรัส (HIV VL) เพื่อประกอบการตัดสินใจในการให้ยาต้านเอชไอวี หรืออาจใช้การติดตามผู้รับบริการมาตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวีซ้ำในอีก 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของแพทย์ผู้ให้การดูแลรักษา**

การเก็บบันทึกการรายงานผลตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี

- ต้องมีมาตรการที่ทำให้เชื่อมั่นว่าผลการตรวจจะไม่ถูกเปิดเผยไปยังผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในการใช้ผลการตรวจนี้ และ
- ต้องบันทึกในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล โดยต้องระบุผลให้ชัดเจนในส่วนของการรายงานผลการตรวจเป็นตัวอักษร และในห้องปฏิบัติการต้องสามารถตรวจสอบกลับได้ และ
- มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชุดตรวจอย่างครบถ้วน เช่น ชื่อ Lot ของการผลิต วันหมดอายุ และผลการตรวจ เป็นต้น
- การรายงานผลการตรวจหาการติดเชื้อเอซไอวีและการสรุปผลการตรวจขึ้นอยู่กับใช้แผนภูมิการตรวจแบบใด

คำแนะนำการเจาะเลือดตัวอย่างที่ 2

- เพื่อเป็นการป้องกันความผิดพลาดจากการกระทำโดยบุคคล (human error) ที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่ไม่มีมาตรการในการป้องกันการเจาะเลือดสลับคน การสลับตัวอย่างระหว่างขนส่งหรือขณะตรวจวิเคราะห์ หรือสลับผลการตรวจโดยห้องปฏิบัติการต้องรายงานผลการตรวจในตัวอย่างที่ 1 โดยไม่จำเป็นต้องรอให้มีตัวอย่างที่ 2 แต่ให้ใส่คำแนะนำว่า "แนะนำให้ส่งตัวอย่างที่ 2 เพื่อป้องกันการสลับคน" ไปพร้อมกับการแจ้งผลการตรวจตัวอย่างที่ 1 ในกรณีรายงานผลการตรวจเป็นบวก (Anti-HIV Positive)
- การเจาะเลือดซ้ำและส่งตัวอย่างที่ 2 ให้ทำการตรวจด้วยชุดตรวจใดชุดตรวจหนึ่งเพียงชุดเดียว และการดำเนินการเจาะเลือดตัวอย่างที่ 2 อาจดำเนินการไปพร้อมกับการส่งตรวจหาจำนวน CD4 เพื่อประหยัดเวลาและจำนวนครั้งที่ผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วยเอดส์ต้องมารับบริการที่สถานบริการ

คำแนะนำในการรายงานผลการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี

ลำดับ	ผลตรวจ A1	ผลตรวจ A2	ผลตรวจ A3	การรายงานผลตามแผนภูมิ	สรุปผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
1	Non Reactive	ND	ND	HIV Ag/Ab Negative	ตรวจไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี
2	Reactive	Reactive	Reactive	Anti-HIV Positive	ตรวจพบการติดเชื้อเอชไอวี
3	Reactive	Reactive	Non Reactive	Inconclusive	ยังสรุปผลไม่ได้
4	Reactive	Non Reactive	ND	Inconclusive	ยังสรุปผลไม่ได้

ND = Not Done

การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีในหญิงตั้งครรภ์

กรณีหญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์ปกติ

- ใช้แนวทางตามแผนภูมิ
- ตรวจหญิงตั้งครรภ์รวมทั้งสามี เมื่อแรกรับและอายุครรภ์ได้ 32 สัปดาห์
- กรณีให้ผลบวกให้พิจารณารับยาต้านเอชไอวีเพื่อป้องกันทารกจากการติดเชื้อจากมารดาในขณะคลอด

กรณีหญิงตั้งครรภ์คลอดฉุกเฉินและไม่มีผลเอชไอวีมาก่อน

- ให้ใช้การตรวจโดยชุดตรวจอย่างเร็ว(Rapid test) รุ่นที่ 4 หรือรุ่นที่ 3 ได้ และรายงานผลเบื้องต้นของชุดตรวจกรองที่ 1 ให้แพทย์ทราบ เพื่อดำเนินการดูแลหญิงตั้งครรภ์
- กรณีที่ผลการตรวจ “มีปฏิกิริยา”(Reactive) ชุดตรวจกรองที่ 1 ให้พิจารณารับยาต้านเอชไอวี เพื่อป้องกันทารกจากการติดเชื้อจากมารดาในขณะคลอด
- นำตัวอย่างเลือดเข้าสู่กระบวนการตรวจปกติอีกครั้งอย่างรวดเร็วและรายงานผลให้แพทย์ทราบผลสรุปอีกครั้งหนึ่ง

กรณีหลังการคลอดบุตร

- แม้ระหว่างตั้งครรภ์จนถึงคลอดผลการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีเป็น “ลบ” แต่หากประเมินได้ว่าหญิงตั้งครรภ์นั้นอาจมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในระหว่างคลอด หรือช่วงให้นมบุตรให้ทำการตรวจซ้ำทั้งในหญิงตั้งครรภ์และบุตร เพื่อป้องกันการถ่ายทอดเชื้อหลังคลอดบุตร

ระบบแจ้งเตือนผู้ประสานงานเอชไอวีเมื่อพบผู้ติดเชื้อเอชไอวีจากผลทางห้องปฏิบัติการ

หน่วยงานที่ทำการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี นอกจากการรายงานผลเพื่อแจ้งกลับไปยังหน่วยงานที่ส่งตรวจแล้วหากพบว่ามีผลการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีเป็นผลบวกเกิดขึ้น ต้องจัดให้มีระบบแจ้งเตือนผลการตรวจและรายละเอียดของผู้ติดเชื้อไปยังผู้ประสานงานเอชไอวี (HIV coordinator) ของหน่วยงานนั้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งระบบแจ้งเตือนต้องคำนึงถึงการป้องกันการไม่เปิดเผยผลการตรวจให้กับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง เมื่อผู้ประสานงานเอชไอวีทราบผลการตรวจแล้ว ต้องให้บริการปรึกษาที่เกี่ยวกับการเข้าสู่กระบวนการดูแลรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องกำหนดตัวชี้วัดเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการแจ้งเตือนเป็นร้อยละของผู้ที่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลแล้วได้รับบริการยาต้านเอชไอวีภายใน 7 วัน

การตรวจหาการติดเชื้อเอซไอวีซ้ำ (Repeat HIV testing)

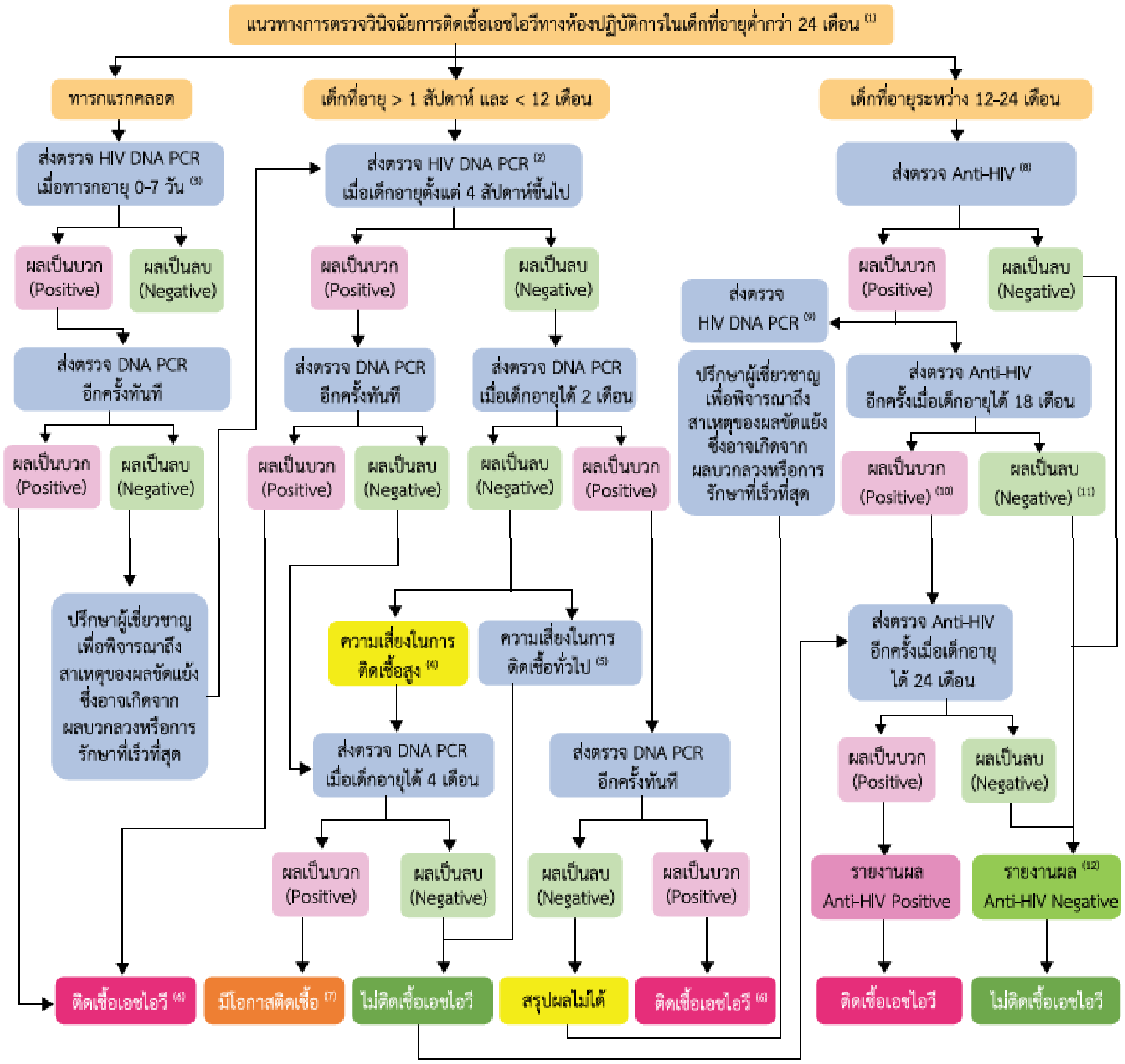
<table>
<tr>
<td>กรณีผลตรวจครั้งแรกเป็น “ลบ”</td>
<td colspan="3">1. บุคคลส่วนใหญ่ที่มีผลตรวจการติดเชื้อเอชไอวีเป็นลบ ไม่จำเป็นต้องมีการตรวจซ้ำ ถ้าสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไม่ให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อ
2. บุคคลจำนวนหนึ่งที่มีความจำเป็นต้องตรวจซ้ำ ถึงแม้ผลตรวจครั้งแรกจะเป็น ผลลบ โดยเฉพาะบุคคลที่ยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงอยู่ ได้แก่
• ประชากรกลุ่มหลักที่มีความเสี่ยง เช่น ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ผู้ใช้ยาเสพติดด้วยวิธีฉีด หญิง/ชายบริการทางเพศ เป็นต้น
• คู่ที่มีผลเลือดต่าง (discordant couple)
• บุคคลที่มีพฤติกรรมเสี่ยงและอาจอยู่ในระยะ window period
• หญิงที่ให้นมบุตรและมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหลังคลอด เช่น มีเพศสัมพันธ์กับสามี
• ติดเชื้อก่อนคลอด ไม่เกิน 1 เดือน หรือมีเพศสัมพันธ์กับสามีที่มีประวัติเสี่ยงต่อการติดเชื้อแต่ไม่มีผลการตรวจของสามี เป็นต้น
• ผู้ที่เข้ารับการรักษาซ้ำเกี่ยวกับโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
• ผู้ติดเชื้อวัณโรคที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี
• ผู้ป่วยที่มีอาการบ่งชี้ถึงการติดเชื้อเอชไอวี
• บุคคลที่ได้รับยาป้องกันการติดเชื้อหลังการสัมผัส (PEP) หรือบุคคลที่ได้รับยาป้องกันการติดเชื้อก่อนการสัมผัส (PrEP) ควรตรวจอย่างน้อยทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาที่รับยาป้องกันการติดเชื้อ
• บุคคลที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวีอย่างต่อเนื่อง ควรได้รับการตรวจวินิจฉัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าติดตามสถานะการติดเชื้อ</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="3">กรณีผลตรวจครั้งแรกเป็น "สรุปผลไม่ได้"</td>
<td colspan="3">หากผลตรวจครั้งแรกให้ "สรุปผลไม่ได้" แนะนำให้ติดตามผู้รับบริการมาตรวจซ้ำที่ 2 สัปดาห์ เพื่อค้นหา ดังนี้</td>
</tr>
<tr>
<td>การเกิดผลบวกปลอม (false positive)*</td>
<td>ผลตรวจซ้ำจะเปลี่ยนจาก" สรุปผลไม่ได้" เป็น "ผลลบ"</td>
<td>รายงานผลเป็น "HIV Ag/Ab Negative" หรือ "Anti-HIV Negative" สรุปผล "ตรวจไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี"</td>
</tr>
<tr>
<td>มีสารบางอย่างในร่างกายผู้รับบริการที่มีปฏิกริยาข้ามกลุ่มกับชุดตรวจ (Cross Reactivity) ทำให้เกิดผลบวกปลอม (False Positive)*</td>
<td>ผลตรวจซ้ำ จะให้ผลเหมือนเดิม คือ "สรุปผลไม่ได้" เหมือนเดิม</td>
<td>รายงานผลเป็น "สรุปผลไม่ได้" และให้สรุปผลการตรวจครั้งนี้ เป็น "ตรวจไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี" กรณีใช้ชุดตรวจด้วยเครื่องที่มีค่า Signal/cutoff (S/CO) ratio ให้รายงานค่าทั้งสองครั้งแนบไปกับผลการตรวจเพื่อประกอบการพิจารณาของแพทย์ผู้รักษาต่อไป</td>
</tr>
</table>

กรณีผลตรวจครั้งแรกเป็น"บวก"	ผู้รับบริการที่มีผลตรวจเป็นบวกและกำลังเข้ารับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้รับบริการได้รับยาต้านเอชไอวีโดยไม่จำเป็น จึงให้พิจารณาตรวจเลือดซ้ำอีกครั้งในกรณีต่อไปนี้ 1.1.ผู้ที่ติดเชื้อรายใหม่ แต่ไม่พบหลักฐานแสดงผลตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีจากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานเป็นลายลักษณ์อักษรแสดงอยู่ใน OPD card ของผู้รับบริการในสถานพยาบาลนั้น ๆ 1.2. ผู้รับบริการที่ส่งต่อจากสถานบริการแห่งอื่น และต้องการมาเริ่มการรักษาใหม่

การตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ที่รับยาต้านเอชไอวีแล้ว

ไม่แนะนำให้ตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ที่รับยาต้านเอชไอวีอยู่ หากจำเป็นต้องตรวจ ให้ระมัดระวังในการแปลผล หากผลการตรวจไม่สอดคล้องกับการตรวจครั้งก่อน ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อนการแปลผล

แผนภูมิที่ 2 แนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีทางห้องปฏิบัติการ สำหรับเด็กอายุน้อยกว่า 24 เดือน ของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ตามแนวทางการตรวจวินิจฉัย รักษา และป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565



หมายเหตุ

(1) ในกรณีไม่ทราบสถานะการติดเชื้อเอชไอวีของแม่ สามารถใช้วิธีการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวี เพื่อช่วยในการวินิจฉัย หากผลการตรวจไม่มีปฏิกิริยาแสดงว่าเด็กไม่ติดเชื้อ แต่หากผลการตรวจมีปฏิกิริยาและเด็กมีอายุต่ำกว่า 24 เดือน ให้ทำการตรวจหาเชื้อไวรัสโดยตรงด้วยวิธี DNA PCR ต่อไป

(2) วิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสโดยตรงโดยวิธี DNA PCR หรือ NAT (nucleic acid amplification testing) เชิงคุณภาพมีหลายวิธี ผู้ใช้ควรศึกษาวิธีการแปลผลให้เข้าใจก่อนนำไปใช้ในการวินิจฉัย

(3) เมื่อทำการตรวจเด็กอายุ 4 สัปดาห์ขึ้นไป เฉพาะเด็กที่คลอดจากแม่ที่มีความเสี่ยงสูง (high risk) ผลการตรวจ DNA PCR เมื่อเป็นทารกอายุ 0 - 7 วัน จะไม่นำ “ผลลบ” มานับจำนวนครั้ง

(4) เด็กมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ (high risk) ได้แก่ VL ของแม่ใกล้คลอด > 50 copies/mL แม่ไม่ได้กินยา หรือ กินยาไม่สม่ำเสมอ หรือ กินยาต่อเนื่องน้อยกว่า 12 สัปดาห์ เด็กกินนมแม่ที่ติดเชื้อในระยะเฉียบพลัน

(5) เด็กมีความเสี่ยงทั่วไป (standard risk) ได้แก่ VL ของแม่ใกล้คลอด ≤ 50 copies/mL แม่กินยาสูตร 3 ตัว และกินยาสม่ำเสมอ และกินยาต่อเนื่องมากกว่า 12 สัปดาห์

(6) เด็กทุกรายที่รายงานผลการติดเชื้อเอชไอวีจากการตรวจ DNA PCR ให้ตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวีซ้ำอีกครั้ง เมื่อเด็กมีอายุ 18 - 24 เดือนขึ้นไป* เพื่อเป็นหลักฐานด้านการวินิจฉัยและการรักษา แล้วไม่ว่าผลการตรวจแอนติบอดีจะเป็นบวกหรือลบให้คงการรักษาเด็กด้วยยาต้านเอชไอวีต่อไป

(7) เด็กที่มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อ ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เด็กได้รับยาต้านเอชไอวี และให้ตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวีซ้ำอีกครั้งเมื่อเด็กมีอายุ 18 - 24 เดือนขึ้นไป* เพื่อเป็นหลักฐานด้านการวินิจฉัยและการรักษา แล้วไม่ว่าผลการตรวจแอนติบอดีจะเป็นบวกหรือลบให้คงการรักษาเด็กด้วยยาต้านเอชไอวีต่อไป

หากเป็นเด็กอายุ 24 เดือนขึ้นไป ให้ใช้แนวทางเดียวกันกับแนวทางการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีตามแผนภูมิที่ 1.1 หรือ 1.2

เด็กอายุ 12 - 24 เดือน ที่ผลการตรวจ Anti-HIV เป็นบวก หากสงสัยว่ามีการติดเชื้อเอชไอวี และยังไม่เคยได้รับการตรวจ HIV DNA PCR มาก่อน ให้ส่งตรวจ HIV DNA PCR เพื่อยืนยันการวินิจฉัย ถ้าผล PCR เป็นบวกแสดงว่าติดเชื้อ ให้ทำการรักษาโดยเร็ว ถ้าผลเป็นลบให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจด้วยชุดตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวีด้วยน้ำยาที่มีแอนติเจนต่างกัน 3 วิธี และให้ผลมีปฏิกิริยาทั้ง 3 วิธี รวมทั้งมีการตรวจซ้ำด้วยเลือดครั้งที่ 2 หากเป็นการตรวจครั้งแรกหรือยังไม่มีอาการตามดุลยพินิจของแพทย์

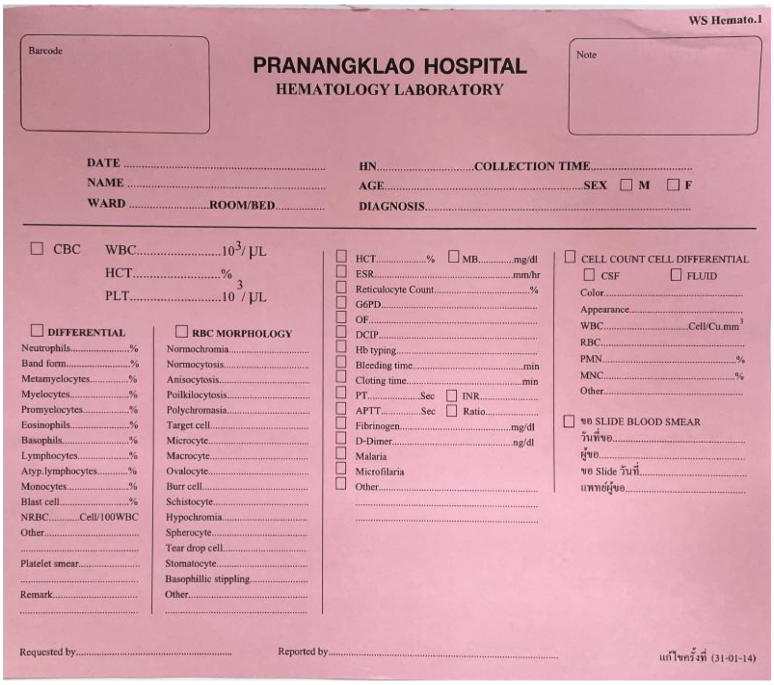
กรณีที่ผล PCR ได้ผลบวก 2 ครั้งและเด็กได้รับยาสม่ำเสมอ แต่ตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวีแล้วได้ผล “ไม่มีปฏิกิริยา” ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

ก่อนการแปลผลว่า “ไม่ติดเชื้อเอชไอวี” ควรตรวจสอบว่าเด็กไม่ได้กินนมแม่มาแล้วอย่างน้อย 6 สัปดาห์

เนื่องจากปัจจุบันชุดตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีมีความไวเพิ่มมากขึ้น ทำให้สามารถตรวจปริมาณแอนติบอดีในระดับต่ำ ๆ ได้ ดังนั้นแอนติบอดีของแม่ที่ยังค้างในเลือดของลูกถึงแม้จะมีระดับต่ำ แต่อาจให้ผลบวกกับชุดตรวจในปัจจุบันนี้ได้จนเด็กมีอายุ 18 – 24 เดือน

ประเภทของใบสงสิ่งสงตรวจ (Request form) มีดังนี้

สำหรับตรวจทางโลหิตวิทยา (สีชมพู)


WS Hemato.1

Barcode

PRANANGKLAO HOSPITAL
HEMATOLOGY LABORATORY

Note

DATE .... HN........ COLLECTION TIME........
NAME .... AGE........ SEX ☐ M ☐ F
WARD ....ROOM/BED........ DIAGNOSIS........

☐ CBC WBC........$10^3/\mu L$
HCT........%
PLT........$10^3/\mu L$

☐ DIFFERENTIAL
Neutrophils........%
Band form........%
Metamyelocytes........%
Myelocytes........%
Promyelocytes........%
Eosinophils........%
Basophils........%
Lymphocytes........%
Atyp.lymphocytes........%
Monocytes........%
Blast cell........%
NRBC........Cell/100WBC
Other........
Platelet smear........
Remark........

☐ RBC MORPHOLOGY
Normochromia........
Normocytosis........
Anisocytosis........
Poikilocytosis........
Polychromasia........
Target cell........
Microcyte........
Macrocyte........
Ovalocyte........
Burr cell........
Schistocyte........
Hypochromia........
Spherocyte........
Tear drop cell........
Stomatocyte........
Basophillic stippling........
Other........

☐ HCT........% ☐ MB........mg/dl
☐ ESR........mm/hr
☐ Reticulocyte Count........%
☐ G6PD........
☐ OF........
☐ DCIP........
☐ Hb typing........
☐ Bleeding time........min
☐ Cloting time........min
☐ PT........Sec ☐ INR........
☐ APTT........Sec ☐ Ratio........
☐ Fibrinogen........mg/dl
☐ D-Dimer........ng/dl
☐ Malaria
☐ Microfilaria
☐ Other........

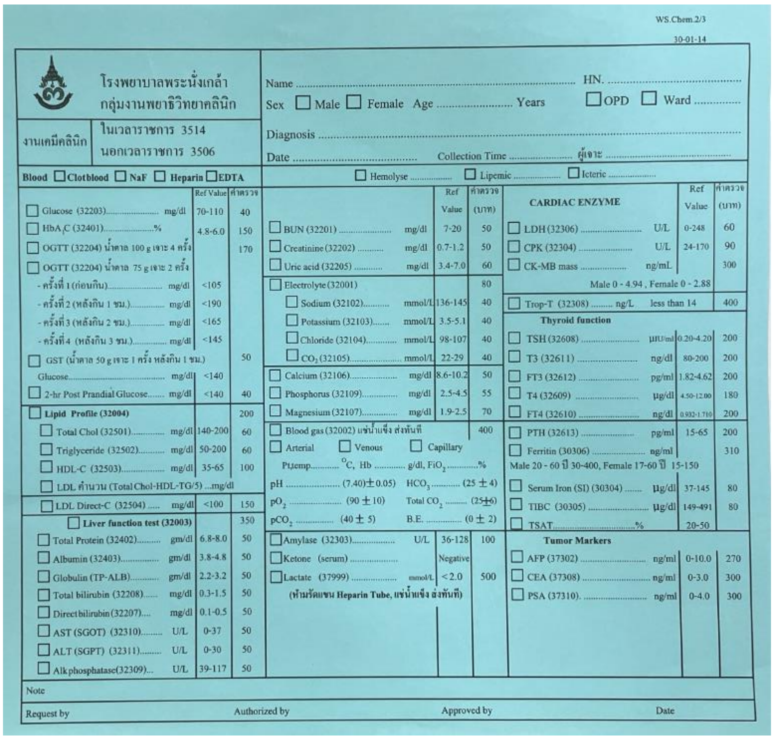
☐ CELL COUNT CELL DIFFERENTIAL
☐ CSF ☐ FLUID
Color........
Appearance........
WBC........Cell/Cu.mm^3
RBC........
PMN........%
MNC........%
Other........

☐ ขอ SLIDE BLOOD SMEAR
วันที่ขอ........
ผู้ขอ........
ขอ Slide วันที่........
แพทย์ผู้ขอ........

Requested by........ Reported by........ แก้ไขครั้งที่ (31-01-14)

สำหรับตรวจทางเคมีคลินิก

สิ่งส่งตรวจที่เป็นเลือด (สีฟ้า)


WS.Chem.2/3
30-01-14

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก
งานเคมีคลินิก ในเวลาราชการ 3514 นอกเวลาราชการ 3506

Name .... HN. ....
Sex ☐ Male ☐ Female Age .... Years ☐ OPD ☐ Ward ....
Diagnosis ....
Date .... Collection Time .... ผู้เจาะ ....

Blood ☐ Clotblood ☐ NaF ☐ Heparin ☐ EDTA

Test	Unit	Ref Value	ค่าตรวจ
☐ Glucose (32203)	mg/dl	70-110	40
☐ HbA1C (32401)	%	4.8-6.0	150
☐ OGTT (32204) น้ำตาล 100 g เจาะ 4 ครั้ง			170
☐ OGTT (32204) น้ำตาล 75 g เจาะ 2 ครั้ง			
- ครั้งที่ 1 (ก่อนกิน)	mg/dl	<105	
- ครั้งที่ 2 (หลังกิน 1 ชม.)	mg/dl	<190	
- ครั้งที่ 3 (หลังกิน 2 ชม.)	mg/dl	<165	
- ครั้งที่ 4 (หลังกิน 3 ชม.)	mg/dl	<145	
☐ GST (น้ำตาล 50 g เจาะ 1 ครั้ง หลังกิน 1 ชม.)			50
Glucose	mg/dl	<140	
☐ 2-hr Post Prandial Glucose	mg/dl	<140	40
☐ Lipid Profile (32004)			200
☐ Total Chol (32501)	mg/dl	140-200	60
☐ Triglyceride (32502)	mg/dl	50-200	60
☐ HDL-C (32503)	mg/dl	35-65	100
☐ LDL คำนวณ (Total Chol-HDL-TG/5)	mg/dl		
☐ LDL Direct-C (32504)	mg/dl	<100	150
☐ Liver function test (32003)			350
☐ Total Protein (32402)	gm/dl	6.8-8.0	50
☐ Albumin (32403)	gm/dl	3.8-4.8	50
☐ Globulin (TP-ALB)	gm/dl	2.2-3.2	50
☐ Total bilirubin (32208)	mg/dl	0.3-1.5	50
☐ Direct bilirubin (32207)	mg/dl	0.1-0.5	50
☐ AST (SGOT) (32310)	U/L	0-37	50
☐ ALT (SGPT) (32311)	U/L	0-30	50
☐ Alk phosphatase (32309)	U/L	39-117	50

☐ Hemolyse ☐ Lipemic ☐ Icteric

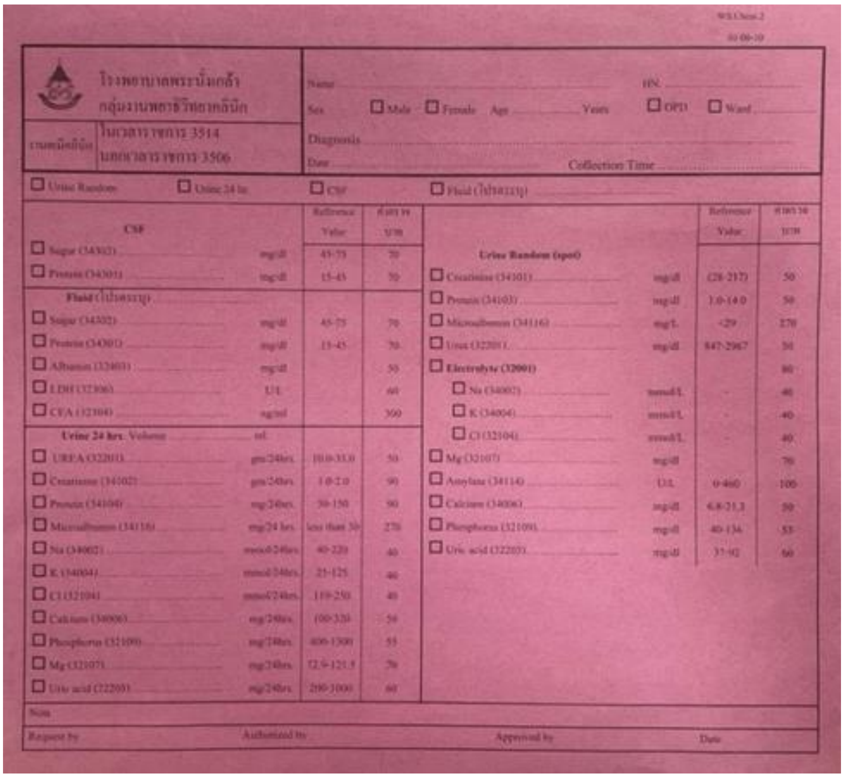
Test	Unit	Ref Value	ค่าตรวจ (บาท)
☐ BUN (32201)	mg/dl	7-20	50
☐ Creatinine (32202)	mg/dl	0.7-1.2	50
☐ Uric acid (32205)	mg/dl	3.4-7.0	60
☐ Electrolyte (32001)			80
☐ Sodium (32102)	mmol/L	136-145	40
☐ Potassium (32103)	mmol/L	3.5-5.1	40
☐ Chloride (32104)	mmol/L	98-107	40
☐ CO_2 (32105)	mmol/L	22-29	40
☐ Calcium (32106)	mg/dl	8.6-10.2	50
☐ Phosphorus (32109)	mg/dl	2.5-4.5	55
☐ Magnesium (32107)	mg/dl	1.9-2.5	70
☐ Blood gas (32002) แช่น้ำแข็ง ส่งทันที			400
☐ Amylase (32303)	U/L	36-128	100
☐ Ketone (serum)		Negative	
☐ Lactate (37999)	mmol/L	<2.0	500

☐ Arterial ☐ Venous ☐ Capillary
Pt.temp........°C, Hb ....g/dl, FiO_2........%
pH ....(7.40 ± 0.05) HCO_3........(25 ± 4)
pO_2........(90 ± 10) Total CO_2........(25 ± 6)
pCO_2........(40 ± 5) B.E........(0 ± 2)
(ห้ามรัดแขน Heparin Tube, แช่น้ำแข็ง ส่งทันที)

Test	Unit	Ref Value	ค่าตรวจ (บาท)
CARDIAC ENZYME			
☐ LDH (32306)	U/L	0-248	60
☐ CPK (32304)	U/L	24-170	90
☐ CK-MB mass	ng/mL	Male 0 - 4.94, Female 0 - 2.88	300
☐ Trop-T (32308)	ng/L	less than 14	400
Thyroid function			
☐ TSH (32608)	µIU/ml	0.20-4.20	200
☐ T3 (32611)	ng/dl	80-200	200
☐ FT3 (32612)	pg/ml	1.82-4.62	200
☐ T4 (32609)	µg/dl	4.50-12.00	180
☐ FT4 (32610)	ng/dl	0.932-1.710	200
☐ PTH (32613)	pg/ml	15-65	200
☐ Ferritin (30306)	ng/ml	Male 20 - 60 ปี 30-400, Female 17-60 ปี 15-150	310
☐ Serum Iron (SI) (30304)	µg/dl	37-145	80
☐ TIBC (30305)	µg/dl	149-491	80
☐ TSAT	%	20-50	
Tumor Markers			
☐ AFP (37302)	ng/ml	0-10.0	270
☐ CEA (37308)	ng/ml	0-3.0	300
☐ PSA (37310)	ng/ml	0-4.0	300

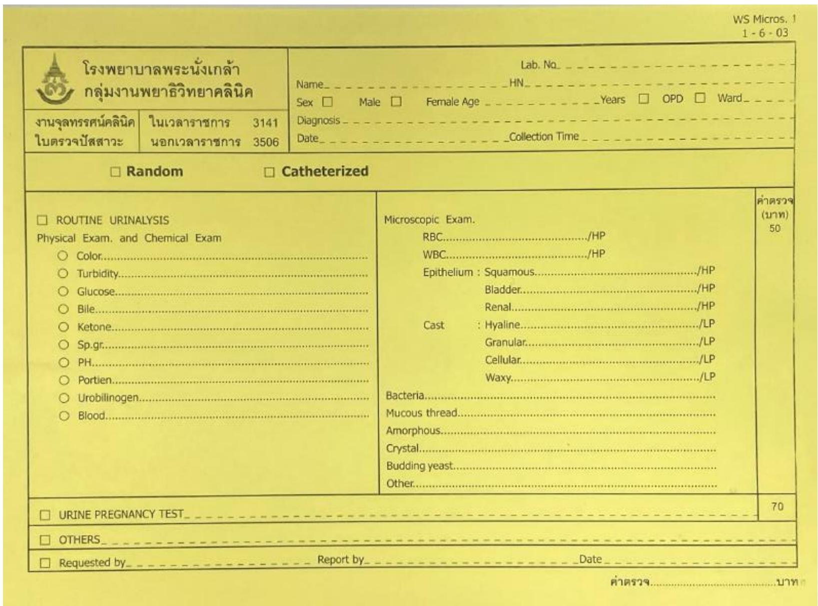
Note
Request by Authorized by Approved by Date

สิ่งส่งตรวจที่เป็น : Urine, Body fluid (สีส้ม)



สำหรับตรวจทางดานจุลทรรศนศาสตร

สิ่งส่งตรวจ : ปัสสาวะ/Urine (สีเหลือง)


WS Micros. 1
1 - 6 - 03

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิค

งานจุลทรรศน์คลินิค ใบตรวจปัสสาวะ	ในเวลาราชการ 3141	นอกเวลาราชการ 3506

Lab. No. ____
Name ____ HN. ____
Sex ☐ Male ☐ Female Age ____ Years ☐ OPD ☐ Ward ____
Diagnosis ____
Date ____ Collection Time ____

☐ **Random** ☐ **Catheterized**

☐ ROUTINE URINALYSIS

Physical Exam. and Chemical Exam
- Color........
- Turbidity........
- Glucose........
- Bile........
- Ketone........
- Sp.gr........
- PH........
- Portien........
- Urobilinogen........
- Blood........

Microscopic Exam.
- RBC........./HP
- WBC........./HP
- Epithelium : Squamous........./HP
- Bladder........./HP
- Renal........./HP
- Cast : Hyaline........./LP
- Granular........./LP
- Cellular........./LP
- Waxy........./LP
- Bacteria........
- Mucous thread........
- Amorphous........
- Crystal........
- Budding yeast........
- Other........

ค่าตรวจ (บาท) 50

☐ URINE PREGNANCY TEST ____ 70

☐ OTHERS ____

☐ Requested by ____ Report by ____ Date ____

ค่าตรวจ........บาท

สิ่งส่งตรวจ : อุจจาระ/ Stool (สีขาว)

WS.Micros 3
5 - 7 - 56

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิค

งานจุลทรรศน์คลินิค ใบส่งตรวจอุจจาระ | ในเวลาราชการ 3141 นอกเวลาราชการ 3506

Lab. No
Name ____ HN ____
Sex ☐ Male ☐ Female Age ____ Yeaes ☐ OPD ☐ Ward ____
Diagnosis ____
Date ____ Collection Time ____

	ค่าตรวจ (บาท)
☐ Stool exam (31201)	40
Macroscopic	
- Color : ☐ Yellow ☐ Yellow Brown ☐ Brown ☐ Dark brown ☐ Black ☐ Green ☐ Other..................	
- Characteristic : ☐ Hard ☐ Soft ☐ Loose ☐ Watery	
- Mucous : ☐ Negative ☐ Positive	
Microscopic	
- Fat : ☐ Negative ☐ Positive	
- RBC : ....Cells / HPF	
- WBC : ....Cells / HPF	
- Parasite :	
☐ Special test	
O Occult blood (31203)..	30
O Stool Concentration (31202)..	60

Others ____
Requested by ____ Report by ____ Date ____

ค่าตรวจ ....บาท

สิ่งส่งตรวจ : Semen Analysis (สีขาว)

WS Micros.3
1-6-03

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิค

งานจุลทรรศน์คลินิค | ในเวลาราชการ 3141 นอกเวลาราชการ 3506

Lab. No ____
Name ____ HN ____
Sex ☐ Male ☐ Female Age ____ Years ☐ OPD ☐ Ward ____
Diagnosis ____
Date ____

	Reference Value		Reference Value	ค่าตรวจ (บาท)
☐ **Sperm analysis**		Morphology (100 spermatozoa)		250
Complete specimen collection ( ) yes ( ) No		normal..........................%	>30	
....		head defects..........................%	>30	
Collection time.......................... testing time..........................		neck or midpiece defects..........................%	>30	
Macroscopie examination :		tail defects..........................%	>30	
Appearance ( ) Normal ( ) Liquefied		☐ Rape วันที่เกิดเหตุ ____		150
( ) Very viscous ( ) Bloody		○ Swab in NSS ○ กระดาษกรองป้าย Vegina		
( ) Others..........................		○ Slide ป้าย Vagina ○ Vagina Swab		
pH..........................Volume (1.5 - 5.0 ml).......................... ml	1.5 - 5.0	Wet Smear ____		
3 rapid progression..........................%	> 25	Sperm Smear ____		
2 slow progression..........................%	< 25	Acid phosphatase ____		
1 non progressive motility..........................%				
0 immotile..........................%				
Vitality (live)..........................%	> 75			
Concentration........................../ml	$> 20x10^6$			

☐ Others ____
Requested by ____ Report by ____ Date ____

ค่าตรวจ..................................บาท

สำหรับตรวจทางจุลชีววิทยา

PRANANGKLAO HOSPITAL Tel 3513

MICROBIOLOGY LABORATORY

(งานจุลชีววิทยา)

Date..Ward.. Requested by ....

Name.. H.N. .... Age..

Specimen...

Requested for...

☐ AFB Statin การจำแนกโรค ☐ วัณโรคปอด ☐ วัณโรคนอกปอด
35001 60 บาท ☐ วินิจฉัยผู้ป่วยใหม่ ☐ วินิจฉัยผู้ป่วยเก่า
☐ ติดตามเดือนที่.....................
☐ ส่งตรวจครั้งที่.....................

LAB ID	ผลการตรวจ			
	N	+	++	+++

☐ Gram 's Stain ....
35002 65 บาท ....
WBC...epithelial cell...Red cell..

☐ India ink ☐ Negative ☐ Positive
35003 55 บาท

☐ Cryptococcus Antigen ☐ Negative ☐ Positive
36101 270 บาท

☐ Bacterial Latex meningitis ☐ Negative ☐ Positive
36008 , 36009 , 36010 , 36011 , 36013 , 36018 1,200 บาท

☐ KOH...
35004 60 บาท

☐ Mod. AFB 35005 70 บาท ....

☐ other (เฉพาะงานจุลชีววิทยา)..

PRANANGKLAO HOSPITAL WS Micro.3 Tel 3513

MICROBIOLOGY LABORATORY (กรุณาระบุข้อมูลให้ครบถ้วน เพื่อประโยชน์ในการตรวจวิเคราะห์)

DATE_______________ COLLECT. TIME_______________REQUESTED BY_____________ ROOM/BED_______
NAME______________________________ HN______________ WARD_______________ AGE_________
SPECIMEN_____________________ DIAGNOSIS_______________ANTIBIOTIC ℞ ______________________

Request ☐ Culture/sens 35101 200 บาท ☐ ANAEROBE C/S (ส่งศิริราช) 35101 200 บาท ☐ MAC 35101 200 บาท
☐ Fungus C/S 35114 600 บาท ☐ TB Culture (ส่งศิริราช) 35110 400 บาท ☐ Other
MIC...................................... * กรุณาระบุชื่อแพทย์ทุกครั้ง *

LAB ID

กรณีสิ่งส่งตรวจมีปัญหาขอส่งใบ request กลับเนื่องจาก ☐ เก็บสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้อง ☐ ไม่มีสิ่งส่งตรวจ การแก้ไข.....................

สำหรับห้องปฏิบัติการ บันทึกผลการอ่าน plate

For H/C positive
Determined at.....................................
Time to detection................................

Organism	OXI	CAT	TSI	H_2S	ID	CIT	U	LDA	LDC	MOT	MAL	ODC	LDC	OFG	OFM	COA	MAN	DNASE	BILE	6.5 Tel 42°

☐ NORMAL FLORA ☐ LESS THAN 103 ☐ NO EPE. Coli ☐ REPORTED BY
☐ NO GROWTH AFTER 2 DAYS ☐ NO SALM - SHIG
☐ NO GROWTH AFTER 7 DAYS ☐ NO CHOLERA ☐ DATE OUT

สำหรับส่งตรวจ Gene X-Pert

แบบฟอร์มส่งตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค และทดสอบความไวของเชื้อต่อยารักษาวัณโรค (NHSOLABTB05)

ส่วนที่ 1 (สำหรับโรงพยาบาลที่ส่งตรวจ)

1.1 คลินิกวัณโรค

1.1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ป่วย........................ นามสกุล........................ อายุ.............ปี เพศ..............

โรงพยาบาล โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า HN.................... HCODE .... TB No ....

เลขที่บัตรประชาชน ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

สิทธิการรักษา ☐ UC ☐ สิทธิข้าราชการ ☐ สิทธิประกันสังคม ☐ สิทธิต่างด้าว ☐ สิทธิอื่นๆ

ชนิดของตัวอย่าง ☐ เสมหะ (Sputum) ☐ เชื้อที่เพาะขึ้นจากเสมหะ ☐ อื่นๆ (ระบุ)

1.1.2 ข้อบ่งชี้กรณีส่งตรวจเพื่อการวินิจฉัย : (ตรวจได้ไม่เกิน 1 ครั้งต่อ course การรักษา)

กรุณาทำเครื่องหมาย X ในช่องด้านล่างเพื่อเลือกประเภทผู้ป่วยวัณโรคที่ต้องการส่งตรวจวินิจฉัยและเทคนิคในการตรวจ

1.1.2 ก สำหรับผู้ป่วยทั่วไป (ที่ไม่อยู่ในโครงการกองทุนโลก ด้านวัณโรค GF-NFM)

- Re-treatment ผู้ป่วยเคยรักษามาก่อนเกินกว่า 1 เดือน ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยประเภทRelapse หรือ Treatment After Default (TAD)

  ส่งตรวจ ☐ Culture (เพาะเลี้ยงเชื้อ) ☐ DST ☐ Molecular (เฉพาะเสมหะบวก)

- On treatment ผู้ป่วยแนวโน้มไม่ตอบสนองต่อการรักษา คือ ผู้ป่วยที่ยังมีผลเสมหะเป็นบวกหลังการรักษา3 เดือน

  ส่งตรวจ ☐ Culture (เพาะเลี้ยงเชื้อ) ☐ DST ☐ Molecular (เฉพาะเสมหะบวก)

- Pre treatment ผู้ป่วยใหม่กลุ่มเสี่ยงวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

  - กรณีเป็นผู้ป่วยมีประวัติสัมผัส MDR-TB (house hold contact MDR-TB)

    ส่งตรวจ ☐ Culture (เพาะเลี้ยงเชื้อ) ☐ DST ☐ Molecular (เฉพาะเสมหะบวก)

  - กรณีเป็นผู้ป่วยวัณโรคที่มีการติดเชื้อไวรัสภูมิคุ้มกันบกพร่อง

    ส่งตรวจ ☐ Culture (เพาะเลี้ยงเชื้อ) ☐ DST ☐ Molecular (เฉพาะเสมหะบวก)

  - กรณีเป็นผู้ป่วยเรือนจำ

    ส่งตรวจ ☐ Culture (เพาะเลี้ยงเชื้อ) ☐ DST

1.1.2 ข สำหรับผู้ป่วยในโครงการกองทุนโลก ด้านวัณโรค (GF-NFM)

- ส่งตรวจวินิจฉัยวัณโรคด้วย Gene Xpert ในกลุ่ม

  ☐ B24 ☐ DM ☐ House Hold contact M+ ☐ House Hold contact MDR-TB ☐ Prisoner ☐ Migrant

  ☐ ผู้ป่วยวัณโรคนอกปอด ☐ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ☐ ผู้สูงอายุ ☐ ฟิล์มสงสัยวัณโรคแต่ผลเสมหะเป็นลบ

- ส่งตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา ด้วย Line Probe Assay (LPA) ในกลุ่ม

  ☐ Re-Treatment : O Relapse O TAD O Failure

  ☐ สิ้นเดือนที่ 3 ผลเสมหะยังบวก

  ☐ Pre-Treatment: O Contact MDR-TB O Prisoner O Migrant

  ☐ ผล Gene Xpert ดื้อ Rifampicin

1.1.3 ข้อบ่งชี้กรณีส่งตรวจเพื่อติดตามการรักษาผู้ป่วย MDR-TB : (ตรวจ F/U Culture ได้ไม่เกิน 16 ครั้งต่อ course การรักษา)

กรุณาทำเครื่องหมาย X ในช่องด้านล่าง กรณีที่ต้องการตรวจติดตามรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา

☐ ตรวจเพื่อติดตามการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา (Follow up Culture) ครั้งที่..............

ผู้สั่งตรวจ :.............................. เบอร์ติดต่อ :..............................

1.2 ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล

วันที่เก็บ (สิ่งส่งตรวจ).................. วันที่ตรวจ.................. LAB Serial No:.................. วันที่ส่งตรวจ..................

ผลการตรวจAFB smear ☐ Negative ☐ 1-9 cells ☐ 1+ ☐ 2+ ☐ 3+ ☐ Not done

ชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ :.............................. เบอร์ติดต่อ :..............................

หมายเหตุ ไม่ต้องหยุดยาก่อนเก็บเสมหะส่งตรวจ ให้ใช้สิ่งตรวจที่มีผลบวกมากที่สุด 1-2 ตัวอย่าง(ปริมาตร 2-5 cc)

ส่วนที่ 2 สำหรับหน่วยรับตรวจ

☐ สคร. ☐ สำนักวัณโรค ☐ อื่นๆ ระบุ..............................

วันที่รับตัวอย่าง.............................. ผู้รับตัวอย่าง.............................. Culture number..............................

สภาพของตัวอย่าง ☐ ตัวอย่างอยู่ในสภาพดี ☐ ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ☐ ปริมาตรของตัวอย่าง (โปรดระบุ)..............................

สำหรับตรวจทางภูมิคุมกันวิทยา(สีเขียว)

WS Immuno.3
1 - 10 - 10

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก ในเวลาราชการ 3509 , 3510	Lab. No________ Name (code)________ HN________ Sex ☐ Male ☐ Female Age________ Years ☐ OPD ☐ Ward____ Diagnosis________ Date________ Collection Time________

	ค่าตรวจ
☐ Cryptococcus Ag (36101) ☐ Serum ☐ CSF	270
☐ RPR (36003)	50
☐ TPHA (36006)	100
☐ Widal test (36020) S. typhi O ...., S. typhi H.	100
☐ Rheumatoid Factor (RF) (37001)	80
☐ Anti - DNA (37004)	200
Hepatitis Virus	
☐ Anti - HAV (IqG) (36301)..................	500
☐ Anti - HAV IgM (36302)..................	500
☐ HBsAg (Rapid test)..................	200
☐ HBsAg (ELISA) (36319)..................	130
☐ HBe Ag (ELISA) (36314)..................	300
☐ Anti - HBs (ELISA) (36317) ผล ○ Negative ○ Positive..................mlu/ml (Protectived Ab ≥12 mlu/ml)	180
☐ Anti - HBc (ELISA) (36311)..................	230
☐ Anti - HBc IgM (ELISA) (36612)..................	300
☐ Anti - HCV (ELISA) (36331)..................	300
วัตถุประสงค์ (โปรดให้รายละเอียด เพื่อประโยชน์ในการรายงานผล Hepatitis Virus) ☐ ขอใบรับรองแพทย์ ☐ สมัครงาน ☐ เตรียมแต่งงาน ☐ ดูการติดเชื้อ ☐ สัมผัสหรือใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ ☐ ตรวจก่อนฉีดวัคซีน ☐ เพื่อทราบภูมิคุ้มกันหลังการติดเชื้อ ☐ เพื่อทราบภูมิคุ้มกันหลังฉีดวัคซีน ☐ อื่น ๆ..................	

	Reference value	ค่าตรวจ (บาท)
☐ *Dengue profile (—) - NS1 Ag - Dengue IqM - Denque IqG * ไข้เลือดออกด่วน ส่งพร้อมแบบฟอร์ม (สีขาว) อาการผู้ป่วย		700
Tumor Marker	**Reference value**	
☐ C A 19-9 (37307).................. U/m/	0-35.0	600
☐ C A 125 (37306).................. U/m/	0-37.0	600
☐ Cortisol (32603)..................µgldl	(7.00-10.00 น.) 4.3-22.4 (16.00-20.00 น.) 4.0-10.0	300
☐ Dilantin (Phenytoin) (33103)..........µgldl	10.0-20.0	250
☐ Depakine (Valproicacid)(33104)....... µgldl	50.0-100.0	250
☐ CD_4 Count (30509) wbc................cells/mm^3 %L..................Plt count................cells/mm^3		500
Anti - HIV		
☐ Rapid test (only Ab)(36350)..................		250
☐ ELISA (Ag+Ab)(36351)..................		140
วัตถุประสงค์ (โปรดให้รายละเอียดเพื่อประโยชน์ในการรายงานผล Anti-HIV) ☐ ขอใบรับรองแพทย์ ☐ สมัครงาน ☐ ตรวจสุขภาพ ☐ อุปสมบท ☐ อยากทราบ ☐ เตรียมผ่าตัดวันที่..................เวลา.................. ☐ เตรียมแต่งงาน ☐ วินิจฉัยโรค ☐ บำบัดรักษา ☐ เคยตรวจพบ ☐ อื่น ๆ.................. ข้าพเจ้าได้รับคำปรึกษาแนะแนวก่อนการตรวจหาเชื้อไวรัสเอดส์แล้ว และยินดีให้ตรวจเลือดของข้าพเจ้า ลงชื่อ..................ผู้รับการตรวจเลือด		
☐ Confirm HIV (CMIA+EIA+IC) (Cรหัสเดิม) (กรณีหลังจาก Lab. แจ้ง precaution ฟรี)		640
ตรวจยืนยัน (Urine) ☐ Confirm Met-amphetamine (TLC)(—)		1000

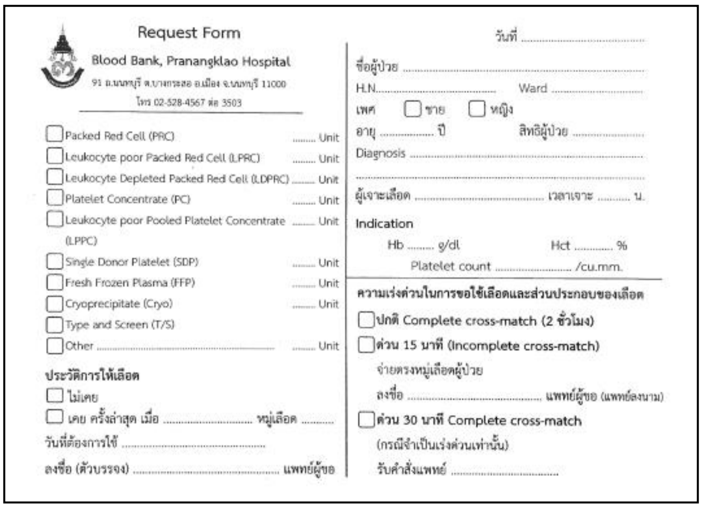
Others________

Requested by________ Reported by________ Date________

ค่าตรวจ..................บาท

สำหรับงานธนาคารเลือด

ใบส่งตรวจสำหรับจองใช้โลหิตและส่วนประกอบ



Request Form

Blood Bank, Pranangklao Hospital

91 ถ.นนทบุรี ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร 02-528-4567 ต่อ 3503

☐ Packed Red Cell (PRC) .... Unit
☐ Leukocyte poor Packed Red Cell (LPRC) .... Unit
☐ Leukocyte Depleted Packed Red Cell (LDPRC) .... Unit
☐ Platelet Concentrate (PC) .... Unit
☐ Leukocyte poor Pooled Platelet Concentrate (LPPC) .... Unit
☐ Single Donor Platelet (SDP) .... Unit
☐ Fresh Frozen Plasma (FFP) .... Unit
☐ Cryoprecipitate (Cryo) .... Unit
☐ Type and Screen (T/S)
☐ Other .... Unit

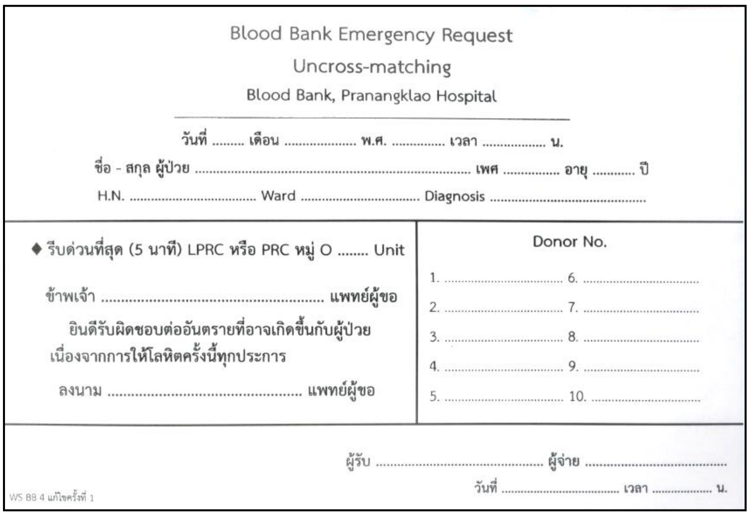
ประวัติการให้เลือด
☐ ไม่เคย
☐ เคย ครั้งล่าสุด เมื่อ .... หมู่เลือด ....
วันที่ต้องการใช้ ....
ลงชื่อ (ตัวบรรจง) .... แพทย์ผู้ขอ

วันที่ ....
ชื่อผู้ป่วย ....
H.N. .... Ward ....
เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
อายุ .... ปี สิทธิผู้ป่วย ....
Diagnosis ....
....
ผู้เจาะเลือด .... เวลาเจาะ .... น.

Indication
Hb .... g/dl Hct .... %
Platelet count .... /cu.mm.

ความเร่งด่วนในการขอใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด
☐ ปกติ Complete cross-match (2 ชั่วโมง)
☐ ด่วน 15 นาที (Incomplete cross-match)
จ่ายตรงหมู่เลือดผู้ป่วย
ลงชื่อ .... แพทย์ผู้ขอ (แพทย์ลงนาม)
☐ ด่วน 30 นาที Complete cross-match
(กรณีจำเป็นเร่งด่วนเท่านั้น)
รับคำสั่งแพทย์ ....

ใบสำหรับจองใช้โลหิตฉุกเฉิน(Uncross-matching)



Blood Bank Emergency Request

Uncross-matching

Blood Bank, Pranangklao Hospital

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. .... เวลา .... น.
ชื่อ - สกุล ผู้ป่วย .... เพศ .... อายุ .... ปี
H.N. .... Ward .... Diagnosis ....

♦ รีบด่วนที่สุด (5 นาที) LPRC หรือ PRC หมู่ O .... Unit

ข้าพเจ้า .... แพทย์ผู้ขอ
ยินดีรับผิดชอบต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย
เนื่องจากการให้โลหิตครั้งนี้ทุกประการ
ลงนาม .... แพทย์ผู้ขอ

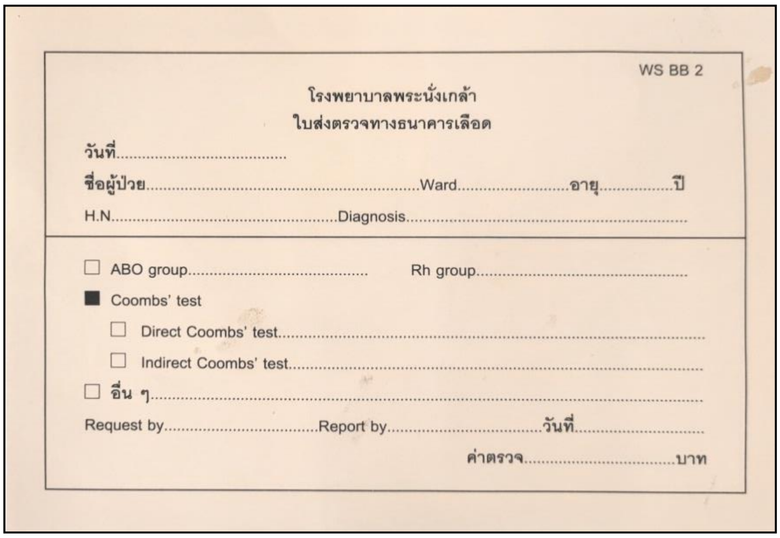
Donor No.

1.	6. ....
2.	7. ....
3.	8. ....
4.	9. ....
5.	10. ....

ผู้รับ .... ผู้จ่าย ....
วันที่ .... เวลา .... น.

WS BB 4 แก้ไขครั้งที่ 1

ใบส่งตรวจ Blood Group ABO, Rh, DAT, IAT



WS BB 2

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

ใบส่งตรวจทางธนาคารเลือด

วันที่..................................
ชื่อผู้ป่วย..Ward......................อายุ..............ปี
H.N.......................................Diagnosis..

☐ ABO group.................................... Rh group..
■ Coombs' test
☐ Direct Coombs' test..
☐ Indirect Coombs' test..
☐ อื่น ๆ..
Request by..............................Report by..............................วันที่..........................
ค่าตรวจ..............................บาท

สำหรับตรวจงานอณูชีววโมเลกุล

ส่งตรวจ CD4 และ HIV-1 Viral load

Barcode	โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก	
	ใบส่งตรวจหาปริมาณไวรัส งานอณูชีวโมเลกุล โทร. 02-5284567 ต่อ 3505	นำส่งจากโรงพยาบาล ....

วัน เดือน ปี ที่ส่งตรวจ.. **HN.** ....

ชื่อ .... **สกุล** .... **อายุ** .... **ปี**

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน ....

หมายเลข NAP .... **D4 -** ....

สิทธิเข้าร่วมโครงการ

- ☐ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (UC)
- ☐ สำนักงานประกันสังคม
- ☐ สิทธิข้าราชการ เบิกจ่ายตรงกรมบัญชีกลาง
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) ....

การขออนุมัติตรวจ viral load

- ☐ อนุมัติการตรวจ viral load
- ☐ ไม่อนุมัติการตรวจ viral load
  เนื่องจาก ....

สิทธิที่ใช้

- ☐ CD4 ครั้งที่ 1/................................
  ....
- ☐ CD4 ครั้งที่ 2/................................
  ....
- ☐ VL ครั้งที่ 1/................................
  ....
- ☐ VL ครั้งที่ 2/................................
  ....

Request by .... Reported by .... WS ML 01

ส่งตรวจ COVID-19 Antigen (Rapid test)

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

ใบรายงานผลทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory)

ชื่อ : ____________________ สกุล : ____________________ สัญชาติ : ____________

CID/Passport : ______________________________ เบอร์โทร : ____________________

HN : ____________________ Authentication code : ____________________

ATK :
- ☐ Negative
- ☐ Positive
- ☐ Invalid

Objective :
- ☐ Contact
- ☐ Pre-operation
- ☐ Other __________

ผู้รายงานผล : ________________

วันที่รายงาน : ________________

ส่งตรวจ SARS-COV-2 (RT-PCR) : NOVEL CORONA 3

Code________________ Novelcorona 3

แบบรายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ฉบับย่อ

1. **ข้อมูลทั่วไป** HN............. **เลขบัตรประชาชน/passport**..

ชื่อ - นามสกุล.. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ ....ปี ....เดือน สัญชาติ.................

ประเภท ☐ PUI ☐ ผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ ☐ การค้นหา/สำรวจเชิงรุก ☐ Sentinel surveillance ☐ อื่นๆ........................

อาชีพ (ระบุลักษณะงาน เช่น บุคลากรทางการแพทย์ งานที่สัมผัสกับนักท่องเที่ยว/ชาวต่างชาติ) ....

เบอร์โทรศัพท์.. สถานที่ทำงาน/ สถานศึกษา..

ที่อยู่ขณะป่วยในประเทศไทย ชื่อสถานที่...

หมู่ที่ .... ตำบล .... อำเภอ.. จังหวัด..

ลักษณะที่พักอาศัย ☐บ้านเดี่ยว ☐ ตึกแถว/ทาวน์เฮ้าส์ ☐ หอพัก/คอนโด/ห้องเช่า

☐ พักห้องรวมกับคนจำนวนมาก เช่น แคมป์ก่อสร้าง หอผู้ป่วยใน รพ. ☐ อื่นๆ ระบุ ....

2. **ข้อมูลทางคลินิก**

วันเริ่มป่วย ..../......./......... วันรับการรักษาครั้งแรก ..../............./......... วันวินิจฉัยโควิด-19 ..../............./.........

ชื่อสถานพยาบาลที่เข้ารับการรักษาในปัจจุบัน... จังหวัด ....

อาการและอาการแสดง (ณ วันที่รายงาน) : ☐ ไม่มีอาการใดๆ ☐ มีอาการ แต่ไม่มีอาการระบบทางเดินหายใจ

☐ มีอาการระบบทางเดินหายใจ O_2 Sat..............% ( ) เป็นปอดอักเสบ ( ) ใส่เครื่องช่วยหายใจ ( ) เสียชีวิต

โรคประจำตัว.. กรณีเพศหญิง ☐ ไม่ตั้งครรภ์ ☐ ตั้งครรภ์.......สัปดาห์

ผลการตรวจที่ยืนยันว่าเป็น SARS-CoV-2

วิธีตรวจ	วันที่เก็บ	ชนิดตัวอย่าง	สถานที่ตรวจ	ผลตรวจ
RT-PCR				☐ Detected ☐ Not detected
Antigen				☐ Detected ☐ Not detected
Antibody ครั้งที่ 1				☐ IgM ..... : ..... ☐ IgG ..... : ..... ☐Neg
Antibody ครั้งที่ 2				☐ IgM ..... : ..... ☐ IgG ..... : ..... ☐Neg

3. **ประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**

☐ ไม่เคยได้รับ ☐เคยได้รับ มีสมุดบันทึกหรือหลักฐานการได้รับวัคซีนหรือไม่ ( ) มี ( ) ไม่มี

ครั้งที่ 1 วันที่ได้รับ ..../............./......... ชื่อวัคซีน...สถานที่ฉีด..

ครั้งที่ 2 วันที่ได้รับ ..../............./......... ชื่อวัคซีน...สถานที่ฉีด..

4. **ประวัติเสี่ยงในช่วง 14 วันก่อนเริ่มป่วย (หรือ 14 วันก่อนตรวจพบการติดเชื้อ)**

- อาศัยอยู่หรือเดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาด ☐ มี ☐ ไม่มี
  - ประเทศไทย ระบุจังหวัด...
  - ต่างประเทศ ระบุประเทศ.. เมือง...
- ได้ดูแลหรือสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่หรือปอดอักเสบ ☐ มี ☐ ไม่มี
- สัมผัสกับผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ชื่อ.. ☐ มี ☐ ไม่มี
- ประกอบอาชีพที่สัมผัสใกล้ชิดกับนักท่องเที่ยวต่างชาติหรือแรงงานต่างชาติ ☐ มี ☐ ไม่มี
- เดินทางไปในสถานที่หรือทำกิจกรรมที่มีคนหนาแน่นหรือพลุกพล่าน ระบุ.. ☐ มี ☐ ไม่มี
- เป็นบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขหรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ☐ มี ☐ ไม่มี
  - ดูแลหรือให้บริการผู้ป่วยโควิด 19 หรือ เป็นผู้เก็บ/นำส่ง/ตรวจตัวอย่างของผู้ติดเชื้อโควิด 19
  - ไม่ได้ดูแลหรือให้บริการผู้ป่วยโควิด 19 และ ไม่ได้เป็นผู้เก็บ/นำส่ง/ตรวจตัวอย่างของผู้ติดเชื้อโควิด 19
- ประวัติเสี่ยงอื่นๆ ระบุ.. ☐ มี ☐ ไม่มี

5. **การค้นหาผู้สัมผัส**

- ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง.............คน ติดตามได้............คน **สถานที่กักตัว** ( ) บ้าน .... คน ( ) สถานที่กักตัว .... คน
- ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงต่ำ...........คน ติดตามได้............คน **สถานที่กักตัว** ( ) บ้าน .... คน ( ) สถานที่กักตัว .... คน

ผู้รายงาน................................หน่วยงาน...เบอร์โทรศัพท์.............................วันที่รายงาน.................

ใบขอส่งสิ่งส่งตรวจทางศัลย์พยาธิ(Surgical Pathology)

ใบขอส่งสิ่งส่งตรวจทางศัลย์พยาธิ / Surgical Pathology Requisition Form

กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
91 ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร 0-2528-4567 ต่อ 31505

ชื่อ-นามสกุล Patient Name	หน่วยงานที่ส่ง Source
เพศ Gender ☐ หญิง Female ☐ ชาย Male	วัน-เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ Collected Date and Time
อายุ Age	แพทย์ผู้ส่ง Attending Physician
เลขประจำตัวผู้ป่วย HN.	เบอร์โทรติดต่อ Tel.
เลขที่ภายใน AN.	อื่นๆ Note

ประวัติที่สำคัญ Clinical History
การตรวจร่างกายที่สำคัญ Clinical Findings
ประวัติในอดีต และการรักษาที่สำคัญ Past History and Previous Treatment
การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น Clinical Diagnosis
ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาครั้งก่อน ☐ไม่มี ☐มี ตรวจที่ :

อวัยวะ Organ		
ตำแหน่ง Site (หากมีสิ่งส่งตรวจมากกว่าหนึ่งชิ้น โปรดระบุตำแหน่งโดยละเอียดที่ภาชนะส่ง และใบขอส่งสิ่งส่งตรวจ)		
หัตถการ Procedure (กรณีต้องการดู Margins โปรดระบุด้านโดยละเอียด)		
ข้าง Side	☐ ขวา / Right ☐ Other ☐ ซ้าย / Left	จำนวนสิ่งส่งตรวจ No. of Specimens
วิธีการส่ง Fixation	☐ 10% Formalin-fixed ☐ 70% Alcohol-fixed ☐ Normal saline-fixed	☐ Fresh specimen ☐ Other

เฉพาะเจ้าหน้าที่พยาธิ วันที่รับสิ่งส่งตรวจ จำนวนสิ่งส่งตรวจ ลงชื่อเจ้าหน้าที่

AP-PNK/0001.1

ใบขอส่งสิ่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยา(Cytology)

ใบขอส่งสิ่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยา / Cytology Requisition Form

กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

91 ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร 0-2528-4567 ต่อ 31505

ชื่อ-นามสกุล Patient Name	หน่วยงานที่ส่ง Source
เพศ Gender ☐ หญิง Female ☐ ชาย Male	วัน-เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ Collected Date and Time
อายุ Age	แพทย์ผู้ส่ง Attending Physician
เลขประจำตัวผู้ป่วย HN.	เบอร์โทรติดต่อ Tel.
เลขที่ภายใน AN.	อื่นๆ Note

ประวัติที่สำคัญ Clinical History
การตรวจร่างกายที่สำคัญ Clinical Findings
ประวัติในอดีต และการรักษาที่สำคัญ Past History and Previous Treatment
การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น Clinical Diagnosis

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ / Technique Performed

- ☐ Effusion
  - ☐ Pleural
  - ☐ Peritoneal
    - ☐ Ascites
    - ☐ Washing
  - ☐ Pericardial
  - ☐ CSF
  - ☐ Other (โปรดระบุตำแหน่งช่องล่าง)
- ☐ Sputum
- ☐ Bronchial washing
- ☐ Bronchial brushing
- ☐ Bronchioalveolar lavage
- ☐ Urine
  - ☐ Voided
  - ☐ Catheterized
- ☐ FNA (โปรดระบุตำแหน่งช่องล่าง)
- ☐ Other ________________

ตำแหน่ง / Site

ข้าง Side	☐ ขวา / Right ☐ Other ☐ ซ้าย / Left	จำนวน slide/specimen No. of Slides/specimen
วิธีการส่ง Fixation	☐ 95% alcohol ☐ Dry	☐ Other ________________

เฉพาะเจ้าหน้าที่พยาธิ วันที่รับสิ่งส่งตรวจ จำนวน Slides/สิ่งส่งตรวจ ลงชื่อเจ้าหน้าที่

AP-PNK/0002.1

ใบขอส่งสิ่งส่งตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (PAP Smear Requisition Form)

ใบขอส่งสิ่งส่งตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก / PAP Smear Requisition Form

กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

91 ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร 0-2528-4567 ต่อ 31505

ชื่อ-นามสกุล Patient Name	หน่วยงานที่ส่ง Source
อายุ Age	วัน-เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ Collected Date and Time
เลขประจำตัวผู้ป่วย HN.	แพทย์ผู้ส่ง Attending Physician
เลขที่ภายใน AN.	เบอร์โทรติดต่อ Tel.
G__P__A__ ตั้งครรภ์ครั้งสุดท้าย Last	อื่นๆ Note

ประวัติที่สำคัญ Clinical History	☐ Oral contraceptive ☐ IUD ☐ LMP:
การตรวจร่างกายที่สำคัญ Clinical Findings	
ประวัติในอดีต และการรักษาที่สำคัญ Past History and Previous Treatment	☐ Hormone ☐ Radiation ☐ Other
การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น Clinical Diagnosis	☐ Check up ☐ Abnormal bleeding ☐ Leukorrea ☐ Other

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ / Technique Performed ☐ Conventional method ☐ Other		☐ Liquid-based Technique ☐ ThinPrep ☐ SurePath ☐ Other
ตำแหน่ง Site	☐ Vagina ☐ Endocervix ☐ Cervix ☐ Endometrium ☐ Scraping/smear,vulva ☐ Other	จำนวน slide/specimen No. of Slides/specimen
วิธีการส่ง Fixation	☐ 95% alcohol ☐ Dry	☐ Other

เฉพาะเจ้าหน้าที่พยาธิ วันที่รับสิ่งส่งตรวจ จำนวน Slides/สิ่งส่งตรวจ ลงชื่อเจ้าหน้าที่

AP-PNK/0003.1

เอกสารอ้างอิง

- คู่มือห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า 2562
- คู่มือห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ 2564
- ปานทิพย์ วัฒนวิบูลย์. หนังสือ Verification of test Results for CBC.--กรุงเทพ: โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรทางห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชันสูตร คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552.
- คู่มือแนวทางการตรวจวินิจฉัย รักษา และป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565