



# คู่มือการเก็บสิ่งส่งตรวจงานชั้นสูง

## ศูนย์บริการสาธารณสุข



# สำนักอนามัย



ศูนย์บริการสาธารณสุข (ศบส.) สำนักอนามัย เป็นหน่วยงานบริการสาธารณสุขที่ให้บริการสุขภาพในด้านการแพทย์และสาธารณสุข ระดับปฐมภูมิ (Primary Health Care) โดยศูนย์บริการสาธารณสุขสามารถดำเนินการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วย (Point of care, POCT) ได้จำนวน 16 รายการ ดังต่อไปนี้

งาน	รายการตรวจ
ชีวเคมี	1. น้ำตาลปลายนิ้ว
	2. MAU Strip เฉพาะศูนย์ในโครง CKD (ศ.5,9,14,16,22,45,52,66,67)
โลหิตวิทยา	3. Blood group
	4. Rh group
	5. Hct
จุลทรรศน์ศาสตร์	6. Urine strip 3 แถบ
	7. Urine strip 11 แถบ
	8. Pregnancy test(B-HCG)
น้ำเหลืองวิทยา	9. Anti-HIV
	10. Influenza A/B
	11. Dengue NS1Ag
	12. Dengue IgM/IgG
	13. ATK (professional)
ยาเสพติด	14. ตรวจอนุพันธ์ฝิ่น (Opiate,Morphine strip)
	15. ตรวจยาบ้า(Metamphetamine)
	16. ตรวจกัญชา (THC strip)

คู่มือการเก็บส่งส่งตรวจงานชั้นสูตร ศูนย์บริการสาธารณสุขฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในด้านการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วย (ทั้ง 16 รายการ) สามารถเก็บ และส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว สิ่งส่งตรวจมีคุณภาพเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาการ ซึ่งจะทำให้ผลการตรวจ วิเคราะห์ มีความเชื่อถือได้ (Reliability)

ในกรณีมีการส่งตรวจต่อไปยังสำนักงานชั้นสูตรสาธารณสุขจะต้องอ้างอิงข้อมูลจาก “คู่มือการใช้บริการห้องปฏิบัติการสำนักงานชั้นสูตรสาธารณสุข” ฉบับปัจจุบัน

## การเก็บส่งตรวจ (SPECIMEN COLLECTION)

การเก็บส่งตรวจเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่งในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้นไม่ว่าจะมีเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ดี ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย หรือมีผู้ตรวจวิเคราะห์ที่มีความเชี่ยวชาญ มากเพียงใดก็ตาม ถ้าสิ่งส่งตรวจเก็บมาไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสมก็จะทำให้ผลตรวจวิเคราะห์ที่ได้ ผิดพลาดไม่มีความหมายเพราะไม่ได้สะท้อนถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยจริงตามที่แพทย์ต้องการ มากกว่านั้นหากแพทย์นำผลตรวจวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ อาจทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาผิดพลาด และอาจเกิด อันตรายร้ายแรงถึงแก่ชีวิตได้

**ชนิดของสิ่งส่งตรวจ** สิ่งส่งตรวจที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วย (Point of care) มีด้วยกัน 3 ชนิด ดังนี้ 1. เลือด 2. ปัสสาวะ 3. เยื่อโพรงจมูก (Nasopharyngeal swab/Nasal swab)

### 1. เลือด (BLOOD)

ในการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วย เลือดที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์จะเป็นเลือดที่ได้จากเส้นเลือดฝอยบริเวณผิวหนัง (Skin Puncture) หรือจากการเจาะเส้นเลือดดำ (Venipuncture) โดยมีวิธีการเจาะเลือดดังนี้

**1.1 การเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอยบริเวณผิวหนัง (Skin Puncture)** เป็นการเจาะเลือดที่ได้จากการเจาะที่ปลายนิ้ว จากนิ้วกลาง หรือนิ้วนาง ดิ่งหู นิ้วหัวแม่เท้า หรือสันเท้า การเจาะเลือดแบบนี้ในเด็กแรกเกิด นิยมเจาะในตำแหน่งส่วนข้างของสันเท้า ส่วนในเด็กโต และผู้ใหญ่ นิยมเจาะที่ปลายนิ้วกลาง หรือนิ้วนาง

วิธีการเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอย

1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการเจาะเลือดให้พร้อม และจัดวางให้สะดวกในการหยิบใช้ อุปกรณ์ที่ จำเป็นควรมีดังนี้
  - หลอดฮีมาโตคริต จะมีสารกันเลือดแข็งตัวบรรจุไว้ หรือไม่ขึ้นอยู่กับชนิดการตรวจ
  - เข็มสำหรับเจาะเลือด
  - สำลีพร้อม 70% alcohol

2. เลือกนิ้วเพื่อเตรียมการเจาะเลือด

- นิ้วที่นิยมเลือกเจาะ คือ นิ้วกลางหรือนิ้วนาง ซึ่งทั้งสองนิ้วนี้ก่อให้เกิดผลแทรกซ้อนน้อยกว่านิ้วอื่นๆ ตำแหน่งที่เจาะคือ จุดกึ่งกลางระหว่างตรงกลางนิ้ว (เนินนูน) กับด้านข้างของนิ้วโดยให้แผลที่เจาะตั้งฉากกับเส้นลายนิ้วมือ โดยให้ผู้ป่วยหยายมือและยื่นนิ้วที่ต้องการออกมาให้ ดังรูปที่ 1 แสดงนิ้วที่เหมาะสมในการเจาะ ตำแหน่งที่เจาะ และทิศทางของแผลที่เจาะ

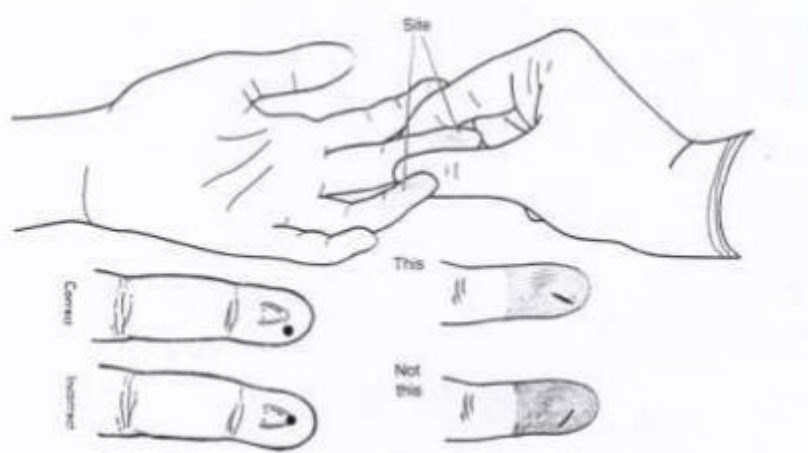
- นวดหรือคลึงเบาๆบริเวณที่จะเจาะก่อน บางครั้งอาจต้องใช้ผ้าชุบน้ำอุ่นประคบหรือแช่ในน้ำอุ่น บริเวณที่จะเจาะก่อน เพื่อให้เลือดไหลเวียนสะดวก

- ทำความสะอาดบริเวณที่จะเจาะด้วย 70% alcohol รอให้แห้ง

- เจาะด้วยอุปกรณ์สำหรับเจาะ ให้ลึกพอที่จะสามารถให้เลือดไหลเวียนได้สะดวก โดยการบีบเพียงเบาๆ ห้ามบีบหรือเค้นเอาเลือด เพราะจะมีน้ำเหลืองออกมาจากเนื้อเยื่อทำให้ส่วนประกอบ ของเลือดเจือจางไป และจะทำให้เม็ดเลือดแดงแตกได้

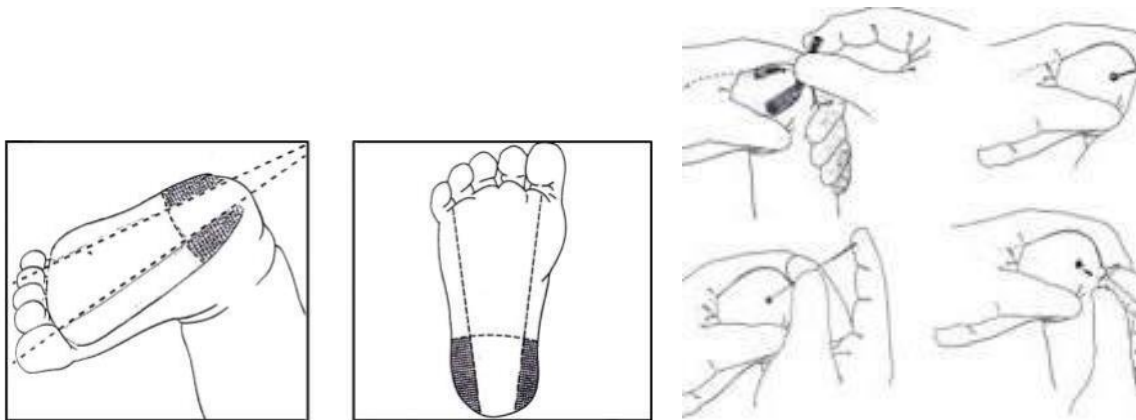
- ก่อนเก็บเลือดให้เช็ดเลือดหยดแรกทิ้งไป แล้วจึงใช้หลอดฮีมาโตคริตสำหรับเก็บเลือด แต่ที่หยดเลือดในลักษณะที่เอียงลงเล็กน้อย เลือดจะไหลเข้าหลอดโดยแรง Capillary force เก็บเลือดให้ได้ปริมาตร 2/3 ของความยาวหลอดแก้ว แล้วหมุนหลอดไปมาเพื่อให้เลือดและน้ำยาผสมกัน

**หมายเหตุ** หลอดฮีมาโตคริตที่มีรอยกัดแก้วสีแดงจะมีสารกันเลือดแข็งชนิด Heparin และ หลอดฮีมาโตคริตที่มีรอยกัดแก้วสีน้ำเงินจะไม่มีสารกันเลือดแข็งเป็นส่วนประกอบ



รูปที่ 1 แสดงนิ้วที่เหมาะสมในการเจาะ ตำแหน่งที่เจาะ และทิศทางของแผลที่เจาะ

สำหรับการเจาะส้นเท้า (Heel Puncture) ใช้เจาะในทารกแรกเกิด และเด็กที่ยังไม่เริ่มเดิน ขณะเจาะต้องยึดข้อเท้าเด็กให้มั่นคง ทำโดยใช้นิ้วชี้ของผู้ทำการเจาะเลือดวางหรือจับตรงโค้งของฝ่าเท้า และนิ้วหัวแม่มือให้วางอยู่ห่างจากตำแหน่งที่เจาะ คือด้านข้างทั้ง 2 ของส้นเท้า ดังรูปที่ 2 แสดงตำแหน่งที่เจาะบริเวณส้นเท้าของทารกแรกเกิดหรือเด็กก่อน

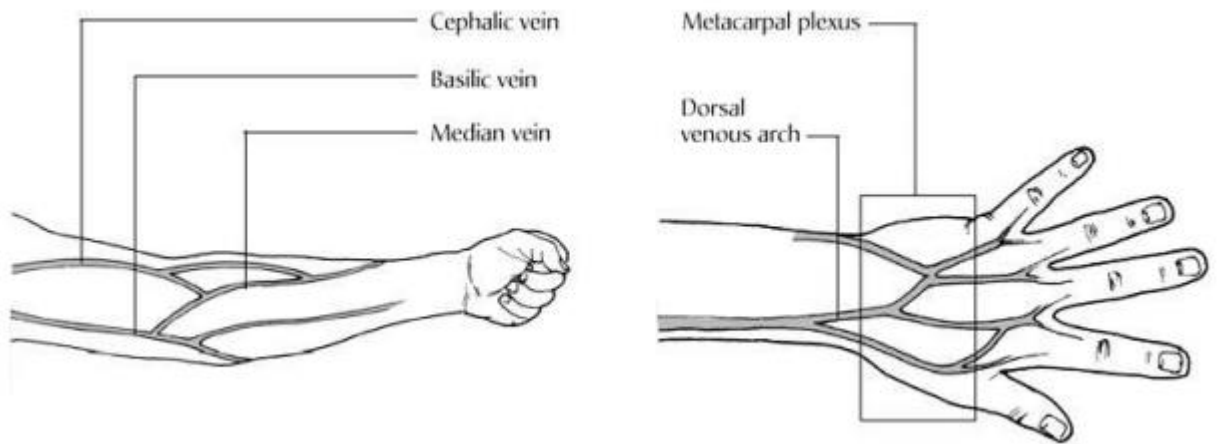


รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งที่เจาะบริเวณส้นเท้าของทารกแรกเกิดหรือเด็กก่อน และการเก็บเลือดจากส้นเท้าเด็ก

## 1.2 การเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ (VENIPUNCTURE)

ตำแหน่งที่เหมาะสมในการเจาะเลือดคือ

1. เส้นเลือดดำบริเวณข้อพับแขน (Antecubital fossa) มี 3 เส้นหลักคือ Median cubital vein, Cephalic vein และ Basilic vein ดังรูปที่ 3 แสดงเส้นเลือดดำหลักที่แขนบริเวณข้อพับและหลังมือ
2. เส้นเลือดดำหลังมือ มี 2 เส้น คือ Metacarpal plexus และ Dorsal venous arch
3. เส้นเลือดดำหลังเท้าถ้าไม่สามารถหาเส้นเลือดที่เหมาะสมในตำแหน่งดังกล่าว อาจเลือกเส้นเลือดดำที่ไหปลาร้า (Subclavian vein) หรือเส้นเลือดดำที่ขาหนีบ (Femoral vein) ซึ่งต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญ



รูปที่ 3. แสดงเส้นเลือดดำหลักที่แขนบริเวณข้อพับและหลังมือ

### ตำแหน่งที่ควรหลีกเลี่ยงในการเจาะเลือด

1. บริเวณที่เป็นแผลเป็น เนื้อเยื่อหนาทำให้เจาะยาก
2. บริเวณที่มีเส้นเลือดดำอุดตัน (Thrombosis vein) เส้นเลือดหนาและตัน
3. บริเวณที่มีรอยขีดข่วน หรือมีเลือดออกใต้ผิวหนัง เห็นตำแหน่งเส้นเลือดไม่ชัดทำให้เจาะยาก
4. แขนข้างเดียวกับหน้าอกที่ผ่าตัด (Mastectomy) การเจาะเลือดจะทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อและปวดเจ็บนานเนื่องจากมีน้ำเหลืองคั่งภายหลังเจาะ ถ้าจำเป็นต้องเจาะต้องได้รับความยินยอมจากแพทย์
5. แขนข้างที่ทำ AV shunt ของคนไข้ที่ใช้ในการล้างไต (dialysis) ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ
6. แขนข้างที่กำลังให้สารน้ำ (Intravenous Fluid) การเจาะเลือดจากแขนนี้จะทำให้เลือดที่ได้มีการปนเปื้อน ทำให้ผลวิเคราะห์ผิดพลาด เช่น ได้ค่า Glucose สูง ค่า Hematocrit ต่ำ ถ้าจำเป็นให้เจาะเส้นเลือดนั้นตรงบริเวณที่อยู่ใต้ตำแหน่งที่ให้ โดยหยุดให้ IV ก่อน 2 นาที และควรปรึกษาแพทย์ก่อน

#### 1.2.1 วิธีการเจาะเส้นเลือดดำโดยใช้ไซริงค์ (Syringe method)

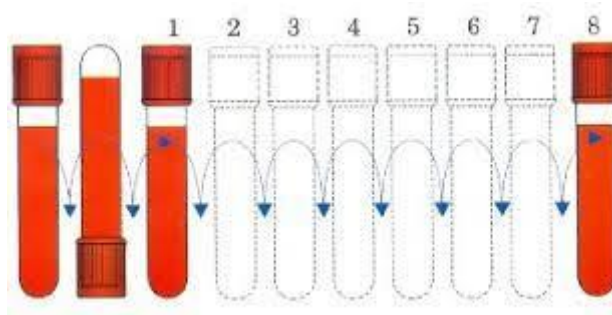
1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับเจาะเลือดให้พร้อม ดังนี้
  - เข็มและไซริงค์ขนาดตามที่ต้องการ ปกติจะใช้เบอร์ 21, 22
  - สายยางรัดแขน (Tourniquet)
  - สำลีและแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อโรค
  - ถุงมือ
  - หลอดเก็บเลือด เลือกใช้ให้เหมาะสมกับการทดสอบ
  - หมอนรองแขนเจาะเลือด
2. ผู้เจาะสอบถามชื่อผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยบอกชื่อ -นามสกุล (ไม่ควรที่ผู้เจาะขานชื่อผู้ป่วยเองแล้วถามว่าใช่หรือไม่) พร้อมตรวจดูชื่อและรายการที่ตรวจในใบสั่งตรวจ
3. ให้ผู้ป่วยนั่งลงพร้อมวางแขนลงบนหมอนรองแขนในลักษณะหงายมือ พาดลงและเหยียดตรง

4. ผู้เจาะใช้สายยางรัดแขนเหนือบริเวณที่เจาะ 3 – 4 นิ้ว (ผูกเป็นห่วงอย่าผูกแน่น ให้ปลายทั้งสองข้างสามารถถูกปลดออกได้ง่าย) บอกให้ผู้ป่วยกำมือ (ไม่ควรรัดแขนนานเกิน 1 นาที ถ้าไม่สามารถดำเนินการขั้นตอนต่อไปภายใน 1 นาที ให้คลายสายรัดออกก่อน)
5. หาตำแหน่งที่จะเจาะ เลือกเส้นเลือดขนาดใหญ่และมองเห็นชัด
6. ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคบริเวณที่เจาะ โดยใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ หมุนเป็นวงกลมเริ่มจากตรงกลางหมุนออกนอก ทิ้งให้แห้ง ห้ามแตะต้องบริเวณนั้นอีก
7. นำเข็มติดเข้ากับไซริงจ์ให้แน่น ดึงปลอกเข็มออก เช็คลูกสูบโดยดึงลูกสูบเข้าออก 1 ครั้ง
8. ใช้นิ้วหัวแม่มือ ข้างหนึ่งกดตึงผิวหนังให้ตั้งตรงบริเวณต่ำกว่าจุดที่จะเจาะประมาณ 1 -2 นิ้ว มืออีกข้างหนึ่งจับไซริงจ์และเข็มที่เตรียมไว้ หายปลายตัดของเข็มขึ้น วางเข็มและไซริงจ์ ทำมุม 15 – 30 องศากับแขนในทิศทางเดียวกับเส้นเลือด แทะเข็มผ่านผิวหนังเข้าสู่เส้นเลือด หากปลายเข็มอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเลือดจะไหลเข้าสู่ไซริงจ์ ให้รีบปลดสายยางรัดแขนออกโดยดึงลงข้างล่าง (เว้นแต่พิจารณาแล้วว่าหากปลดสายยางรัดแขนออกอาจทำให้การเจาะเลือดล้มเหลวเจาะไม่ได้เลือดตามต้องการ)
9. เมื่อเลือดไหลเข้าสู่ไซริงจ์ จับไซริงจ์ให้มันดึงลูกสูบเข้าช้าๆ จนได้ปริมาตรเลือดตามที่ต้องการ (พยายามอย่าให้เลือดมีฟองอากาศ)
10. ถอนเข็มออกจากเส้นเลือดพร้อมปิดปากแผลด้วยสำลีแห้ง ให้ผู้ป่วยใช้มืออีกข้างจับสำลีกดบาดแผล (ไม่ควรให้ผู้ป่วยพับแขนหนีบสำลีไว้)
11. ผู้เจาะรับนำเลือดที่เจาะได้ใส่ในหลอดเลือดที่เตรียมให้เป็นไปตามลำดับ ดังตารางที่ 1 แสดงลำดับในการใส่เลือดลงหลอด (กรณีที่ต้องใช้หลายหลอดเก็บเลือดตามชนิดของการทดสอบ)

#### หมายเหตุ

- ในกรณีที่ใช้หลอดเก็บเลือดเป็นหลอดสุญญากาศ ให้แทงเข็มผ่านจุกยางเข้าไป ปล่อยให้แรงดันสุญญากาศดูดเลือดเข้าไปในหลอดเลือดเอง โดยไม่ต้องดันกระบอกสูบ เมื่อเลือดหยุดไหลเข้าหลอดเลือดให้ดึงเข็มออกจากจุกยาง
- ในกรณีที่ใช้หลอดเก็บเลือด ที่ไม่ใช่หลอดสุญญากาศ เปิดจุกหลอด ปลดเข็มออกจากไซริงจ์ก่อนที่จะฉีดเลือดลงไปหลอดเลือดโดยดันลูกสูบ หลังใส่เลือดลงในหลอดเลือดแล้ว ให้พลิกหลอดคว่ำลง 6 -8 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าเลือดไม่แข็งตัว

เมื่อบรรจุเลือดลงหลอดแล้ว ควรผสมเลือดกับสารกันเลือดแข็งในหลอดเลือดให้เข้ากันโดยสมบูรณ์ทันที โดยการกลับหลอดเลือดคว่ำ-หงาย ( Invert mix ) จำนวน 6-8 ครั้ง และ ไม่ควรเขย่าหลอดเลือดแรงจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิด hemolysis



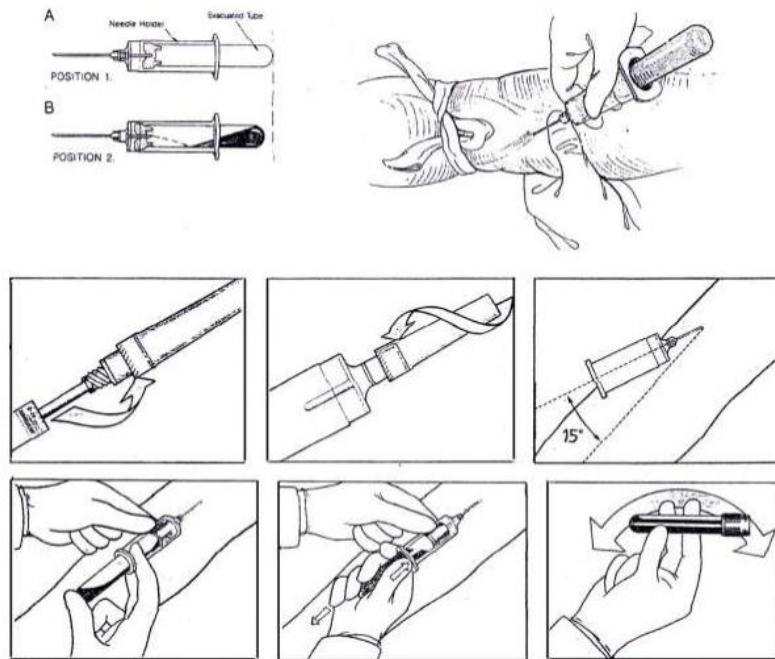
12. หลังจากสิ้นสุดการถ่ายเลือดลงในหลอดเลือดแล้ว ให้ปลดเข็มทิ้งในภาชนะหรือกระป๋องทิ้งเข็มที่ฝามีรูล็อก เป็นที่ปลดเข็ม (ไม่ควรใช้มือใส่ปลอกเข็มคืนก่อนทิ้ง )
13. เขียนชื่อ และรายละเอียดอื่น ลงบนป้ายที่ติดข้างหลอดใส่เลือดขณะที่คนไข้อยู่ กรณีที่ใช้บาร์โค้ด ให้ติด บาร์โค้ดที่หลอดเลือดในขั้นตอนที่ 2
14. ตรวจสอบที่แขนคนไข้ ถ้าเลือดหยุดไหล ให้ปิดแผลด้วยพลาสติก (ถ้ามี) เด็กก่อนที่มีอายุต่ำกว่า 2 ปีไม่ต้อง ปิดด้วยพลาสติก ทิ้งสำลีลงในภาชนะที่เหมาะสม
15. ถอดถุงมือออกแล้วล้างมืออีกครั้งเมื่อสิ้นสุดการเจาะเลือด

### 1.2.2 วิธีการเจาะเส้นเลือดดำโดยใช้ระบบหลอดสูญญากาศ (Evacuated tube method) เป็นการเจาะเลือด โดยเลือดจะถูกดูดเข้าหลอดเลือดที่ใช้เก็บโดยตรง

1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับเจาะเลือดให้พร้อม ดังนี้
  - เข็ม 2 ปลาย (Multisample needle)
  - Holder
  - หลอดเก็บเลือด (Evacuated tube) ชนิดต่างๆ
  - สายยางรัดแขน (Touiquet)
  - สำลี และแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อโรค
  - หมอนรองแขนเจาะเลือด
  - ถุงมือ
2. ดำเนินการเช่นเดียวกับการเจาะโดยใช้ไซริงค์และเข็มในขั้นตอนก่อนเจาะ
3. นำเข็ม 2 ปลายประกอบเข้ากับ Holder โดย ใช้ด้านสั้นของเข็ม (ด้านที่มีปลอกยางหุ้มเข็มและเป็นเกลียว) ใส่ เข้าใน Holder หมุนตามเข็มนาฬิกาจนแน่นสนิท
4. ถอดปลอกเข็มออก ดึงผิวหนังให้ตึงแล้วแทงเข็มไปในทิศทางเดียวกับเส้นเลือด โดยทำมุมประมาณ 15 องศา กับผิวหนัง
5. จับ Holder ให้มั่นคงใส่หลอดเลือดด้านที่มีจุกยางเข้าไปใน Holder ขณะที่มือข้างถนัดตรงเข็มที่แทงอยู่ในเส้น เลือดไม่ให้ขยับ ส่วนมืออีกข้างเกี่ยวปีกของ Holder ด้วยนิ้วชี้และนิ้วกลาง ใช้นิ้วโป้งและก้นหลอดเลือดแล้วดัน เข้าโดยให้เข็มที่มียางหุ้มอยู่แทงผ่านจุกยางของหลอด เลือดสูญญากาศ ถ้าเข็มอยู่ในเส้นเลือดในตำแหน่งที่ เหมาะสมเลือดจะถูกดูดเข้าหลอดเลือดเองเมื่อเลือดไหลเข้าหลอดเลือดแล้วให้ปลดสายยางรัดออก ดังรูปที่ 4. แสดงอุปกรณ์และขั้นตอนการเจาะเส้นเลือดดำโดยใช้ระบบหลอดสูญญากาศ
6. เมื่อหลอดเลือดแรกมีเลือดไหลเข้าจนถึงปริมาณที่กำหนดและหยุดไหลให้ดึงหลอดเลือดนั้นออกจาก Holder ขณะกำลังจะเปลี่ยนหลอดเลือดต้องจับเข็มให้มั่นคงเพื่อไม่ให้เข็มหลุดออกจากเส้นเลือด จากนั้นให้ใส่หลอดเลือด ถัดไปตามลำดับเช่นเดียวกับการเจาะด้วยไซริงค์ ดังตารางที่ 1 แสดงลำดับในการใส่เลือดลงหลอด
- หลังจากเจาะเลือดใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง ต้องพลิกหลอดคว่ำขึ้นคว่ำลง 6 – 8 ครั้ง เช่นเดียวกับการเจาะ เส้นเลือดดำโดยใช้ไซริงค์ (Syringe method)
7. เมื่อได้เลือดตามต้องการแล้ว ดึงเข็มออก ปิดแผลด้วยสำลีแห้ง รอเลือดหยุดไหล แล้วจึงปิดพลาสติก



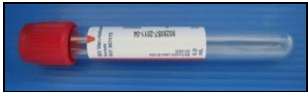



8. ปลดเข็มออกจาก Holder โดยใช้ Reshield ที่มีปลอกเข็มวางอยู่ หรือปลดที่ฝากระป๋องหุ้มเข็มซึ่งมีตัวล็อกสำหรับปลดเข็ม (ไม่ควรใช้มือใส่ปลอกเข็มคืนก่อนทิ้ง)



รูปที่ 4. แสดงอุปกรณ์และขั้นตอนการเจาะเส้นเลือดดำโดยใช้ระบบหลอดสูญญากาศ

ในการเจาะเลือดผู้ป่วยแต่ละราย อาจต้องส่งตรวจวิเคราะห์หลายรายการ ซึ่งบางรายการคปส.ไม่สามารถตรวจได้เอง จึงมีความจำเป็นต้องส่งตรวจต่อที่สขส. ทำให้ต้องมีการใช้หลอดเลือดที่มีสารกันเลือดแข็งแต่ละชนิดแตกต่างกันไปตามแต่ละรายการตรวจวิเคราะห์ โดยลำดับในการใส่เลือดลงหลอดมีดังตารางที่ 1 แสดงลำดับในการใส่เลือดลงหลอด

**ลำดับในการใส่เลือดลงหลอด** ในกรณีที่มีการเจาะเลือดหลายหลอด ต้องใส่เลือดตามลำดับ ดังนี้  
**ตารางที่ 1 แสดงลำดับในการใส่เลือดลงหลอด**

ลำดับการใส่เลือด	ชนิดของ Tube เลือด	สีฝาจุก	ภาพตัวอย่าง
1.	clotted blood (Serum)	สีแดง ใส่เลือดปริมาณ 3-4 ml	
2.	K2EDTA หลอดยาว ขนาด 5 ml หรือ Plasma Preparation Tube (PPT Tube) 5ml (Plasma)	สีม่วง หรือสีขาว ใส่เลือดปริมาณ 5 ml	
3.	EDTA (Plasma)	สีม่วง ใส่เลือดปริมาณ 3 ml	
4.	sodium fluoride (Plasma)	สีเทา ใส่เลือดปริมาณ 3 ml	

**[ข้อควรระวัง]** สาเหตุที่อาจก่อให้เกิด Hemolysis ของเลือด มีดังนี้

- ใช้เข็มเจาะเลือดที่มีขนาดเล็กเกินไป ควรใช้เข็มที่มีขนาดเหมาะสม เช่น เบอร์ 21, 23
- ดันลูกสูบขณะถ่ายเลือดจากกระบอกฉีดยาใส่ภาชนะแรงเกินไป
- เขย่าเลือดที่อยู่ในหลอดแรงเกินไปแทนที่จะกลับหลอดคว่ำไปมาเบาๆ 5-10 ครั้ง
- ขณะเจาะเลือดดึงลูกสูบเพื่อให้เลือดเข้าสู่กระบอกฉีดยาแรงเกินไป
- รีบเจาะเลือดเร็วเกินไป โดยที่แอลกอฮอล์บริเวณที่เจาะเลือดยังไม่แห้ง
- บีบคั้นบริเวณที่เจาะเลือด เช่น นิ้วมือ หรือส้นเท้ามากเกินไปในการเจาะเลือด

สำหรับการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วยงานชั้นสูง ของศบส. มีรายการตรวจที่ต้องใช้ส่งตรวจเลือด ดังนี้ น้ำตาลปลายนิ้ว, Blood group, Rh group, Hct, Anti-HIV, Dengue NS1Ag และDengue IgM/IgG โดยสามารถดูข้อมูลรายการตรวจวิเคราะห์ เช่น ปริมาณที่เก็บ, การนำส่ง, ค่าอ้างอิง เป็นต้น ได้ในตารางที่ 2 รายการการให้บริการตรวจวิเคราะห์งานชั้นสูง ศูนย์บริการสาธารณสุข

## 2. ปัสสาวะ (Urine)

การเก็บปัสสาวะสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางจุลทรรศน์ศาสตร์ (Urine 3 แถบ, Urine 11 แถบ, Pregnancy test) และทางชีวเคมี (การตรวจ MAU และสารเสพติด) เป็นการเก็บ Random urine (Spot urine) คือปัสสาวะที่ถ่ายแต่ละครั้ง แล้วนำมาตรวจทันที จะเก็บปัสสาวะเมื่อใดก็ได้ โดยให้เก็บปัสสาวะส่วนกลาง (Mid -Stream Urine ) คือการปัสสาวะตอนแรกทิ้งไปก่อน (ปัสสาวะส่วนแรกทำหน้าที่ขจัดสิ่งปนเปื้อนภายใน ท่อ ปัสสาวะทิ้งไป) ใช้ภาชนะใส , สะอาด , แห้ง และปากกว้าง รองรับตอนกลางของปัสสาวะที่กำลังไหลให้ได้ ปริมาณ 10-30 มล. แล้วปัสสาวะส่วนท้ายให้ทิ้งไป

การเก็บปัสสาวะไว้ที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 1 ชั่วโมง จะมีโอกาสให้ผลการตรวจผิดพลาดได้ เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วในปัสสาวะ ดังนั้นควรทำการตรวจวิเคราะห์ทันทีหลังเก็บปัสสาวะ และควรเขียนชื่อผู้ป่วย หรือ หมายเลขติดภาชนะทุกครั้ง เพื่อป้องกันความสับสน และควรระบุเวลาตอนเก็บปัสสาวะผู้ป่วยด้วย

สำหรับการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วยงานชั้นสูง ของศบส. มีรายการตรวจที่ต้องใช้ส่งตรวจปัสสาวะ มีดังนี้ MAU Strip (เฉพาะศูนย์ในโครง CKD), Urine strip 3 แถบ และ11แถบ, Pregnancy test(B-HCG), การตรวจอนุพันธ์ฝิ่น (Opiate,Morphine strip), การตรวจยาบ้า (Metamphetamine) และการตรวจกัญชา (THC strip) โดยสามารถดูข้อมูลรายการตรวจวิเคราะห์ เช่น ปริมาณที่เก็บ, การนำส่ง, ค่าอ้างอิง เป็นต้น ได้ในตารางที่ 2 รายการการให้บริการตรวจวิเคราะห์งานชั้นสูง ศูนย์บริการสาธารณสุข

### 3. เยื่อบุโพรงจมูก (Nasopharyngeal swab/Nasal swab)

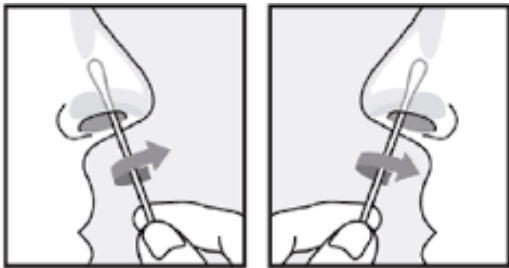
การเก็บสิ่งส่งตรวจจากเยื่อบุโพรงจมูกเป็นการเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อการตรวจวิเคราะห์หาไข้หวัดใหญ่ (Influenza A/B) โดยการเก็บสิ่งส่งตรวจจากสารคัดหลั่งโพรงจมูก (Nasal swab) หรือเก็บสิ่งส่งตรวจจากโพรงหลังจมูก (Nasopharyngeal swab) ส่วนการตรวจหาโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง SARS – CoV (ATK Professional) จะใช้เฉพาะ Nasopharyngeal swab

ขั้นตอนการเก็บ Nasal swab

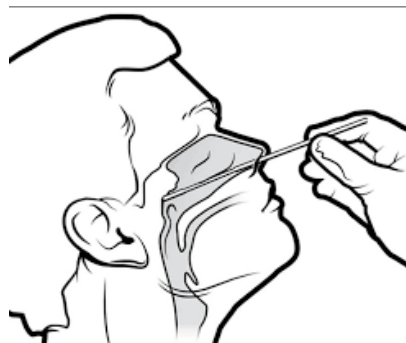
1. ใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อ (swab ที่อยู่ในชุดทดสอบ) แหย่เข้าไปในรูจมูก ลึกประมาณ 2 ซม.
2. หมุนปลาย swab ให้แตะเนื้อเยื่อรอบ Nasal cavity ให้ได้สารคัดหลั่งมากที่สุด ประมาณ 5 รอบ (5 วินาที) ดึงไม้ swab ออก ดังรูปที่ 5 แสดงการเก็บตัวอย่าง Nasopharyngeal swab และ Nasal swab
3. นำไม้ swab ที่เก็บตัวอย่างเรียบร้อยแล้วใส่ลงในหลอดบรรจุ ที่มาในชุดทดสอบ แล้วรีบทำการตรวจทันที หรืออาจเก็บในตู้เย็น 2-8°C ได้นาน 8 ชม. ก่อนทดสอบ

ขั้นตอนการเก็บ Nasopharyngeal swab

1. ใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อ (swab ที่อยู่ในชุดทดสอบ) แหย่เข้าไปในรูจมูก เป็นแนวตรง ขนานกับฐานจมูก หรือเพดานปาก
2. เมื่อไม้ swab ชนกับส่วนหลังของโพรงจมูก (ระยะกึ่งกลางระหว่างปลายจมูกกับโอบุ) ให้หมุน swab ประมาณ 5 รอบ (5 วินาที) ดึง swab ออก ดังรูปที่ 5 แสดงการเก็บตัวอย่าง Nasopharyngeal swab และ Nasal swab
3. นำไม้ swab ที่เก็บตัวอย่างเรียบร้อยแล้วใส่ลงในหลอดบรรจุ ที่มาในชุดทดสอบ แล้วรีบทำการตรวจทันที สำหรับการตรวจ Influenza A/B antigen อาจเก็บในตู้เย็น 2-8°C ได้นาน 8 ชม. ก่อนนำมาทดสอบ



Nasal swab



Nasopharyngeal swab

รูปที่ 5. แสดงการเก็บตัวอย่าง Nasopharyngeal swab และ Nasal swab

สำหรับการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วยงานชั้นสูง ของศบส. มีรายการตรวจที่ต้องใช้สิ่งส่งตรวจจากเยื่อบุโพรงจมูกคือ การตรวจไข้หวัดใหญ่ (Influenza A/B) และการตรวจโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง SARS – CoV(ATK Professional) โดยสามารถดูข้อมูลรายการตรวจวิเคราะห์ เช่น ปริมาณที่เก็บ, การนำส่ง, ค่าอ้างอิง เป็นต้น ได้ในตารางที่ 2 รายการการให้บริการตรวจวิเคราะห์งานชั้นสูง ศูนย์บริการสาธารณสุข

## การเตรียมผู้ป่วย

ในการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วยงานชั้นสูง ของศูนย์บริการสาธารณสุข การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการบางรายการ จำเป็นต้องมีการเตรียมผู้ป่วย เช่น ในการเจาะเลือดจะก่อให้เกิดอาการเจ็บ ดังนั้นการขอความยินยอมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และควรประเมินข้อห้ามต่าง ๆ ในการเจาะเลือดด้วย เช่น ในผู้ป่วยที่มีสภาวะเลือดออกง่าย จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบเสมอ ดังนั้นสิ่งที่พึงปฏิบัติอันได้แก่


1. การเตรียมทางด้านจิตใจ ต้องให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยอย่างถูกต้อง ชัดเจน เช่น วัตถุประสงค์ในการเจาะเลือด พยายามชักจูงให้ผู้ป่วยเกิดความสบายใจเพื่อช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย
2. การเตรียมทางด้านร่างกาย ต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย เพื่อเตรียมตัวเจาะเลือด สำหรับการตรวจวิเคราะห์ ณ จุดดูแลผู้ป่วยงานชั้นสูง มีดังนี้

**งานชีวเคมี** – รายการตรวจวิเคราะห์น้ำตาลปลายนิ้ว (DTX) ต้องให้ผู้ป่วยงดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมงก่อนเจาะเลือด

**งานจุลทรรศน์ศาสตร์** - รายการตรวจวิเคราะห์ Pregnancy Test (hCG) ควรเก็บปัสสาวะในช่วงเช้า (First Morning Urine) การเก็บปัสสาวะในตอนเช้าหลังตื่นนอน จะทำให้ปริมาณสาร hCG ที่ต้องการตรวจ มีความเข้มข้นมากที่สุด เหมาะสำหรับการตรวจหาภาวะการตั้งครรภ์

ตารางที่ 2 รายการการให้บริการตรวจวิเคราะห์งานชั้นสูตร ศูนย์บริการสาธารณสุข


งานชีวเคมี

ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจและปริมาณที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บตัวอย่าง	การนำส่ง	ระยะเวลาการรายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิงกรมบัญชีกลาง	รหัสรายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
1.	Sugar (DTX) น้ำตาลปลายนิ้ว	เลือดปลายนิ้ว (Whole blood)	หยดเลือด ปลายนิ้วบน แถบตรวจ น้ำตาลปลาย นิ้ว	ทันที	20 นาที	15 นาที	DTX	70-100 mg/dl	40	32203	**งดอาหารอย่างน้อย 8 ชม. ก่อนเจาะเลือด
2.	Microalbumin Urine (MAU) เฉพาะศูนย์ในโครง CKD	Random Urine (10-20 ml)	กระปุกใส่ปัสสาวะ 	ทันที ทำการตรวจภายใน 2 ชม.	20 นาที	15 นาที	Direct immunoturbidimetric	<20 mg albumin/gm creatinine	270	34116	


งานโลหิตวิทยา

ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจ และปริมาตรที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บ ตัวอย่าง	การ นำส่ง	ระยะเวลาการ รายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิง กรมบัญชีกลาง	รหัส รายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
3.	ABO Cell grouping	เลือดปลายนิ้ว (Whole blood) หรือ EDTA blood	หยดเลือดปลาย นิ้วบนสไลด์  หรือใช้เลือดจาก หลอด  Vacutainer จุกสีม่วง (EDTA blood) แทนได้	ทันที	30 นาที	20 นาที	Slide method  ABO Cell grouping	-	30	ไม่มี	
4.	Rh Group	หรือ EDTA blood 3ml		ทันที	30 นาที	20 นาที	Slide method  ABO Cell grouping	-	50	ไม่มี	

งานโลหิตวิทยา (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจ และปริมาณที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บ ตัวอย่าง	การ นำส่ง	ระยะเวลาการ รายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิง กรมบัญชีกลาง	รหัส รายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
5.	Hematocrit โดยเครื่อง ปั่นตกตะกอน หรือ Hematocrit โดยเครื่อง ตรวจหา Hb-Hct ด้วย วิธี Reflectance	- เลือดปลายนิ้ว (Whole blood) ใช้ เลือด ¾ ของ หลอดฮีมาโตคริต ชนิดมีสารกันเลือด แข็ง (หลอดแดง) หรือ - EDTA blood 3ml ใช้เลือด ¾ ของหลอดฮีมาโตค ริตชนิดไม่มีสารกัน เลือดแข็ง (หลอดน้ำ เงิน)	หลอดฮีมาโตค ริตชนิดมี / ไม่มี สารกันเลือดแข็ง  หรือ ใช้เลือดจาก หลอด Vacutainer จุกสีม่วง (EDTA blood) แทนได้ 	ทันที	20 นาที	15 นาที	Hematocrit centrifuge/ Reflectance	6mo – 2yr = 33.0-39.0% 2yr – 6yr = 34.0-40.0% 6yr – 12yr = 35.0-45.0% 12yr – 18yr = 36.0-50.0% >18yr = Female 36.0-48.0% Male 40.0-54.0%	30	30104	

งานจุลทรรศน์ศาสตร์



ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจและปริมาณที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บตัวอย่าง	การนำส่ง	ระยะเวลาการรายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิงกรมบัญชีกลาง	รหัสรายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
6.	Pregnancy Test	Random Urine (10-20 ml) หรือหากต้องการปัสสาวะที่มีความเข้มข้นของ hCG มากที่สุดแนะนำให้เก็บเป็น first morning urine	กระปุกใส่ปัสสาวะ 	นำส่งที่อุณหภูมิห้องภายในเวลา 4 ชม. หากไม่สามารถนำส่งได้ภายใน 4 ชม. ให้แช่เย็น (2-8 °C) และนำส่งภายใน 24 ชั่วโมง	20 นาที	15 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	70	31101	
7.	Urine strip (3แถบ) pH Protein Glucose	Random Urine (10-20 ml)		ทันทีภายใน 1 ชม. หรือเก็บในตู้เย็นที่ 2-8°C ไม่เกิน 4 ชม.	20 นาที	15 นาที	Urine Strip	- pH 5-8 - Negative - Negative	40	31003 31004 31005	



งานจุลทรรศน์ศาสตร์ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจ และปริมาตรที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บ ตัวอย่าง	การนำส่ง	ระยะเวลาการ รายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิง กรมบัญชีกลาง	รหัส รายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
8.	Urine strip (11แถบ Ascorbic Acid Leukocytes Nitrite Blood pH Creatinine Specific gravity Ketone Microalbumin Glucose Protein	Random Urine (10-20 ml)	กระปุกใส่ ปัสสาวะ 	ทันทีภายใน 1 ชม. หรือเก็บในตู้เย็นที่ 2-8°C ไม่เกิน 4 ชม.	30 นาที	20 นาที	Urine Strip	Negative Negative Negative Negative pH 5-8 Negative sp.gr.1.003-1.030 Negative Negative Negative Negative	60	31001	

งานน้ำเหลืองวิทยา

ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจ และปริมาตรที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บ ตัวอย่าง	การนำส่ง	ระยะเวลาการ รายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิง กรมบัญชีกลาง	รหัส รายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
9.	Anti-HIV (Rapid Test)	clotted blood 5 ml, EDTA blood 3ml	หลอด Vacutainer (จุกสีแดงหรือจุกม่วง) 	ทันที หรือเก็บใน ตู้เย็น 2-8°C ไม่เกิน 3 วัน	30 นาที	20 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	220	36350	
10.	Influenza A/B Antigen	Nasal swab, Nasopharyngeal swab	หลอดเก็บตัวอย่าง ที่มาพร้อมชุดตรวจ	ทันที หรือเก็บใน ตู้เย็น 2-8°C และ ตรวจภายใน 8 ชม.	30 นาที	20 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	350	36506	
11.	Dengue NS1Ag	clotted blood 5 ml, EDTA blood 3ml	หลอด Vacutainer (จุกสีแดงหรือจุกม่วง) 	ทันที หรือเก็บใน ตู้เย็น 2-8°C และ ตรวจภายใน 3 วัน	30 นาที	20 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	260	36614	
12.	Dengue Ab (IgG/IgM)	clotted blood 5 ml, EDTA blood 3ml		ทันที หรือเก็บใน ตู้เย็น 2-8°C และ ตรวจภายใน 3 วัน	30 นาที	20 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	260	36610	
13.	ATK (Professional)	Nasopharyngeal swab	ไม้สวอปเก็บตัวอย่าง ที่มาพร้อมชุดตรวจ	ทันที	30 นาที	20 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	150	36598	

งานตรวจสารเสพติด (ตรวจคัดกรอง)

ลำดับที่	ชื่อการทดสอบ	ชนิดของสิ่งส่งตรวจ และปริมาตรที่เก็บ	วัสดุที่ใช้เก็บ ตัวอย่าง	การนำส่ง	ระยะเวลาการ รายงานผล		วิธีการวิเคราะห์	ค่าอ้างอิง	ราคา (บาท) *อ้างอิง กรมบัญชีกลาง	รหัส รายการ	หมายเหตุ
					ปกติ	ด่วน					
14.	Methamphetamine (ยาบ้า) กลุ่ม Amphetamines	Random Urine (10-20 ml)	กระปุกใส่ปัสสาวะ	ทันที หรือเก็บในตู้เย็น 2-8°C ไม่เกิน 5 วัน	20 นาที	10 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	100	33708	
15.	Opiate, Morphine, Heroin (อนุพันธ์ฝิ่น)	Random Urine (10-20 ml)		ทันที หรือเก็บในตู้เย็น 2-8°C ไม่เกิน 5 วัน	20 นาที	10 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	140	ไม่มี	
16.	Marijuana, THC (กัญชา)	Random Urine (10-20 ml)		ทันที หรือเก็บในตู้เย็น 2-8°C ไม่เกิน 5 วัน	20 นาที	10 นาที	Immunochromatographic Assay	Negative	100	ไม่มี	