



**คู่มือ การเก็บการรักษา  
การนำส่งสิ่งส่งตรวจทาง  
ห้องปฏิบัติการ**

จัดทำโดย คลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง  
สถาบันพัฒนาสุขภาพระยอง

สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของงานของคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง	4
รายละเอียดแบบฟอร์ม, อุปกรณ์ที่ใช้ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ	5
การบริการรับส่งตรวจ	6
การปฏิเสธรับส่งตรวจ	7
การเก็บส่งตรวจชนิดต่าง ๆ	8
การนำส่งตรวจ	9
การเตรียมผู้ป่วย	10
การเจาะเลือดชนิดต่าง ๆ	11-13
วิธีปฏิบัติในการนำส่งส่งตรวจงานเคมีคลินิก	15-17
วิธีปฏิบัติในการนำส่งส่งตรวจงานโลหิตวิทยา	18
วิธีปฏิบัติในการนำส่งส่งตรวจงานภูมิคุ้มกันวิทยา	19
วิธีปฏิบัติในการนำส่งส่งตรวจจุลทรรศน์ศาสตร์	20-22
วิธีปฏิบัติในการนำส่งส่งตรวจงานจุลชีววิทยา	22-33
วิธีปฏิบัติในการนำส่งส่งตรวจงานธนาคารเลือด	30
รายการที่ให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	31-36

## การให้บริการ

คลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพะเขตเมือง  
18 ถนน พหลโยธิน แขวง อนุสาวรีย์ เขต บางเขน กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10220  
โทร 02-5216550 ,5213056 ต่อ 116  
โทรสาร 02-9861133 , 02-5210226

เปิดบริการ : จันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.00-16.30 น.

งดบริการ : วันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดราชการ

## รูปแบบการให้บริการ

1. บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการตามคำสั่งแพทย์
2. บริการตรวจสุขภาพ

อุปกรณ์สำหรับส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. แบบฟอร์มการส่งตรวจชนิดต่าง ๆ
2. ภาชนะสำหรับบรรจุสิ่งส่งตรวจชนิดต่าง ๆ ได้แก่

2.1 หลอดสำหรับบรรจุเลือด

สีจุก	สารป้องกัน	สิ่งส่งตรวจ
แดง	Activator	Clot blood, Serum
ฟ้า	Sodium citrate	3.8% Sodium citrate blood (Plasma)
เขียว	Lithium heparin	Lithium heparin blood (Plasma)
ม่วง	EDTA K3	EDTA blood (Plasma)
เทา	Sodium fluoride	Sodium fluoride blood (Plasma)



การผสมเลือดกับน้ำยาที่ถูกต้อง

2.2 ครอบป้องกันใส่ปัสสาวะ

2.3 ครอบป้องกันเสมหะ

2.4 ครอบป้องกันอุจจาระ

2.5 ขวด/ครอบป้องกันปราศจากเชื้อ สำหรับส่งสิ่งส่งตรวจประเภทการเพาะเชื้อ

2.6 อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่าง ๆ

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

3.การติดป้ายฉลากสำหรับระบุชื่อเจ้าของสิ่งส่งตรวจ ในแนวยาวสำหรับ Tube เลือดและอาหารเลี้ยงเชื้อ ชนิดต่าง ๆ ส่วน ครอบป้องกันใส่ปัสสาวะ, ครอบป้องกันเสมหะ, ครอบป้องกันอุจจาระติดในแนว ขวาง

### การบริการรับสิ่งส่งตรวจ

- จุ้รับสิ่งส่งตรวจที่กำหนด
- บริการรับสิ่งส่งตรวจและให้คำแนะนำการเก็บสิ่งส่งตรวจโดยเจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการ ณ จุด บริการ
- ในกรณีรับทำการตรวจด้วยวาจา-โทรศัพท์(เพิ่มเติม) ทำการตรวจสอบชื่อ-สกุล, HN, สิ่งส่งตรวจ ของผู้รับบริการตรวจ และพิจารณาตามหลักวิชาการว่าสามารถทำการทดสอบได้หรือไม่ และทำการ บันทึกในแบบบันทึกการขอเพิ่มการตรวจไว้เป็นหลักฐาน

### วิธีปฏิบัติเมื่อห้องปฏิบัติการได้รับสิ่งส่งตรวจที่ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด

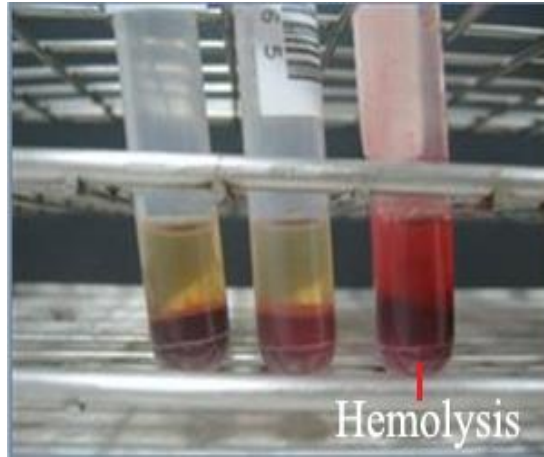
1. ห้องปฏิบัติการยังไม่ดำเนินการวิเคราะห์กับสิ่งส่งตรวจนั้น จนกว่าจะมีการแก้ไขให้ถูกต้องตามที่ได้แจ้ง
  2. แจ้งให้หน่วยงานที่เก็บสิ่งส่งตรวจทราบเพื่อดำเนินการตรวจสอบ / แก้ไขหรือเก็บสิ่งส่งตรวจมา ใหม่ พร้อมบันทึก รายละเอียดที่พบใน “แบบบันทึกสิ่งส่งตรวจที่มีปัญหาไม่สามารถทำการวิเคราะห์ได้ ”
  3. สิ่งส่งตรวจที่เพียงตัวอย่างเดียวหรือเก็บใหม่ได้ยาก จะดำเนินการตรวจให้แต่ห้องปฏิบัติการจะ ระบุหมายเหตุในใบ
- รายงานผลให้ทราบ\*\* ได้แก่
  - 3.1 ปัสสาวะที่มีปริมาณน้อยกว่า 5 mL → Urine < 5 mL uncentrifuge U/A
  - 3.2 เลือดจากเด็กแรกเกิดที่มีปริมาณน้อยมาก สามารถวิเคราะห์ได้เพียง 1 ครั้ง โดยไม่พอสำหรับ ตรวจซ้ำ ยืนยันหรือ
  - ทำการเจือจางตัวอย่าง เพื่อทำ Final dilution กรณีดังกล่าว จำเป็นต้องรายงานเบื้องต้น กรณีไม่ เพียงพอที่จะวิเคราะห์ แม้เพียง 1 ครั้ง และแจ้งหน่วยงานที่ส่งตรวจทราบ
  - \*\*การระบุสภาพปัญหาสิ่งส่งตรวจอาจมีหลายสาเหตุนอกเหนือจากนี้ได้  
Lipemic, Icteric, hemolysis

### ☞ การปฏิเสธรับสิ่งส่งตรวจ

1. ไม่ได้ลง ชื่อ นามสกุล HN. ในสมุดนำส่ง และไม่ระบุ รายการตรวจข้างภาชนะเก็บส่งตรวจ
2. ข้างภาชนะปั่นเลือด หรือ specimen หกออกนอกภาชนะ
3. ชื่อ นามสกุล และ HN ในสมุดนำส่งไม่ตรงกับสติ๊กเกอร์ข้างภาชนะเก็บส่งตรวจ
4. ภาชนะเก็บ specimen ไม่ติดชื่อ
5. ชื่อกับ HN ไม่ใช่ของผู้ป่วยรายเดียวกัน
6. ใช้ภาชนะเก็บ specimen ไม่ถูกต้อง
7. เก็บ specimen ไม่ได้ปริมาตรตามที่กำหนด
8. เก็บ specimen ไม่ถูกต้อง เก็บผิดวิธี
9. EDTA blood หรือ Citrated blood ที่มี Fibrin clot
10. ปริมาตรของสิ่งส่งตรวจไม่เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนด ทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ถูกต้องเช่นเจาะเลือด CBC ได้น้อยกว่า 60 % ของหลอด (< 1.8 ml กรณีหลอด 3 ml) โดย CBC เจาะได้น้อยกว่าปริมาตรที่กำหนด อาจมีผลกระทบทำให้เม็ดเลือดแดงเหี่ยว มีผลทำให้ค่าดัชนีเม็ดเลือดแดง (Meancorpuscular volume; MCV, Mean corpuscular hemoglobin; MCH และ Mean corpuscular hemoglobin concentration; MCHC) ไม่เป็นไปตามจริงด้วย
11. ใช้ภาชนะใส่สิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้อง เช่น ใช้สารกันเลือดแข็งผิด ใช้สิ่งส่งตรวจผิดประเภท เช่น ส่ง EDTA Blood มาตรวจ Electrolyte, เก็บปัสสาวะเพื่อเพาะเชื้อใส่ขวดที่ไม่ปราศจากเชื้อ เป็นต้น
12. สิ่งส่งตรวจเก็บรอการตรวจไม่ถูกวิธี หรือเลือดเก่าเจาะเก็บไว้นานเกินเวลาที่กำหนดโดยไม่ส่งห้องปฏิบัติการ เช่น การส่งตรวจ CBC ส่งตัวอย่างเลือดนานเกินกว่า 4 ชั่วโมงหลังจากเจาะเลือด
13. Sputum ที่มีน้ำลายปน
14. การส่งตรวจ Urine Culture ที่ไม่ได้ส่งทันที และไม่ได้เก็บไว้ในตู้เย็น
- 15 Stool exam, Occult blood ที่ใช้ Swab ป้ายแห้ง

☞ การรับสิ่งส่งตรวจอย่างมีเงื่อนไข

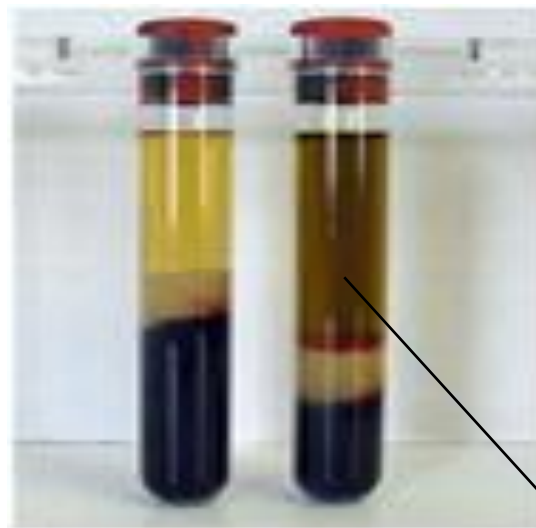
1. ซีรัมที่มีเม็ดเลือดแดงแตก (Hemolysis serum)  
ปฏิกิริยาตัวอย่างเมื่อมีเม็ดเลือดแดงแตกตั้งแต่ 1+ ขึ้นไป และจะชี้บ่งในใบรายงานผลการรับไว้ตรวจยกเว้นรายการตรวจ Electrolyte ปฏิกิริยาตัวอย่างเมื่อมีเม็ดเลือดแดงแตกตั้งแต่ Trace ขึ้นไป โดยซีรัมที่มีเม็ดเลือดแดงแตก (Hemolysis serum) มีผลกระทบต่อการทดสอบดังนี้ Potassium , AST , ALT , Acid phosphatase , CK ,Serum Iron ,Lactate Dehydrogenase(LDH), Magnesium , Phospholus (ดูรูปที่ 1 ตามเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะของซีรัม)



รูปที่1

### 2. ซีรัมเหลือง (Icteric serum)

รับตัวอย่างไว้ทดสอบทั้งหมดแต่จะชี้บ่งในใบรายงานผล ซึ่งซีรัมเหลือง (Icteric serum) อาจมีผลกระทบต่อค่าการดูกลืนแสง หากค่าเกินค่าช่วงวัดให้ทำการเจือจางแล้วตรวจวัดซ้ำอีกครั้ง (ดูรูปที่ 2 ตามเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะของซีรัม)



รูปที่2

Icteric serum

### 3. ซีรัมขุ่นมีไขมัน (Lipemic serum)

รับตัวอย่างไว้ทดสอบทั้งหมดแต่จะชี้บ่งในใบรายงานผล และจะชี้บ่งในใบรายงานผลกรณีรับไว้ตรวจ ซึ่งซีรัมขุ่นมีไขมัน (Lipemic serum) อาจมีผลกระทบต่อค่าการดูกลืนแสง หากค่าเกินค่าช่วงวัดให้ทำการเจือจางแล้วตรวจวัดซ้ำอีกครั้ง (ดูรูปที่ 3 ตามเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะของซีรัม)



Lipemic serum

### การรายงานผลทางห้องปฏิบัติการ

1. รายงานโดยใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์
2. รายงานผลโดยระบบคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์
3. รายงานผลทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วน และค่าวิกฤต ตามแพทย์กำหนด)

### การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ

สิ่งส่งตรวจประเภท Serum, Plasma ทำการเก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน

ชนิดตัวอย่างที่เก็บหลังวิเคราะห์	ลักษณะการจัดเก็บอุณหภูมิ ระยะเวลา	วัตถุประสงค์ของการเก็บ
หลอด EDTA สำหรับตรวจ CBC	ที่อุณหภูมิ 2- 8 องศา นาน 7 วัน	เพื่อตรวจความถูกต้องของชื่อ-สกุล HN วันที่ส่งตรวจ
Slide ที่ย้อมสีและตรวจทาง โลหิตวิทยา	ที่อุณหภูมิห้อง นาน 7 วัน	เพื่อตรวจสอบซ้ำเมื่อมีปัญหา
Slide ที่ย้อมสีและตรวจทางจุลชีววิทยา (AFB)	ที่อุณหภูมิห้อง	รอสุ่มเก็บส่งตรวจประเมิน เพื่อตรวจสอบซ้ำเมื่อมีปัญหา



Urine exam, Stool exam, Preg. test	ทิ้งทำลายหลังตรวจเสร็จ	เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
ตัวอย่างที่ส่งตรวจงานภูมิคุ้มกันวิทยา คลินิก เช่น Anti HIV ที่ให้ผลบวก	เก็บหลอดตัวอย่างเดิม ที่อุณหภูมิ - 20 องศา นาน 1 ปี	เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ Code No. ทดสอบซ้ำเมื่อมีปัญหา
สิ่งส่งตรวจงานเคมีคลินิก	เก็บหลอดตัวอย่างเดิม ที่อุณหภูมิ 2- 8 องศา นาน 7 วัน	เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ ชื่อ H.N. และตรวจ Test เพิ่มเติม ที่ร้องขอ

### การจัดเก็บและคัดแยกสิ่งส่งตรวจออกจากห้องปฏิบัติการ

การจัดเก็บและคัดแยกสิ่งส่งตรวจของเสียออกจากห้องปฏิบัติการ ได้แก่ หลอดเลือด Serum, Plasma ที่หมดอายุจากการเก็บรักษา ปัสสาวะ อูจาระ CSF/Body fluid และ Secretion ต่าง ๆ ที่ทำการตรวจเสร็จแล้วและที่ไม่มีการเก็บรักษาต่อให้ทำการทิ้งทันที โดยขยะติดเชื้อเหล่านี้จะเก็บรวบรวมโดยใช้ถุงแดง ส่วนขยะมูลฝอยจะใช้ถุงดำ กรณีขยะแหลมคม เช่น เข็ม มีด เศษแก้ว เป็นต้น ให้นำใส่วัสดุแข็งแรง ทนทานต่อการทิ่มทะลุ ต่อจากนั้นให้นำไปใส่ในถุงแดง เพื่อรอทำลายต่อไปโดยหน่วยงานบริหารที่มีทีมเจ้าหน้าที่เฉพาะในการจัดเก็บต่อไป

### การจัดเตรียมและเก็บสิ่งส่งตรวจ

#### คำแนะนำในการจัดเตรียมเพื่อเก็บสิ่งส่งตรวจ

##### 1. การเขียนใบคำขอส่งการทดสอบ

ข้อมูลในใบคำขอส่งทดสอบ มีความสำคัญต่อการตรวจสอบและการแปลผล ผู้ขอจะต้องระบุรายละเอียดต่าง ๆ ตามใบขอตรวจอย่างครบถ้วนและตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำส่ง ซึ่งข้อมูลที่ต้องระบุได้แก่

- ชื่อ-สกุล
- อายุ
- เพศ
- เลขที่ผู้ป่วย (HN)
- ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจ
- ชนิดสิ่งส่งตรวจ
- รายการที่ขอตรวจ
- การวินิจฉัยโรคหรืออาการทางคลินิก
- วันที่เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ
- หน่วยงานที่ส่งตรวจ

**หมายเหตุ** หากต้องการผลการทดสอบ **ด่วน** ให้ระบุในใบคำขอให้ชัดเจน

กรณีส่งทางระบบคอมพิวเตอร์ ( LAN , Hosp OS ) ต้องส่งก่อนผู้รับบริการมาเจาะเลือดหรือเก็บ  
สิ่งส่งตรวจ

## 2. การจัดเก็บสิ่งส่งตรวจ

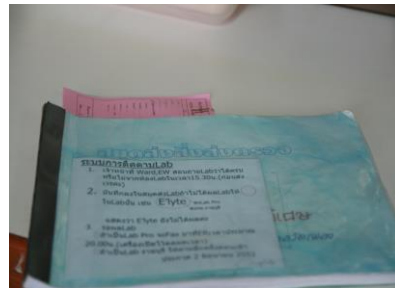
ผู้จัดเก็บควรให้ความสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

- การเตรียมผู้ป่วย ตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละการทดสอบ
- การระบุตัวผู้ป่วยให้ถูกต้อง
- ชนิดของสิ่งส่งตรวจ เช่น clotted blood หรือ EDTA Blood เป็นต้น
- ปริมาณของสิ่งส่งตรวจ ต้องเพียงพอต่อการทดสอบ
- สภาวะแวดล้อมและอุณหภูมิที่เหมาะสม หากไม่นำส่งห้องปฏิบัติการทันที ให้จัดเก็บตามข้อกำหนดของการทดสอบนั้น ๆ

ทั้งนี้ ผู้จัดเก็บสิ่งส่งตรวจควรศึกษารายละเอียดวิธีจัดเก็บเพิ่มเติมในรายละเอียดแยกตามชนิดของแต่ละการทดสอบ

## 3. การนำสิ่งส่งตรวจ

ผู้ส่งตรวจบรรจุสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว ในภาชนะขนย้ายที่ป้องกันการหก รั่ว หรือแตก แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ไม่เกินเวลาที่กำหนดสำหรับการทดสอบแต่ละชนิด แล้วนำส่งจุดรับสิ่งส่งตรวจทันที



## 4. การขอทดสอบเพิ่ม

การขอทดสอบเพิ่มโดยใช้สิ่งส่งตรวจที่ส่งมาก่อนหน้านั้น สามารถติดต่อขอทดสอบเพิ่มได้ ด้วยการโทรศัพท์ติดต่อไปยังห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจสอบว่าสิ่งส่งตรวจที่เหลือมีเพียงพอที่จะใช้ทำการทดสอบเพิ่มหรือไม่ ควรติดต่อภายในวันเดียวกันนั้นหรือภายในระยะเวลาที่ห้องปฏิบัติการกำหนด เมื่อทางห้องปฏิบัติการได้ตรวจสอบและตกลงรับทำการทดสอบและขอให้ผู้ส่งตรวจดำเนินการดังนี้

### 4.1 กรณีผู้ป่วยนอก

- ส่งตรวจเพิ่มทางระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
- แนะนำให้ผู้ป่วยมาติดต่อที่จุดเจาะเลือด และจัดเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยนอก

### 4.2 กรณีผู้ป่วยใน

- ส่งตรวจเพิ่มทางระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
- ไม่ต้องเจาะเลือดใหม่หรือเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยในเพิ่ม โดยอยู่ภายใต้ข้อกำหนดทาง

ห้องปฏิบัติการ

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

5. การส่งตรวจนอกเวลาทำการทางห้องปฏิบัติการ

สามารถทำได้โดยคำสั่งแพทย์ ให้จัดเก็บตามคู่มือการเก็บส่งตรวจแต่ละชนิด และนำส่งตรวจที่โรงพยาบาล ราชบุรี ทันที

7. การส่งต่อห้องปฏิบัติการภายนอก

งานชั้นสูตรสาธารณสุข จะพิจารณาส่งต่อการทดสอบไปยังห้องปฏิบัติการภายนอกในกรณีจำเป็น และจะดำเนินการ ประเมินคุณภาพการบริการของห้องปฏิบัติการภายนอก เพื่อให้แน่ใจว่าการส่งต่อการทดสอบไปยังห้องปฏิบัติการภายนอกนั้น จะได้รับการตอบสนองที่มีคุณภาพตามความต้องการและ สอดคล้องกับข้อกำหนด



การเตรียมผู้ป่วย

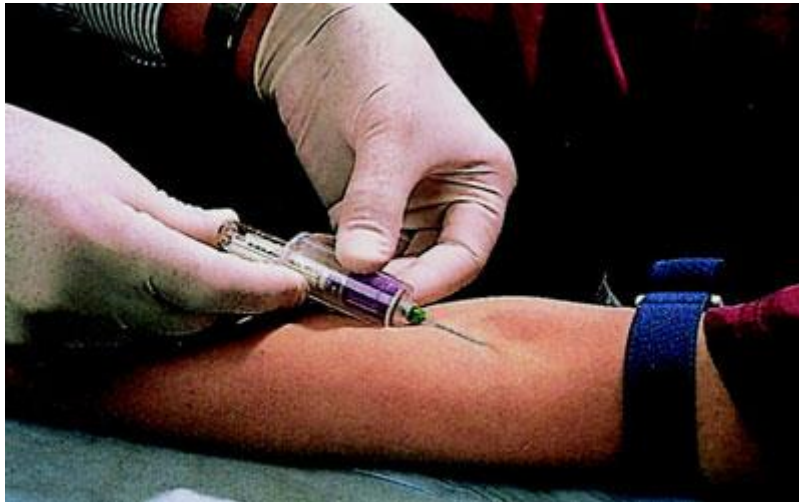
ในการเก็บส่งตรวจจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงการเตรียมตัวผู้ป่วย เช่น ในการเก็บส่งตรวจประเภทเลือด ก่อให้เกิดอาการเจ็บ ดังนั้นการขอความยินยอมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และควรประเมินข้อห้ามต่าง ๆ ในการเจาะเลือดด้วย เช่น ในผู้ป่วยที่มีสถานะเลือดออกง่าย จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบเสมอ ดังนั้นสิ่งที่พึงปฏิบัติอันได้แก่

1. การเตรียมทางด้านจิตใจ ต้องให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย อย่างถูกต้อง ชัดเจน เช่น วัตถุประสงค์ในการเจาะเลือด พยายามชักจูงให้ผู้ป่วยเกิดความสบายใจเพื่อช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย
2. การเตรียมทางด้านร่างกาย ต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย เพื่อเตรียมตัวเจาะเลือด เช่น ในกรณีตรวจ Glucose ควรให้ผู้ป่วยงดอาหารอย่างน้อย 8-14 ชั่วโมง และ 12-14 ชั่วโมงในกรณีให้ผู้ป่วยตรวจไขมัน

## การเจาะเก็บเลือด

การเจาะเก็บเลือด สามารถเจาะเก็บได้จากส่วนต่างๆ 3 ส่วน คือ จากเส้นเลือดฝอย เส้นเลือดดำ และเส้นเลือดแดง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การตรวจสอบนั้น ๆ วิธีการเจาะเก็บทำได้ดังนี้

### การเจาะเก็บเลือดจากเส้นเลือดดำ



เส้นเลือดดำที่จะเจาะได้นั้นมีอยู่หลายแห่งด้วยกัน เช่น เส้นเลือดดำที่หลังเท้า ข้อเท้า หลังมือ ข้อมือ แต่ที่นิยมกันมาก และสะดวกในการเจาะคือเส้นเลือดหน้าแขนระหว่างข้อต่อ แขนท่อนบนและแขนท่อนล่าง (median cubital vein) ซึ่งเป็นเส้นเลือดที่ใหญ่กว่าบริเวณอื่น ๆ และเห็นได้ชัดเจน ถ้าไม่เห็นเส้นที่ตำแหน่งดังกล่าวหรือมีความจำเป็นไม่สามารถที่จะเจาะจากตำแหน่งนี้ได้ ก็ให้เปลี่ยนไปที่ตำแหน่งอื่น

### วิธีการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ

1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการเจาะเลือดให้พร้อม และจัดวางให้สะดวกในการหยิบใช้ อุปกรณ์ที่จำเป็นควรมีดังนี้

- หลอดทดลอง จะเป็นชนิดที่มีสารกันเลือดแข็งตัวบรรจุหรือไม่ขึ้นอยู่กับชนิดการตรวจ
- ภาชนะสำหรับวางหลอดเก็บเลือด
- เข็มฉีดยาและกระบอกฉีดยา สำหรับเข็มเจาะเลือดใช้ขนาดเบอร์ 21 หรือตามความเหมาะสมขนาด 3-10 มิลลิลิตร การเลือกใช้เข็มฉีดยาและกระบอกฉีดยาควรเลือกให้เหมาะสมกัน พิจารณาตามปริมาณเลือดที่ต้องการใช้ และขนาดของเส้นเลือด
- สายรัดแขนและหมอนรองแขน
- สำลีและพลาสติกพร้อม 70% alcohol
- ใบขอส่งตรวจ ที่มีชื่อ-นามสกุล ติดข้างภาชนะบรรจุ และสิ่งอื่นๆที่คิดว่าจำเป็น

2. ใช้สายรัดแขนท่อนบนเหนือบริเวณที่จะเจาะ วิธีการโดยยึดสายออกในขณะที่รัด รัดพอดีอย่าให้แน่นมาก อย่าผูกเป็นเงื่อนตาย ควรยึดไว้พออยู่

3. เลือกบริเวณที่ต้องการเจาะโดยคลำหาเส้นเลือดดำที่จะเจาะตามปกติจะเห็นได้ชัดเจนหลังจากที่รัดด้วยสาย โดยทั่วไปจะเลือกเส้นบริเวณกลางแนวแขน ซึ่งจะเป็นเส้นที่ยึดอยู่กับที่ไม่ดี ถ้าจำเป็นต้องเลือกเส้นอื่นที่ข้างเคียง ควรใช้วิธีการยึดเส้นให้ตึงเสียก่อน โดยใช้มือซ้ายกดให้นิ้วหัวแม่มือกดอยู่บนเส้นในตำแหน่งต่ำกว่าเป้าหมายที่จะเจาะ นิ้วชี้และนิ้วอื่น ๆ กดอยู่บนเส้นเหนือเป้าหมายแล้วยึดเส้นให้ตึง ถ้าเห็นเส้นไม่ชัดเจนก็สามารถคลำรู้สึกได้ว่ามีลักษณะยึดหยุ่นคล้ายท่อสายยางเล็กๆอยู่ใต้ผิวหนัง

4. การแทงเข็มเพื่อการเจาะเลือด

- ทำความสะอาดบริเวณที่จะเจาะ โดยการใช้น้ำล้าง 70% alcohol วิธีเช็ดให้เช็ดวนจากภายในออกมายาวนอก แล้วรอให้ผิวหนังแห้ง เพื่อให้มีเวลานานพอที่จะฆ่าเชื้อโรคที่ผิวหนัง

- ใช้มือข้างที่ถนัดจับกระบอกฉีดยา จรดปลายเข็มให้สัมผัสบริเวณต่ำกว่าเป้าหมายเล็กน้อย ทำมุมประมาณ 15 องศา แนวทางเดินเข็มตรงตามแนวเดียวกับเส้นเลือด ปลายนิ้วชี้แตะประคองโคนเข็มที่บริเวณหัวเข็ม เพื่อให้การเดินเข็มเป็นไปอย่างมั่นคงและตรงแนว

- ลักษณะปลายเข็มที่เจาะ มีสองลักษณะคือ หงายหน้าตัดเข็ม และคว่ำหน้าตัดเข็มอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ขณะแทงปลายเข็มผ่านผิวหนังลงไปในนั้น มีความรู้สึกเรียบร่อนนุ่มวลดี แต่เมื่อเข็มผ่านทะลุเส้นเลือดลงไปในนั้น จะมีความรู้สึกสะดุดๆ ทั้งนี้เนื่องจากผนังเส้นเลือดมีความยืดหยุ่น และมีแรงดันเลือด ในบางรายเลือดจะถูกดันให้เข้ามาอยู่ที่โคนเข็ม และปลายกระบอกฉีดยาซึ่งมองเห็นได้

- เมื่อปลายเข็มเข้าเส้นเลือดแล้ว ควรเดินเข็มเข้าไปให้ลึกอีกเล็กน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้เข็มหลุดออกจากเส้นเลือดได้ง่าย จากนั้นใช้มืออีกข้างดึงกระบอกดูดเลือดออกมาให้ได้ปริมาณตามที่ต้องการ ส่วนมือด้านที่ถนัดนั้นจับตัวหลอดฉีดยา และประคองหัวเข็มไว้ให้คงที่ไม่เคลื่อนไหว

- การดึงเข็มออกหลังได้เลือดตามที่ต้องการแล้ว โดยมีมืออีกข้างนั้นถือก้อนสำลีไว้ ใช้มือซ้ายดึงปลายสายยางรัดแขนให้หลุดออก แล้วนำก้อนสำลีมารอกดที่แผล ในขณะที่ดึงเข็มออกจากเส้นเลือดก็กดสำลีลงบนปากแผลทันที จากนั้นให้ผู้ป่วยพับแขนกดทับสำลี ยกแขนไว้นานประมาณ 3-5 นาที เลือดควรจะหยุดไหล

5. การถ่ายเลือดออกจากกระบอกฉีดยา

- ถอดเข็มออก แล้วค่อยๆ ถ่ายเลือดลงในหลอดทดลองหรือขวดใส่เลือด โดยให้ปลายกระบอกฉีดยาสัมผัสกับผิวภาชนะดังกล่าวแล้วฉีดเลือดให้ค่อย ๆ ไหลสัมผัสผิวภาชนะเข้าไป อย่างฉืดกระแทกอย่างแรง จะทำให้เม็ดเลือดแดงแตก

- ในกรณีที่มีสารกันเลือดแข็งตัวอยู่ในหลอดให้รีบปิดฝาแล้วผสมให้เข้ากันทันทีโดยการคว่ำขวดกลับไปมาเบา ๆ ประมาณ 20 ครั้ง

**หมายเหตุ** ในกรณีทำการเก็บหลายหลอด ให้เรียงลำดับดังต่อไปนี้ Hemoculture → Clot blood → 3.8% Sodium citrate → Lithium heparin → EDTA → NaF  
ขั้นตอนไหนไม่มีรายการตรวจก็ข้ามไป

การเจาะเลือดจากเส้นโลหิตแดงเป็นการเจาะเก็บโดยแพทย์

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

### การเจาะเลือดจากเส้นโลหิตฝอย

เป็นการเจาะเลือดที่ได้จากการเจาะที่ปลายนิ้ว จากนิ้วกลางหรือนิ้วนาง ดิ่งหู นิ้วหัวแม่เท้า หรือสันเท้า การเจาะโลหิตแบบนี้ในเด็กแรกเกิด นิยมเจาะในตำแหน่งส่วนข้างของสันเท้า ส่วนในเด็กโต และผู้ใหญ่ นิยมเจาะที่ปลายนิ้วกลางหรือนิ้วนาง

### วิธีการเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอย

1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการเจาะเลือดให้พร้อม และจัดวางให้สะดวกในการหยิบใช้ อุปกรณ์ที่จำเป็นควรมีดังนี้

- Capillary tube จะมีสารกันเลือดแข็งตัวบรรจุไว้หรือไม่ขึ้นอยู่กับชนิดการตรวจ
- เข็มสำหรับเจาะเลือด
- สำลีพร้อม 70% alcohol

2. เลือกนิ้วเพื่อเตรียมการเจาะเลือด

- นิ้วที่นิยมเลือกเจาะ คือ นิ้วกลางหรือนิ้วนาง ให้ผู้ป่วยหงายมือและยื่นนิ้วที่ต้องการออกมา ใช้ - นวดหรือคลึงเบาๆบริเวณที่จะเจาะก่อน บางครั้งอาจต้องใช้ผ้าชุบน้ำอุ่นประคบหรือแช่ในน้ำอุ่นบริเวณที่จะเจาะก่อน เพื่อให้เลือดไหลเวียนสะดวก

- ทำความสะอาดบริเวณที่จะเจาะด้วย 70% alcohol รอให้แห้ง

- เจาะด้วยเข็ม ใบมีดหรืออุปกรณ์สำหรับเจาะ ให้ลึกพอที่จะสามารถให้เลือดไหลเวียนได้สะดวก

โดยการบีบเพียงเบาๆ ห้ามบีบหรือเค้นเอาเลือด เพราะจะมีน้ำเหลืองออกมาจากเนื้อเยื่อทำให้ส่วนประกอบของเลือดเจือจางไป และจะทำให้เม็ดเลือดแดงแตกได้

- ก่อนเก็บเลือดให้เช็ดเลือดหยดแรกทิ้งไป แล้วจึงใช้ Capillary tube สำหรับเก็บเลือด แต่ที่หยดเลือดในลักษณะที่เอียงลงเล็กน้อย เลือดจะไหลเข้าหลอดโดยแรง Capillary force เก็บเลือดให้ได้ปริมาณ 2/3 ของความยาวหลอดแก้ว แล้วหมุนหลอดไปมาเพื่อให้เลือดและน้ำยาผสมกัน

**หมายเหตุ** Capillary tube ที่มีรอยกีดแก้วสีแดงจะมีสารกันเลือดแข็งชนิด Heparin และ

Capillary tube ที่มีรอยกีดแก้วสีน้ำเงินจะไม่มีสารกันเลือดแข็งเป็นส่วนประกอบ

### ข้อพึงระวัง ที่อาจเป็นสาเหตุของการแตกของเม็ดเลือดแดง

1. ในการเจาะเลือดใช้เข็มเล็กเกินไป ควรใช้ขนาดให้เหมาะสม
2. ขณะเจาะเลือดดึงลูกสูบเร็วเกินไป
3. ดันลูกสูบขณะถ่ายเลือดแรงเกินไป
4. Mix เลือดแรงเกินไป
5. รีบเจาะเลือดเร็วเกินไป โดยที่แอลกอฮอล์บริเวณที่เจาะยังไม่แห้ง
6. บีบเค้นบริเวณที่เจาะเลือดมากเกินไป เช่น นิ้วมือ สันเท้า เป็นต้น

### วิธีปฏิบัติในการนำส่งสิ่งส่งตรวจ

#### งานเคมีคลินิก

1. Clot Blood (Serum) วิธีเก็บ เจาะเลือดใส่หลอดเลือดชนิดที่ไม่มีสารกันเลือดแข็ง ประมาณ 5 ml ปิดฝาให้สนิท แล้วนำส่งทันที (ในกรณีส่งตรวจ Calcium ห้ามใส่หลอดพลาสติก)

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

2. NaF (Plasma) ใช้ในการตรวจวัดระดับ Glucose ในเลือด เนื่องจาก NaF ที่เป็นสารกันเลือดแข็ง จะไปยับยั้งการใช้ Glucose ในกระบวนการ Glycolysis ซึ่งเป็นกระบวนการใช้หรือสลายน้ำตาลในเซลล์ ถ้าไม่มีระดับน้ำตาลจะลดลง 10 mg/dl ใน 1 ชั่วโมง ที่ 25 องศาเซลเซียส

**หมายเหตุ** ในกรณีเจาะตรวจ Glucose tolerance test (OGTT or IVGTT) ควรเจาะจากเส้นเลือดเดียวกัน ตลอดการทดสอบ

3. EDTA blood ใช้ในการตรวจหาปริมาณ HbA1C, Troponin T (Qualitative test)
4. Lithium heparin (Plasma) ใช้ในการตรวจสารต่าง ๆ ทางเคมีในร่างกาย (ข้อพึงระวัง lithium heparin เป็นสารกันเลือดแข็งที่ราคาค่อนข้างแพง)
5. Sterile bottom เป็นขวดที่ปราศจากเชื้อ ใช้ในกรณีตรวจหาสารประเภท Protein และ Glucose ใน CSF และ Body fluid โดยใส่สิ่งตรวจประมาณ 3-5 ml (ส่งทันที)
6. Urine bottom โดยในการตรวจหาสารเคมีแต่ละชนิดจะเก็บปัสสาวะโดยวิธีที่ต่างกัน ดังนี้  
Random urine คือ ปัสสาวะที่เก็บโดยไม่กำหนดเวลา จะเก็บต่อเมื่อต้องการตรวจ เช่น การตรวจหา Glucose, Protein, pH เป็นต้น ในการเก็บปัสสาวะแรกในตอนเช้าจะได้ปัสสาวะเข้มข้น ทำให้ตรวจหาสารต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากปัสสาวะชนิดนี้ไม่มีสารกันเสียในการตรวจทางเคมีควรนำส่งภายใน 1 ชั่วโมง โดยเก็บปัสสาวะแบบ Mid-Stream urine ประมาณ 30-50 ml (ควรรีบนำส่งตามเวลาที่กำหนด เพราะทิ้งไว้นานจะทำเชื้อเจริญเติบโตและอาจจะทำให้การตรวจหาปริมาณสารทางเคมีผิดพลาดได้)

Timed urine เป็นการเก็บปัสสาวะเป็นช่วงเวลา เพื่อประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรค

24 hours urine คือ การเก็บปัสสาวะตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในการเก็บปัสสาวะชนิดนี้เป็นที่นิยมมากเนื่องจากมีสารเคมีหลายชนิดที่ช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น Hormone, Electrolyte, Creatinine เป็นต้น โดยการเก็บด้วยวิธีนี้ทำโดยก่อนรับประทานอาหารเช้า และปัสสาวะทิ้ง 8.00 น. หลังจากนั้นให้เก็บปัสสาวะที่ถ่ายออกมา ใส่ภาชนะและแช่เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศา และเก็บปัสสาวะครั้งสุดท้ายเวลา 8.00 น. ของอีกวัน

### วิธีเก็บสิ่งส่งตรวจประเภท Special Test ทางเคมีคลินิก

1. Total Prostatic acid phosphatase กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการก่อนเจาะเลือด
2. Serum Iron และ TIBC ควรเจาะเลือดในตอนเช้า เพื่อหลีกเลี่ยงค่าความแปรปรวนของร่างกายในช่วงเวลาต่าง ๆ (ใส่เวลาเจาะเลือดทุกครั้ง)
3. Cortisol Level เจาะเลือดได้ทุกช่วงเวลา แต่ที่นิยม คือ 7.00-9.00 น. (ใส่เวลาเจาะเลือดทุกครั้ง)
4. Lactate ให้ผู้ป่วยงดกิจกรรมที่ต้องใช้แขนก่อนเจาะเลือด 15 นาที ห้ามใช้สายรัดแขนขณะเจาะเลือด และเก็บใน lithium heparin เท่านั้น และนำส่งทันที
5. Ammonia ควรเจาะเลือดและเก็บใน lithium heparin เท่านั้น ห้ามใช้ Clot blood เด็ดขาด เพราะในกระบวนการแข็งตัวของเลือดจะมีการผลิต ammonia ขึ้นทำให้ค่าที่สูงกว่าปกติ
6. Blood alcohol ใช้ NaF เป็นสารกันเลือดแข็ง จำนวน 1 หลอด ห้ามใช้ 70% alcohol เด็ดขาด ให้ใช้ Providine แทน

การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดระดับยา

กลุ่มยา	เวลาเจาะเลือด	Half-life (Hrs)	เวลาที่ยาถึง Steady state (hrs)	การรวมจับกับโปรตีน %
<b>ยากันชัก</b>				
Carbamazepine	ก่อนให้ยา	10-30	3-5	60-70
Phenobabitol	ก่อนให้ยา	48-120	9-12	20-40
Phynyltoin	ก่อนให้ยา	8-12	8-12	85-95
Valproate	ก่อนให้ยา	8-15	2-3	25-30
<b>ยาปฏิชีวนะ</b>				
Gentamycin	1.Trough 15 นาที ก่อนให้ยา ครั้งต่อไปทางเลือด 2.Peak 15 นาที หลังให้ยา ทางเลือด	2-3	<24	25-30
<b>ยาโรคหัวใจ</b>				
Digoxin	8-24 ชั่วโมง หลังให้ยาครั้ง สุดท้าย หรือก่อนยา	36	7-12	25
uinidine	ก่อนให้ยา	6	24-34	70
<b>ยาระบบประสาท</b>				
Amitriptyline	12-16 ชั่วโมง หลังให้ยาครั้ง สุดท้าย หรือก่อนยา	20-40	1-2 weak	>90
Nortriptyline	ก่อนให้ยา	20-90		
Theophilline	ก่อนให้ยา	3-6	24-36	60

เอกสารอ้างอิง : คู่มือบริการ 2010 /PROLAB/หน้า 13

### งานโลหิตวิทยาคลินิก

การเจาะเลือดผู้ป่วยจากเส้นเลือดดำ ใส่หลอดที่มีสาร K3 EDTAเป็นสารกันเลือดแข็ง ต้องผสมให้เข้ากันทันที เขย่าเบา ๆ เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือด แล้วปิดป้ายชื่อ รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ป่วย ให้เรียบร้อยก่อนนำส่ง นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 1 ชั่วโมง

สำหรับเลือดเจาะจากปลายนิ้ว การเจาะตัวอย่างเลือดจากปลายนิ้วใส่ Heparin Tube ใส่เลือด 2 / 3 และทำการ Mix tube โดยการหมุนหลอด 4-5 ครั้ง โดยใช้ 3 Tube และนำส่งทันที



การตรวจ PT, PTT, Fibrinogen, Thrombin time ใช้หลอดพลาสติกที่มีน้ำยา 3.8% sodium citrate เป็นสารกันเลือดแข็งใส่เลือดถึงขีดที่กำหนดผสมให้เข้ากัน (อัตราส่วน เลือด 9 ส่วน / ต่อน้ำยา 1 ส่วน) โดยการ Mix ไปกลับมากกว่า 10 ครั้ง ระวังอย่าให้เกิดฟอง เพราะจะทำให้ Activity ต่าง ๆ ลดลง **หมายเหตุ** ในการเจาะเลือดให้ใส่ 3.8% sodium citrate ถ้าเป็นหลอดแรกให้ทิ้งเลือดในช่วงแรก 2 ml และห้ามรัดสายรัดแขนนานเกินไป เพราะจะทำให้เกิดได้ tissue factor ที่รบกวนปฏิกิริยา จะทำให้ค่า activity เร็วเกินไป

การตรวจ Bleeding Time เป็นวิธีการทดสอบคุณสมบัติของหลอดเลือด และหน้าที่ของเกร็ดเลือดอย่างหนึ่ง เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะดำเนินการตรวจกับผู้ป่วยโดยตรง เพราะต้องจับเวลาทันทีหลังจากเจาะเลือด เพื่อดูอัตราการหยุดไหล

Venous clotting time (VCT) หรือ Coagulation time เป็นการทดสอบเกี่ยวกับ Coagulation factor ของการแข็งตัวของเลือด เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการดำเนินการตรวจกับผู้ป่วยโดยตรง เพราะต้องจับเวลาทันทีหลังจากเจาะเลือด เพื่อทดสอบระบบการแข็งตัวของเลือด

### วิธีเก็บสิ่งส่งตรวจประเภท Special Test ทางโลหิตวิทยา

1. LE cell เก็บใส่ Clot blood 10 ml แล้วนำส่งทันที
2. 3.8% sodium citrate ใช้ตรวจหา coagulation factor ของเลือดดูตามข้อกำหนดดังที่กล่าวมาแล้ว

### งานภูมิคุ้มกันวิทยา

1. Clot blood เป็นสิ่งส่งตรวจส่วนใหญ่ เจาะเลือด 5 ml ก่อนนำส่ง
2. ในกรณีส่ง Vitamin B12 หรือ Folate ใช้ Clot blood และให้ห่อหลอดเลือดก่อนนำส่งเพราะแสงมีผลรบกวนในการตรวจวิเคราะห์
3. Cyclosporin ใช้ EDTA เป็นสารกันเลือดแข็ง ในการนำส่ง
4. Cortisol ใช้ Clot blood ในการนำส่ง และจดเวลาในขณะที่เก็บตัวอย่างทุกครั้ง เพราะ ค่า Cortisol มีการเปลี่ยนแปลงตลอด 24 ชั่วโมง

### วิธีเก็บสิ่งส่งตรวจประเภท Special Test ทางภูมิคุ้มกันวิทยา

1. CD4/CD8 ใช้ EDTA เป็นสารกันเลือดแข็งปริมาณ 2.5-3 ml ควรเจาะเลือด 8.00-10.00 น. เนื่องจาก WBC count จะขึ้นปริมาณสูงสุดของช่วงวัน
2. Viral load/Drug Resistant ควรใช้หลอดสุญญากาศชนิด EDTA เป็นสารกันเลือดแข็งปริมาณ 6 ml และรีบนำส่งทันที

**หมายเหตุ** ในกรณีส่ง CD4/CD8 และ Viral load/Drug resistant ต้องมีใบนำส่งใน NAP program มาด้วยทุกครั้ง

## งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

### ข้อแนะนำในการเก็บส่งตรวจประเภทปัสสาวะ

การเก็บปัสสาวะสำหรับตรวจ Urine analysis ใช้ random Urine แต่ปัสสาวะในตอนเช้าหลังตื่นนอนจะดีที่สุด เพราะมีความเข้มข้นมาก ทำให้ตรวจสารที่มีอยู่ในปัสสาวะได้ง่าย เช่น การตรวจ Pregnancy test สำหรับวิธีการเก็บปัสสาวะต่างๆ ไป ให้เก็บช่วงกลางของการถ่ายปัสสาวะ (mid Stream Urine) โดยการถ่ายปัสสาวะช่วงต้นทิ้ง เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย

### อุปกรณ์การเก็บปัสสาวะ

1. ภาชนะที่เก็บตัวอย่างต้องสะอาดแห้ง และขนาดพอเหมาะสำหรับการปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ควรเป็นขวดที่มีฝาปิดสนิท
2. บางกรณีอาจจะใช้กระบอกฉีดยาเก็บปัสสาวะจากสายสวนปัสสาวะ

### วิธีการเก็บปัสสาวะ

ปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการเก็บปัสสาวะจากผู้ป่วยที่ต้องคำนึงคือ เนื่องจากภายในทางเดินปัสสาวะส่วนปลายในคนปกติจะมีเชื้อแบคทีเรียอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นหากไม่ทำความสะอาดทางเดินปัสสาวะส่วนปลายนี้ให้ดีเสียก่อน จะทำให้เชื้อแบคทีเรียเหล่านี้มีโอกาสปะปนมากับปัสสาวะที่ส่งตรวจ ทำให้การแปลผลการตรวจผิดพลาดได้ นอกจากนี้การเก็บปัสสาวะไว้ที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 2 ชั่วโมง จะมีโอกาสให้ผลการตรวจผิดพลาดได้ เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วในปัสสาวะ

### การนำส่งห้องปฏิบัติการ

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพระดับเขตเมือง ฉบับปี 2561

หลังจากเก็บปัสสาวะแล้วให้ปิดฝาขวดให้แน่นแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งได้ในทันทีให้เก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

### Single random collection

#### ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะในเพศหญิง

เป็นการเก็บปัสสาวะที่ให้ผู้ป่วยถ่ายทันทีเมื่อต้องการตรวจ ซึ่งมีวิธีการดังนี้

- การเก็บปัสสาวะในผู้หญิง ต้องทำความสะอาดบริเวณอวัยวะขับถ่ายปัสสาวะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากช่องคลอด หรือแฉกปากช่องถ่ายปัสสาวะ โดยจะได้รับการแนะนำจากเจ้าหน้าที่
- การเก็บปัสสาวะที่เก็บต้องให้มากพอกับการตรวจ ประมาณ 20-30 มล. ควรเขียนชื่อผู้ป่วย หรือหมายเลขติดภาชนะทุกครั้ง เพื่อป้องกันการสับสนและระบุเวลาตอนเก็บปัสสาวะผู้ป่วยด้วย
- การตรวจ ภาวะการตั้งครรภ์ ( Pregnancy test ) ตรวจหา HCG ต้องใช้ปัสสาวะที่นอนนอตตอนเช้า จึงจะมีความเข้มข้นของสารมากกว่าเวลาอื่น
- การเก็บปัสสาวะเพื่อติดตามโรค ควรเก็บในเวลาเดียวกันทุกครั้งที่ตรวจ จะได้ผลที่ถูกต้องว่ามีมาก ขึ้นหรือลดลง เป็นต้น

- เมื่อทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว ให้ปัสสาวะทิ้งไปก่อนประมาณ 30 มิลลิลิตร แล้วจึงเริ่มเก็บปัสสาวะลงในขวดปากกว้างที่เตรียมไว้ประมาณ 30-50 มิลลิลิตร ปิดฝาขวดให้แน่น นำส่งห้องปฏิบัติการ ในระหว่างการถ่ายปัสสาวะลงขวดให้ถ่ายทีเดียว ไม่ควรถ่าย ๆ หยุด ๆ และควรระวังไม่ให้ปัสสาวะที่กำลังเก็บอยู่ถูกกับมือ แคม ขนที่อวัยวะเพศ หรือ เสื้อผ้าเพราะจะทำให้มีแบคทีเรียปนเปื้อนลงในปัสสาวะได้

#### ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะในเพศชาย

การเก็บปัสสาวะสำหรับเพศชายนั้นให้ปฏิบัติคล้ายคลึงกันในเพศหญิง ต่างกันที่การทำความสะอาดอวัยวะเพศ ซึ่งให้ปฏิบัติดังนี้

1. ให้ผู้ป่วยรูดหนังหุ้มปลายองคชาติขึ้น แล้วทำความสะอาดบริเวณปลายองคชาติด้วยสำลีชุบสารระงับเชื้อที่เตรียมไว้หลาย ๆ ครั้ง แล้วล้างสารระงับเชื้อออกด้วยสำลีชุบน้ำอุ่นไร้เชื้อ
2. หลังทำความสะอาดจึงเริ่มเก็บปัสสาวะโดยให้ปัสสาวะทิ้งก่อนประมาณ 30 มิลลิลิตร

### Catheterized Urine

ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของปัสสาวะที่จะตรวจ

- การเก็บปัสสาวะโดยการสวนครั้งแรก ให้ทิ้งปัสสาวะตอนแรกไป หลังจากนั้นให้เก็บได้เพราะว่าตอนแรกอาจมีสิ่งต่าง ๆ เจือปนอยู่
- การเก็บปัสสาวะโดยการสวนคาอยู่แล้ว ถ้าหากว่าจำเป็นต้องเก็บจากภาชนะต้องเป็นภาชนะที่ใหม่ จึงจะใช้ได้ หรือใช้กระบอกฉีดยาคูดปัสสาวะจากสายที่ใช้สำหรับสวน

### 24 hour Urine

- ใช้สำหรับตรวจหาปริมาณสารเคมีที่มีอยู่ในปัสสาวะ
- เมื่อตื่นนอนตอนเช้า ให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะทิ้งก่อน และบันทึกเวลาที่ถ่ายทิ้ง หลังจากนั้นเมื่อถ่ายปัสสาวะก็ให้เก็บปัสสาวะทั้งหมดในภาชนะที่เหมาะสม การเก็บตัวอย่างของปัสสาวะจะต้องเก็บถึงเวลาที่บันทึกไว้ในตอนแรก โดยเก็บถึงวันรุ่งขึ้น เช่น เมื่อถ่ายปัสสาวะทิ้งเวลา 7.00 น. ก็ให้เก็บปัสสาวะถึงเวลา 7.00 น. ของวันรุ่งขึ้นแล้วให้เก็บปัสสาวะทั้งหมดในตู้เย็นพร้อมทั้งบันทึกปริมาณของปัสสาวะทั้งหมด

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

- ถ้าต้องการเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ให้ใส่ Toluene 2 - 3 ml. ลงไปในภาชนะที่เก็บเพื่อให้เพียงพอใน การลอยตัวอยู่ชั้นผิวบนคลุมปัสสาวะ

### ข้อแนะนำในการเก็บสิ่งส่งตรวจประเภทอุจจาระ

การเก็บอุจจาระสำหรับตรวจ Stool examination ควรเก็บอุจจาระที่ถ่ายออกมาใหม่ๆ ส่งตรวจ เพื่อป้องกันไม่ให้ โปรโตซัว และตัวอ่อนของพยาธิตายก่อนตรวจ

### การเตรียมตัวเพื่อเก็บอุจจาระ

การเก็บอุจจาระ 3 วัน งดกินอาหารที่มีสาร Barium, Bismuth, Aluminium, Charcoal powder, Kaolin น้ำมันพืชที่เป็น Insoluble oil ยาระบายที่เป็นน้ำมันและงดยาทุกชนิดที่ออกฤทธิ์ เฉพาะที่ลำไส้ หรือดูดซึมจากลำไส้ได้น้อยโดยเฉพาะพวกยาปฏิชีวนะ เพราะความเข้มข้นของยาอาจไป ทำลายเชื้อปรสิตได้ และถ้าจำเป็นต้องสวนอุจจาระจากผู้ป่วยให้สวนด้วยน้ำอุ่นธรรมดา ห้ามใช้น้ำสบู่

### การเก็บอุจจาระส่งตรวจ

การเก็บอุจจาระครั้งเดียว ภาชนะที่ใช้เก็บเป็นขวดปากกว้างมีฝาเกลียว สะอาดและแห้ง ต้อง เก็บ ทันทีหลังจากผู้ป่วยถ่ายจำนวน 1 - 5 กรัม ( ขนาดประมาณหัวแม่มือ ) ควรเก็บส่วนที่ติดปกติได้แก่ ส่วนที่เป็นมูก มูกเลือด เหลวหรือมีสีแปลกออกไป เลือกเก็บมาแห้งละนิดละหน่อย เอามาบรรจุใส่ ภาชนะเดียวกัน

### การส่งอุจจาระ

- ต้องปิดป้ายชื่อ นามสกุล วันที่ เวลา หรือรายละเอียดต่าง ๆ ให้ถูกต้องชัดเจนบนภาชนะที่ บรรจุอุจจาระเพื่อส่งตรวจทุกครั้ง เพื่อกันความสับสน
- สำหรับอุจจาระเหลวที่สงสัยจะมี Trophozoite ของ Protozoa ให้รีบส่งตรวจทันทีภายใน 15 -30 นาที ซึ่งเป็นระยะที่ Trophozoite ยังมีการเคลื่อนไหวอยู่ ถ้าอุจจาระเหลวมากและต้องการ เพาะเชื้อ เช่น เชื้อบิด *Entamoeba histolytica* ต้องส่งถึงมือผู้ตรวจอย่างช้า 1 ชั่วโมง หลังถ่าย
- สำหรับอุจจาระแข็งและต้องการตรวจหา cyst หรือไข่พยาธิควรส่งภายในเวลา 3 - 4 ชั่วโมง
- อุจจาระที่ยังไม่ส่งทุกชนิด ควรเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิระหว่าง 2 - 6 องศาเซลเซียส ห้าม เก็บไว้ในช่องแช่แข็งเป็นอันขาด
- ห้ามเก็บอุจจาระไว้ใน incubator 37 องศาเซลเซียส ก่อนส่งตรวจเนื่องจากจะทำให้ Trophozoite และ cyst ของ Protozoa ตายและมีการสลายตัวอย่างรวดเร็ว อีกทั้งอาจช่วยให้ parasite บางชนิดมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าที่อุณหภูมิห้องด้วย

## งานจุลชีววิทยา

### หลักเกณฑ์การเก็บและนำส่งสิ่งตรวจโดยทั่วไป

การเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลการตรวจที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านการให้การรักษาผู้ป่วย และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในด้านระบาดวิทยา มีหลักเกณฑ์ในการเก็บดังต่อไปนี้

#### 1. เก็บสิ่งส่งตรวจก่อนให้สารต้านจุลชีพ

การเก็บสิ่งส่งตรวจควรเก็บจากผู้ป่วยก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยสารต้านจุลชีพ แต่ถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยสารต้านจุลชีพมาแล้ว ควรบันทึกไว้ที่ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจด้วยว่าผู้ป่วยได้รับสารต้านจุลชีพชนิดใด เป็นเวลานานเท่าใดแล้วเพื่อประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยสิ่งส่งตรวจนั้น การเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจที่ผู้ป่วยได้รับสารต้านจุลชีพจะทำให้โอกาสพบเชื้อได้น้อยลง ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีอาการติดเชื้อรุนแรงควรหยุดยาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนเก็บสิ่งส่งตรวจ

#### 2. เลือกเก็บสิ่งส่งตรวจในตำแหน่งที่ถูกต้อง

การเก็บสิ่งส่งตรวจควรเก็บให้ตรงตำแหน่งหรือบริเวณที่จะพบเชื้อมากที่สุด และเก็บให้มีปริมาณสิ่งส่งตรวจมากพอ เพื่อที่จะมีโอกาสพบเชื้อง่ายขึ้น เช่น ต้องการตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของปอดอักเสบควรเก็บเสมหะ จะได้ผลการตรวจดีกว่าการเก็บโดยป้ายจากลำคอ (throat swab)

#### 3. เก็บสิ่งส่งตรวจในเวลาที่เหมาะสม

การเก็บสิ่งส่งตรวจควรคำนึงถึงเวลาของการเก็บให้เหมาะสมกับระยะของโรค เพื่อช่วยให้โอกาสของการพบเชื้อที่เป็นสาเหตุมีมากขึ้น เช่น ในโรคไทฟอยด์ จะตรวจพบเชื้อในเลือดได้ในเปอร์เซ็นต์สูงในระยะสัปดาห์แรกของการไข้ ส่วนในระยะหลังเชื้อจะสามารถตรวจพบในอุจจาระและปัสสาวะในสัปดาห์ที่ 2 และที่ 3 นอกจากนี้การติดเชื้อแบคทีเรียในเลือด (bacteremia) จะพบได้ในกระแสเลือดภายในสัปดาห์แรกของโรค และจะสามารถพบเชื้อในปัสสาวะในสัปดาห์ที่ 2 และที่ 3 เป็นต้น

#### 4. หลีกเลี่ยงเชื้อประจำถิ่น (Normal flora)

การเก็บสิ่งส่งตรวจควรพยายามหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อประจำถิ่น ที่มีอยู่ในบริเวณที่เก็บสิ่งส่งตรวจ บริเวณบางแห่งจะมีเชื้อประจำถิ่นอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ในปาก ผิวหนัง เป็นต้น บางครั้งจำเป็นต้องทำความสะอาดก่อนเพื่อลดปริมาณของเชื้อประจำถิ่น เช่น การบ้วนปาก หรือการเช็ดผิวหนังด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ เป็นต้น ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นผู้เก็บสิ่งส่งตรวจด้วยตัวเอง ต้องอธิบายขั้นตอนในการเก็บอย่างละเอียดให้ผู้ป่วยเข้าใจเสียก่อน และเมื่อเก็บสิ่งส่งตรวจได้เรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดบริเวณด้านนอกของภาชนะด้วยสารระงับเชื้อ เพื่อป้องกันเชื้อซึ่งอาจมีในสิ่งส่งตรวจนั้นติดต่อไปยังบุคคลที่ต้องสัมผัสสิ่งส่งตรวจ เช่น ผู้รับส่งสิ่งส่งตรวจจากหอผู้ป่วยไปยังห้องปฏิบัติการ ตลอดจนผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยด้วย

#### 5. อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจต้องสะอาด

อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจต้องสะอาด ปราศจากเชื้อปนเปื้อน และจะต้องปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีต่างๆ ซึ่งอาจจะไปทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่มีอยู่ในสิ่งส่งตรวจนั้น ๆ นอกจากนี้ทุกขั้นตอนในการเก็บสิ่งส่งตรวจจะต้องใช้เทคนิคปลอดเชื้อด้วย

#### 6. การติดฉลากและใบส่งตรวจ

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

สิ่งส่งตรวจที่เก็บจากผู้ป่วยแล้วต้องมีการติดฉลากไว้ที่ภาชนะบรรจุเสมอ บนฉลากควรมีรายละเอียด ชื่อ นามสกุล หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย หน่วยงานที่ส่งตรวจ วันเวลาที่ทำการเก็บสิ่งส่งตรวจ ชนิดของสิ่งส่งตรวจ ส่วนในใบส่งตรวจควรมีรายละเอียดดังนี้

- ชื่อ นามสกุล หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย หอผู้ป่วย วันเวลาที่ทำการเก็บสิ่งส่งตรวจ
- การวินิจฉัยโรคขั้นต้น การวินิจฉัยโรคขั้นต้นนี้ในบางโรคแพทย์สามารถให้การวินิจฉัยได้ สำหรับบางโรคอาจบอกได้เพียงอาการ เช่น อุจจาระร่วง (diarrhea) เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการตรวจวินิจฉัยของห้องปฏิบัติการ

- ชนิดและตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจ
- การตรวจที่แพทย์ต้องการ
- ข้อมูลเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ เช่น การได้รับสารต้านจุลชีพชนิดใด นานเท่าใด ชื่อผู้เก็บสิ่งส่งตรวจนั้น ตลอดจนแพทย์ผู้ส่งตรวจ

## 7. การนำส่งห้องปฏิบัติการ

การนำสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เมื่อเก็บสิ่งส่งตรวจแล้วควรรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที เพื่อให้สิ่งส่งตรวจนั้นมีสภาพเหมือนที่อยู่ในร่างกายผู้ป่วยมากที่สุด หากไม่สามารถนำส่งได้ทันที ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำโดยละเอียดสำหรับสิ่งส่งตรวจแต่ละชนิด เช่น แช่ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง หรือเก็บที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส และต้องใช้อาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับการขนส่ง (transport medium) หรือไม่ ถ้าใช้ควรใช้ชนิดใด ปริมาณเท่าใด เป็นต้น

## การเก็บสิ่งส่งตรวจจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

### 1. เลือด

การเพาะเชื้อจากเลือดมีประโยชน์อย่างยิ่งในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย แล้วมีเชื้อลุกลามเข้ากระแสเลือดได้ การเพาะเชื้อจากเลือดสามารถบอกชนิด และผลการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนหรือเปลี่ยนแปลงการรักษาให้ถูกต้อง การตัดสินใจทำการเพาะเชื้อจากเลือดมักทำในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการดังต่อไปนี้

- ผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนเพลีย มีไข้สูงและชีพจรเต้นเร็ว
- ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับศูนย์รับความรู้สึก
- ผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่น หดเรียวแรง และมีความดันโลหิตสูง
- ผู้ป่วยมีอาการไข้สูงเป็นระยะเวลานาน และไข้ขึ้นเป็นพัก ๆ

การเจาะเลือดเพื่อส่งเพาะเชื้อควรเจาะเลือดก่อนให้สารต้านจุลชีพใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ป่วยมีอาการหนักจำเป็นต้องให้ยาโดยด่วน ก็ให้เจาะเลือดเพื่อนำมาเพาะเชื้อเสียก่อนแล้วจึงให้สารต้านจุลชีพแก่ผู้ป่วย ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับสารต้านจุลชีพไปแล้วอาจโดยผู้ป่วยซื่อยามารับประทานเอง ควรรอให้ระดับสารต้านจุลชีพในเลือดต่ำที่สุดเสียก่อนจึงทำการเจาะ เช่น เจาะก่อนการให้สารต้านจุลชีพในครั้งต่อไป และแจ้งต่อห้องปฏิบัติการว่าผู้ป่วยได้รับสารต้านจุลชีพชนิดใด ขั้นตอนการเจาะเลือดจะต้องเจาะโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ โดยต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียในอากาศ ดังนั้นบริเวณที่จะเจาะเลือดควรเป็นบริเวณที่ลมสงบ ไม่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองต่าง ๆ จึงควรปิดประตูหน้าต่าง และพัดลมภายในห้องที่ทำการเจาะเลือด ปกติการเจาะเลือดควรเจาะ 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

ชั่วโมง แต่สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับสารต้านจุลชีพเข้าไปแล้วควรเจาะมากกว่า 3 ครั้ง คือประมาณ 4-6 ครั้ง โดยห่างกันครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย ภายในเวลา 24 ชั่วโมง

### วิธีการเจาะเลือด

1. เตรียมเครื่องมือเครื่องใช้และน้ำยาต่าง ๆ ให้พร้อม และวางไว้ให้เป็นระเบียบใกล้ ๆ เพื่อสะดวกในการหยิบใช้ นอกจากนี้ อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดเหลวหากเก็บไว้ในตู้เย็น ควรนำมาวางที่อุณหภูมิห้อง 10-15 นาที

2. ล้างมือทำความสะอาดทุกครั้งก่อนเจาะเลือด และเลือกบริเวณที่ต้องการเจาะโดยค้นหาเส้นเลือดดำที่จะเจาะ โดยปกติแล้วนิยมเจาะจากหลอดเลือดดำ median cubital vein ในผู้ใหญ่ และจาก external jugular vein ในเด็ก กรณีในเด็กต้องให้แพทย์ที่ชำนาญเป็นผู้เจาะ เนื่องจากอาจเกิดอันตรายได้

3. ใช้สายรัดแขนเหนือบริเวณที่จะเจาะ

4. ทำความสะอาดบริเวณที่จะเจาะ โดยการใช้น้ำสบู่ฟองหรือไอโอดีนความเข้มข้น 2% เช็ดวนจากภายในออกมาภายนอก ทั้งไว้ประมาณ 2 นาที เพื่อให้มีเวลานานพอที่จะฆ่าเชื้อโรคที่ผิวหนัง แล้วใช้น้ำสบู่ 70% alcohol เช็ดทิงเจอร์ไอโอดีน แล้วปล่อยให้แห้งก่อน

5. เตรียมขวดเพาะเชื้อโดยเช็ดจุกยางที่ปิดปากขวดด้วย 70% alcohol แล้วผ่านไปบนเปลวไฟ เพื่อให้แอลกอฮอล์ระเหย

6. ใช้กระบอกฉีดยาขนาด 5 มิลลิลิตร และเข็มฉีดยาเบอร์ 21 ที่ปราศจากเชื้อดูดเลือดจากผู้ใหญ่ประมาณ 5 มิลลิลิตร หรือจากเด็กประมาณ 1-2 มิลลิลิตร เปลี่ยนเข็มใหม่ แล้วใส่เลือดที่เจาะได้ลงในขวดอาหารเพาะเชื้อ โดยใช้เข็มแทงทะลุผ่านจุกขวดลงไปแล้วค่อย ๆ ฉีดยาเลือดช้า ๆ เพื่อป้องกันเม็ดเลือดแดงแตกพร้อมทั้งเขย่าเบา ๆ เพื่อป้องกันเลือดแข็งตัว เมื่อใส่เลือดลงไปเรียบร้อยแล้ว จึงดึงเข็มออก อัตราสวนระหว่างเลือดกับอาหารเลี้ยงเชื้อควรอยู่ระหว่าง 1 : 10 ถึง 1 : 2

7. รีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที ถ้าไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องหรือที่ 37 องศาเซลเซียส ห้ามนำไปเก็บไว้ในตู้เย็น

### ปัสสาวะ

การเพาะเลี้ยงเชื้อจากปัสสาวะ ปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่ง คือการเก็บปัสสาวะจากผู้ป่วยเนื่องจากภายในทางเดินปัสสาวะส่วนปลายในคนปกติจะมีเชื้อแบคทีเรียอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นหากไม่ทำความสะอาดทางเดินปัสสาวะส่วนปลายนี้ให้ดีเสียก่อน จะทำให้เชื้อแบคทีเรียเหล่านี้มีโอกาสปะปนมากับปัสสาวะที่ส่งตรวจ ทำให้การแปลผลการตรวจผิดพลาดได้ นอกจากนี้การเก็บปัสสาวะไว้ที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 2 ชั่วโมง จะมีโอกาสให้ผลการตรวจผิดพลาดได้ เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วในปัสสาวะ ดังนั้นการเพาะเชื้อจากปัสสาวะควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ด้วย

### Clean-voided midstream technique

เป็นวิธีเก็บปัสสาวะที่นิยมกันมากที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก สามารถอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวิธีการเก็บ หากปฏิบัติโดยถูกต้องแล้วสามารถแปลผลการเพาะเชื้อได้อย่างถูกต้องกว่าวิธีอื่น ๆ การเก็บโดยวิธีนี้ในผู้ชายพบว่า การเก็บปัสสาวะเพียงครั้งเดียวจะสามารถแปลผลได้ทันทีว่ามีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะหรือไม่ (หากพบเชื้อแบคทีเรียมากกว่า  $10^5$  colony forming unit (CFU) ต่อมิลลิลิตร ก็แสดงว่ามีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ) แต่ในผู้หญิงการเก็บปัสสาวะเพียงครั้งเดียวและพบเชื้อ

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

แบคทีเรียมากกว่า  $10^5$  CFU ต่อมิลลิลิตร จะแน่ใจได้เพียงร้อยละ 50 เท่านั้นว่ามีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ แต่ถ้าเก็บ 2 ครั้งและได้ผลว่ามีแบคทีเรียมากกว่า  $10^5$  CFU. ต่อมิลลิลิตร จะมั่นใจได้ถึงร้อยละ 95 ในทำนองเดียวกันหากเก็บ 3 ครั้งจะมั่นใจได้ถึงร้อยละ 100

### Suprapubic aspiration

เป็นวิธีการเก็บปัสสาวะโดยการใส่เข็มเจาะลงไปในกระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วย แล้วดูดปัสสาวะขึ้นมาโดยตรง ดังนั้นการเก็บโดยวิธีนี้ถ้ากระทำในคนปกติจะได้ปัสสาวะที่ปราศจากเชื้อแบคทีเรียการเก็บโดยวิธีนี้ยุ่งยากและต้องทำโดยแพทย์ การเก็บนี้มักใช้ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

- ในเด็กเล็ก ๆ หรือผู้ป่วยซึ่งไม่สามารถให้ความร่วมมือในการเก็บปัสสาวะด้วยวิธี clean-voided midstream หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถถ่ายปัสสาวะได้เอง

- ในผู้ป่วยซึ่งได้ผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะที่เก็บโดยวิธี Clean-voided midstream ไม่แน่นอน เช่น พบเชื้อบ้าง ไม่พบบ้าง หรือพบเชื้อชนิดชนิดจากการเก็บปัสสาวะหลาย ๆ ครั้ง

### Indwelling catheter

การเก็บโดยวิธีนี้ทำโดย การเจาะจากสายสวนที่ใส่เอาไว้ในท่อปัสสาวะโดยตรง วิธีการเก็บให้เช็ดสายสวนด้วย 70% alcohol แล้วใช้เข็มและกระบอกฉีดยาเจาะสายสวน ไม่ให้เก็บปัสสาวะจากถุงเก็บปัสสาวะ เนื่องจากอาจมีการเจริญเติบโตของแบคทีเรียภายในถุงเก็บปัสสาวะได้ **Diagnostic catheterization**

การเก็บปัสสาวะวิธีนี้เป็นวิธีการเก็บปัสสาวะที่ออกมาในขณะที่ทำการสวนปัสสาวะ เป็นการเก็บปัสสาวะโดยตรง หรือ เพื่อทดสอบหรือตรวจสอบระบบทางเดินปัสสาวะ

### วิธีการเก็บปัสสาวะโดยวิธี clean-voided midstream

การเก็บปัสสาวะโดยวิธีนี้หากสามารถทำได้ให้เก็บปัสสาวะ ซึ่งถ่ายครั้งแรกหลังจกตื่นนอนในตอนเช้า ทั้งนี้เนื่องจากขณะที่ผู้ป่วยนอนหลับ แบคทีเรียซึ่งอยู่ในกระเพาะปัสสาวะและ / หรือทางเดินปัสสาวะ จะมีการแบ่งตัวได้บ้าง จึงทำให้มีการสะสมแบคทีเรียในปัสสาวะมากกว่าในเวลาอื่น ๆ นอกจากนั้นปัสสาวะในตอนเช้ายังมีปริมาณมากพอที่จะเก็บแบบ midstream urine ได้

วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บปัสสาวะ ได้แก่

1. สำลีหรือผ้าก๊อซซึ่งหนึ่งให้ไว้เชื้อแล้ว
2. สารละลายทิงเจอร์เมอร์โทโอเลตความเข้มข้น 1 : 1,000 หรือ Tincture of Hibitane ร้อยละ 0.5 หรืออาจใช้สารระงับเชื้ออื่น ๆ เช่น สบู่เหลว Physohex หรือ savlon ก็ได้
3. น้ำอุ่นซึ่งหนึ่งให้ไว้เชื้อแล้ว
4. ขวดปากกว้างซึ่งมีฝาเกลียวปิดแน่น หรือถุงพลาสติกซึ่งผ่านการทำให้ปลอดเชื้อแล้ว

### ขั้นตอนในการเก็บปัสสาวะในเพศหญิง

1. ล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่ เช็ดให้แห้งด้วยกระดาษเช็ดมือ หรืออาจจะสะบัดให้แห้งก็ได้
2. ใช้นิ้วชี้กับนิ้วกลาง แยกแคมให้ห่างออกจากกัน
3. ใช้สำลีชุบสารละลายทิงเจอร์เมอร์โทโอเลตที่เตรียมไว้ล้าง โดยเช็ดจากบนลงล่างในทิศทางเดียวกัน แล้วทิ้งสำลีไป ทำซ้ำแบบนี้อีก 3 ครั้ง จากนั้นจึงใช้สำลีชุบน้ำอุ่นไว้เชื้อเช็ดซ้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อป้องกันสารระงับเชื้อติดไปกับปัสสาวะที่จะเก็บ (รูปที่ 1.7)
4. เมื่อทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว ให้ปัสสาวะทิ้งไปก่อนประมาณ 30 มิลลิลิตร แล้ว

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561



จึงเริ่มเก็บปัสสาวะลงในขวดปากกว้างที่เตรียมไว้ประมาณ 20-30 มิลลิลิตร ปิดฝาขวดให้แน่น นำส่งห้องปฏิบัติการ ในระหว่างการถ่ายปัสสาวะลงขวดให้ถ่ายทีเดียว ไม่ควรถ่าย ๆ หยุด ๆ และควรระวังไม่ให้ปัสสาวะที่กำลังเก็บอยู่ถูกกับมือ แคม ขนที่อวัยวะเพศ หรือ เสื้อผ้าเพราะจะทำให้มีแบคทีเรียปนเปื้อนลงในปัสสาวะได้

#### ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะในเพศชาย

การเก็บปัสสาวะสำหรับเพศชายนั้นให้ปฏิบัติคล้ายคลึงกันในเพศหญิง ต่างกันที่การทำความสะดวกอวัยวะเพศ ซึ่งให้ปฏิบัติดังนี้

1. ให้ผู้ป่วยรดน้ำหุ้มปลายองคชาติขึ้น แล้วทำความสะอาดบริเวณปลายองคชาติด้วยสำลีชุบสารระงับเชื้อที่เตรียมไว้หลาย ๆ ครั้ง แล้วล้างสารระงับเชื้อออกด้วยสำลีชุบน้ำอุ่นไร้เชื้อ

2. หลังทำความสะอาดจึงเริ่มเก็บปัสสาวะโดยให้ปัสสาวะทิ้งก่อนประมาณ 30 มิลลิลิตร

#### ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะในเด็ก

การเก็บปัสสาวะในเด็กบางครั้งผู้ป่วยเด็กไม่สามารถเข้าใจ หรือเก็บได้เอง จึงควรทำการเก็บดังนี้

1. ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะเพศเท่าที่สามารถทำได้ เนื่องจากในเด็ก อวัยวะเพศอาจเปิดทำความสะอาดได้ไม่เท่าผู้ใหญ่

2. จับเด็กให้คว่ำหน้าลง ใช้ฝ่ามือกดบริเวณกล้ามเนื้อรอบ ๆ กระดูกสันหลัง แล้วลากลงมาตามความยาวของลำตัว ทำซ้ำ ๆ และหลาย ๆ ครั้งจนเด็กถ่ายปัสสาวะออกมา แล้วเก็บปัสสาวะแบบ midstream ถ้าเด็กยังไม่ถ่ายให้ใช้ถุงพลาสติกหรือหลอดทดลองที่ไร้เชื้อทาบติดไว้ รอจนเด็กถ่ายปัสสาวะเอง หากรอนานเกิน 45 นาที ให้เปลี่ยนถุงพลาสติก หรือหลอดทดลองใหม่ เพื่อลดการปนเปื้อนในขณะทิ้งหรือ

#### การนำส่งห้องปฏิบัติการ

หลังจากเก็บปัสสาวะแล้วให้ปิดฝาขวดให้แน่นแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งได้ในทันทีให้เก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เนื่องจากผลการนับจากจำนวนแบคทีเรียในปัสสาวะที่เชื่อถือได้คือ ผลที่ได้จากปัสสาวะซึ่งเก็บจากผู้ป่วยและทิ้งไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน 2 ชั่วโมง หรือเก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-6 องศาเซลเซียส ได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

#### หนอง

ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก สิ่งส่งตรวจที่เป็นหนอง โดยมากมาจากแผลจากบริเวณต่าง ๆ ของร่างกาย

#### วิธีการ

1. ในกรณีเป็นแผลปิด ให้ทำความสะอาดบริเวณผิวหนังภายนอก แล้วใช้เข็มและกระบอกฉีดยาเจาะดูดนำส่งห้องปฏิบัติการ โดยใส่ในขวดยาฉีดขนาดเล็กที่สะอาด และไร้เชื้อ

2. ในกรณีเป็นแผลเปิด มักจะมีการปนเปื้อนโดยเชื้อแบคทีเรียที่มีอยู่ตามผิวหนังหรือในอากาศ จึงควรระมัดระวังการเก็บใช้ไม้พันสำลีป้ายเฉพาะบริเวณที่มีการติดเชื้อ แล้วใส่ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับการขนส่ง นำส่งห้องปฏิบัติการ หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส แต่ไม่ควรนานเกิน 24 ชั่วโมง

#### หนองหรือสิ่งขับ (discharge) จากอวัยวะสืบพันธุ์

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
 กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

การเก็บสิ่งส่งตรวจชนิดนี้ จุดประสงค์ที่สำคัญมักเพื่อการวินิจฉัยกามโรคเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหนองใน ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บแสบภายในท่อปัสสาวะหรือช่องคลอด รวมทั้งอาจมีสิ่งขับไหลออกมาจากท่อปัสสาวะหรือช่องคลอด การเก็บสิ่งส่งตรวจจากอวัยวะระบบนี้จึงเป็นการเก็บสิ่งขับของผู้ป่วย

**วิธีการเก็บ**

1. เนื่องจากการเก็บสิ่งขับจากระบบสืบพันธุ์มุ่งหาเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ซึ่งเป็นเชื้อที่ค่อนข้างตายง่าย ดังนั้นจึงไม่ควรใช้สารระงับเชื้อใด ๆ ทำความสะอาดบริเวณระบบนี้ก่อนทำการเก็บสิ่งส่งตรวจ

2. ควรเก็บหลังจากปัสสาวะแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

3. เนื่องจากในบริเวณนี้มีเชื้อประจำถิ่นอยู่มาก จึงควรหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของแบคทีเรียเหล่านี้ให้มากที่สุด ซึ่งทำได้โดยการป้ายเฉพาะบริเวณที่เห็นว่ามีอาการอักเสบหรือมีแผลจริง ๆ โดยใช้ไม้พินสำลีขนาดเล็ก หรือในกรณีเป็นเพศหญิงสามารถเก็บสิ่งส่งตรวจได้จากท่อปัสสาวะ ช่องคลอด และคอมดลูก โดยใช้ไม้พินสำลีสอดเข้าท่อปัสสาวะ หรือช่องคลอดลึกประมาณ 1 เซนติเมตรแล้วหมุนซ้ำ ๆ แล้วจึงดึงออกมา ในกรณีเป็นเพศชายอาจใช้ Loop แทนไม้พินสำลีสอดเข้าในท่อปัสสาวะให้ลึกประมาณ 2 เซนติเมตรแล้วจึงดึงออกมา

4. นำหนองหรือสิ่งขับที่ป้ายใส่ลงในอาหารสำหรับการขนส่ง หรืออาจป้ายลงบนอาหารเพาะเชื้อ chocolate agar หรือ Thayer-Martin แล้วรับนำส่งห้องปฏิบัติการ ถ้าไม่สามารถนำส่งได้ทันที ให้เก็บหนองหรือสิ่งขับที่อุณหภูมิห้อง แต่ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

**อุจจาระ**

การเก็บอุจจาระเพื่อนำไปเพาะเชื้อ โดยทั่วไปมุ่งความสนใจไปยังเชื้อกลุ่ม *Salmonella*, *Shigella* และ *Vibrio* เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการเก็บจึงต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดผลกระทบต่อเจริญเติบโตของเชื้อเหล่านี้ อีกทั้งยังพยายามหาวิธีที่ทำให้เชื้อที่สนใจนี้เจริญเติบโตได้ดีกว่าเชื้อซึ่งมีอยู่ตามปกติในอุจจาระ การเก็บอุจจาระให้ได้ผลดีที่สุดควรเป็นอุจจาระที่เพิ่งถ่ายใหม่ ๆ และควรเก็บในระยะแรกของโรคจะมีโอกาสพบเชื้อได้มากกว่าเก็บในระยะที่กำลังหายจากโรค นอกจากนี้หากสามารถทำได้ควรเก็บมาตรวจซ้ำหลาย ๆ ครั้ง โดยเฉพาะในกรณีการตรวจหาพาหะของโรค

**วิธีการเก็บ**

1. ควรเก็บในตอนเช้าหลังจากผู้ป่วยตื่นนอน

2. ให้ผู้ป่วยถ่ายอุจจาระใส่ในขวดโดยตรง หรืออาจให้ถ่ายลงใน bed pan ก่อนแล้วเลือกเก็บอุจจาระใส่ลงในขวดเก็บอุจจาระซึ่งนิยมใช้ขวดปากกว้าง การเลือกเก็บควรเก็บส่วนที่เป็นมูก เป็นเลือด หรือส่วนที่เป็นเซลล์เยื่อเมือกซึ่งหลุดออกมา เนื่องจากมีโอกาสที่จะพบเชื้อได้มากกว่า เก็บอุจจาระประมาณ 5-10 กรัม

3. สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Shigella* การเก็บด้วยการป้ายจากแผลในลำไส้ด้วยไม้พินสำลีในระหว่างการตรวจดูไส้ตรงด้วยกล้อง (proctoscopy) แล้วนำลงในอาหารเพาะเชื้อทันที จะให้ผลการตรวจได้ดี

4. ในกรณีที่ไม่สะดวกในการเก็บอุจจาระ อาจใช้วิธีการเก็บสิ่งขับจากไส้ตรง ซึ่งเป็นวิธีที่ได้ผลและเป็นที่ยอมรับ ทำโดยใช้ไม้พินสำลีค่อย ๆ สอดเข้าไปลึกประมาณ 1 นิ้ว แล้วค่อย ๆ หมุนให้รอบดึงออกมาใส่ลงในอาหารสำหรับการขนส่ง นำส่งห้องปฏิบัติการ หากไม่สามารถนำส่งทันทีให้เก็บที่ 4 องศาเซลเซียส แต่ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

5. สำหรับผู้ป่วยที่ถ่ายเหลวเป็นน้ำ อาจเก็บใส่ขวดปากกว้างปลอดเชื้อ ปิดให้แน่น แล้วรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

### สิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ

สิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ สามารถแยกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

1. สิ่งส่งตรวจซึ่งเก็บจากทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ สิ่งป้ายจากลำคอ และ สิ่งป้ายจากจมูกรวมและคอหอยส่วนบน
2. สิ่งส่งตรวจซึ่งเก็บจากทางเดินหายใจส่วนล่าง ได้แก่ เสมหะ การดูดเอาน้ำออก (aspiration) และ needle biopsy

### สิ่งป้ายจากลำคอ และสิ่งป้ายจากจมูกรวมและคอหอยส่วนบน

การเก็บสิ่งส่งตรวจป้ายจากลำคอ โดยปกติมีวัตถุประสงค์เพื่อการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบจากการติดเชื้อ *Streptococcus*, โรคคอตีบ, ไอกรน, คอหอยอักเสบจากการติดเชื้อ gonococci หรือคอหอยอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ ส่วนการป้ายจากจมูกรวมและคอหอยส่วนบน โดยมากทำเพื่อค้นหาพาหะของเชื้อ *Neisseria meningitidis* และ *Streptococcus pyogenes* นอกจากนี้ยังสามารถช่วยในการวินิจฉัยโรคไอกรน โรคปอดอักเสบในเด็กซึ่งไม่สามารถเก็บเสมหะมาตรวจได้ ผลการเพาะเชื้อจากสิ่งป้ายจากจมูกรวมและคอหอยส่วนบน จะแยกเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคให้บริสุทธิ์ (pure culture) ได้ในอัตราสูง

### อุปกรณ์ที่ใช้

ไม้พันสำลีสำหรับเก็บสิ่งป้ายจากลำคอ

1. ลวดพันสำลีสำหรับเก็บสิ่งป้ายจากจมูกรวมและคอหอยส่วนบน
2. ปกติใช้สำลีหรืออาจจะเป็น calcium alginate พันปลายลวดซึ่งแข็งพอสมควร
3. แล้วงอตรงส่วนปลายที่เป็นสำลี เพื่อให้สามารถสอดเข้าไปในช่องปาก แล้วป้ายเชื้อบริเวณจมูกรวมและคอหอยส่วนบน หรืออาจใช้สำลีพันปลายลวดเส้นเล็ก ๆ เป็นชนิดที่ใช้สอดเข้าไปตามรูจมูกรวมเพื่อป้ายเชื้อบริเวณจมูกรวมและคอหอยส่วนบน โดยทำหัวสำลีให้เล็กกว่าชนิดปลายลวดแข็ง

### วิธีเก็บสิ่งป้ายจากลำคอ

1. ให้ผู้ป่วยอ้าปากกว้าง ๆ และร้องเสียง “อา” ขณะเดียวกันใช้ไม้กดลิ้น กดลงบริเวณตรงกลางลิ้นเพื่อให้สะดวกในการป้ายสิ่งส่งตรวจ (การกดไม่ควรกดที่โคนลิ้นเพราะจะทำให้ผู้ป่วยเกิดการขย้อน และอาจอาเจียนได้)
2. ใช้ไม้พันสำลีป้ายบริเวณต่อมทอนซิลทั้ง 2 ข้าง รวมทั้งบริเวณคอหอยด้านหลัง (posterior pharynx) หรือบริเวณที่มีการอักเสบหรือมีหนอง ขณะที่กำลังป้ายอยู่นั้นควรกดลิ้นอยู่ตลอดเวลาและพยายามอย่าให้ไม้พันสำลีไปสัมผัสบริเวณต่าง ๆ ในช่องปาก ซึ่งไม่มีร่องรอยของการติดเชื้อ เช่น กระพุ้งแก้ม ลิ้น ฟัน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อแบคทีเรียซึ่งมีอยู่ตามปกติในช่องปาก การป้ายจากบริเวณต่าง ๆ ควรป้ายแรงพอสมควรและหมุนไปด้วย เพื่อให้

สิ่งส่งตรวจติดอยู่ที่หัวปลายสำลี ถ้าหากบริเวณที่ป้ายมีตุ่มน้ำควรป้ายให้ได้น้ำข้างในด้วย ในการปฏิบัติบางครั้งไม่มีไม้กดลิ้นอาจใช้ไม้พันสำลีอีกอันแทนไม้กดลิ้นก็ได้

3. เมื่อป้ายได้สิ่งส่งตรวจแล้ว รีบใส่ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับการขนส่ง แล้วนำส่ง

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

ห้องปฏิบัติการต่อไป

### วิธีเก็บสิ่งป้ายจากจมูกและคอหอยส่วนบน

1. ให้ผู้ป่วยอ้าปากกว้าง ๆ และร้องเสียง “อา” เช่นเดียวกับการเก็บสิ่งป้ายจากลำคอ ใช้ไม้กดลิ้น แล้วใช้ไม้พันสำลีสำหรับป้ายจมูกและคอหอยส่วนบนชนิดแข็งพอสมควร ปลายโค้งสอดเข้าในช่องปาก ป้ายบริเวณจมูกและคอหอยส่วนบน การป้ายโดยวิธีนี้พบว่าได้ผลไม่ค่อยดีนัก จึงนิยมทำโดยใช้หลอดเส้นเล็ก ๆ ขนาดพอที่จะงอได้สะดวกปลายหลอดพันสำลี สอดเข้าทางจมูกข้างใดข้างหนึ่ง โดยไม่ให้แตะกับผนังโพรงจมูก ให้ถึงบริเวณจมูกและคอหอยส่วนบน ในทางปฏิบัติจะพบว่าสอดเข้าไปจนสุดเข้าไม่ได้อีก จึงหมุนซ้ำ ๆ 2-3 รอบ แล้วจึงดึงกลับออกมา

2. เมื่อป้ายเสร็จแล้ว อาจป้ายลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่เตรียมไว้ หรือใส่ลงในอาหารสำหรับการขนส่ง แล้วรีบนำส่งห้องปฏิบัติการ ถ้าไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส แต่ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง

### เสมหะ

เสมหะเป็นสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจส่วนล่าง ที่นิยมนำมาตรวจเพาะเชื้อ เนื่องจากเก็บได้สะดวกที่สุดในบรรดาส่งตรวจจากทางเดินหายใจส่วนล่าง และหากผู้ป่วยมีการติดเชื้อในปอดแล้วมักจะพบเชื้อแบคทีเรียเป็นสาเหตุของโรคได้ในเสมหะ การตรวจและเพาะเชื้อจากเสมหะมักทำในรายที่สงสัยว่าเป็นวัณโรค ปอดอักเสบ หรือมีการติดเชื้ออื่น ๆ ในปอด เช่น เชื้อรา เป็นต้น

ข้อเสียที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ เสมหะมักจะมีการปนเปื้อนจากแบคทีเรียซึ่งมีอยู่ตามปกติในช่องปาก

### วิธีการเก็บเสมหะ

1. การเก็บเสมหะควรกระทำในเวลาเช้า หลังจากผู้ป่วยตื่นนอนใหม่ ๆ เนื่องจากจะให้ผลการเพาะเชื้อดีกว่าในช่วงเวลาอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเชื้อ *M. tuberculosis* ซึ่งพบว่าจะมีโอกาสพบเชื้อมากที่สุดในเวลาเช้ามืด

2. ให้ผู้ป่วยบ้วนปากเสียก่อนหลาย ๆ ครั้งด้วยน้ำธรรมดา เพื่อลดจำนวนแบคทีเรียภายในปากให้น้อยลง ห้ามใช้สารระงับเชื้อบ้วนปาก

3. ให้ผู้ป่วยหายใจลึก ๆ 2-3 ครั้งและไอออกมาแรง ๆ เพื่อให้ได้เสมหะออกมา บางครั้งอาจต้องช่วยผู้ป่วยด้วยการกระตุ้นให้เกิดการไอ โดยจัดให้ผู้ป่วยนอนให้หัวและไหล่อยู่ต่ำกว่าระดับหน้าอก อยู่ในท่านี้นานประมาณ 2-3 นาที จะช่วยให้ไอและขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น

4. ในขณะที่ผู้ป่วยไอเพื่อเก็บเสมหะ ควรระมัดระวังการแพร่เชื้อจากการไอของผู้ป่วยที่อาจเกิดขึ้นได้ ทางปฏิบัติคือให้หันหน้าไปทางบริเวณที่ไม่มีผู้โดยอยู่ และอาจใช้ผ้าเช็ดหน้าปิดปาก เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองเสมหะด้วย

5. เมื่อผู้ป่วยบ้วนเสมหะลงในภาชนะปากกว้างแล้ว ควรตรวจดูให้แน่ใจว่าเป็นเสมหะมิใช่น้ำลาย โดยเสมหะควรมีลักษณะข้นเหนียว อาจมีสีขาว เหลือง เขียวหรือแดงก็ได้ การเก็บที่ไม่ถูกต้องโดยเก็บมาเป็นน้ำลายจะไม่เกิดประโยชน์แก่ผู้ป่วยเลย ปริมาณเสมหะที่จะส่งตรวจควรมีประมาณ 1-3 มิลลิลิตร

5. เมื่อได้เสมหะแล้วควรรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีควร

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และไม่ควรถูกเก็บเกิน 24 ชั่วโมง สำหรับเสมหะสำหรับเพาะหาเชื้อ *M. tuberculosis* ไม่ควรเก็บนานเกิน 4 วันที่อุณหภูมิห้อง และไม่เก็บ 7 วันที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เนื่องจากพบว่าจำนวนเชื้อลดลง

ในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพที่ไม่รู้สึกตัว หรือไม่สามารถเก็บเสมหะจากผู้ป่วยโดยวิธีข้างต้นได้หรือผลการเพาะเชื้อจากเสมหะไม่พบเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคทั้ง ๆ ที่ผู้ป่วยมีอาการอย่างชัดเจน แพทย์อาจทำการเก็บส่งตรวจด้วยวิธีอื่น เช่น การดูดเอาน้ำออก หรือ needle biopsy เป็นต้น

#### สารน้ำจากร่างกาย (CSF/ Body fluid)

สารน้ำจากร่างกายในที่นี้หมายถึง ของเหลวต่าง ๆ ซึ่งหล่อเลี้ยงอวัยวะภายในต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น น้ำไขสันหลัง น้ำจากช่องปอด (pleural fluid) และน้ำจากข้อใด ๆ (synovial fluid) เป็นต้น สิ่งส่งตรวจประเภทนี้หากไม่มีการติดเชื้อในผู้ป่วยจะไม่พบเชื้อใด ๆ เลย ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษในการเก็บและการขนส่ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากแบคทีเรียอื่น ๆ ที่มีอยู่ตามปกติบนผิวหนังและในอากาศ สิ่งส่งตรวจเหล่านี้แพทย์จะเป็นผู้เก็บเองทั้งสิ้นเนื่องจากต้องทำการเจาะจากอวัยวะภายในของผู้ป่วย หลักปฏิบัติในการเก็บสิ่งส่งตรวจเหล่านี้คือ

1. ควรทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะเจาะให้ปลอดเชื้อด้วยทิงเจอร์ไอโอดีนความเข้มข้น 2% และ 70% alcohol
2. ต้องใช้เทคนิคปลอดเชื้อ และระวังการปนเปื้อนทุกขั้นตอน
3. พยายามเก็บสิ่งส่งตรวจมาให้ได้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากหากมีเชื้ออยู่น้อย จะสามารถนำมาปั่นเพื่อเพิ่มโอกาสพบเชื้อให้มีมากขึ้น น้ำไขสันหลังควรเก็บอย่างน้อย 1-2 มิลลิลิตร และหากต้องการส่งเพาะเชื้อ *M. tuberculosis* หรือเชื้อรา ควรเก็บให้ได้อย่างน้อย 5 มิลลิลิตร
4. ภาชนะที่ใส่ต้องปราศจากเชื้อ สะอาดและมีฝาปิดสนิท
5. สำหรับสารน้ำต่างๆ ที่ไม่ใช่น้ำไขสันหลัง อาจใส่เฮปารินลงไปเล็กน้อย เพื่อป้องกันการแข็งตัวของน้ำเหล่านั้น ทั้งนี้เพราะการแข็งตัวจะทำให้แบคทีเรียถูกจับไว้ในร่างแหของไฟบริน ทำให้โอกาสตรวจพบเชื่อน้อยลง
6. เมื่อเก็บสิ่งส่งตรวจได้แล้ว ควรนำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส แต่ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง ยกเว้นน้ำไขสันหลัง ห้ามนำเข้าสู่ตู้เย็น เพราะหากเป็นการติดเชื้อ *N. meningitidis* อาจทำให้เชื้อตายได้ ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง

#### งานธนาคารโลหิต

- ในกรณีการขอส่วนประกอบของเลือดหากห้องปฏิบัติการจะทำการประสานงานการขอส่วนประกอบของเลือดกับทาง โรงพยาบาลราชบุรี งานธนาคารโลหิต

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพระดับเขตเมือง ฉบับปี 2561

- ห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจสอบ ABO grouping ให้แก่ผู้ป่วย
- ทางหน่วยงานที่ทำการขอส่วนประกอบเลือดต้องทำการเตรียมเอกสารการขอเลือดเอง โดยระบุรายละเอียดให้ชัดเจน
- ทางหน่วยงานที่ทำการขอส่วนประกอบของเลือดต้องทำการเจาะเลือด ใส่ Tube ที่ห้องปฏิบัติการกำหนด พร้อมติดชื่อผู้ป่วยที่ข้างหลอดให้ชัดเจน และทำการใส่กระติกพร้อม Ice pack และนำส่งห้องปฏิบัติการทันที
- ทางห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง ABO grouping และเอกสารการขอเลือดอีกครั้งและส่งต่อไป งานธนาคารเลือดโรงพยาบาลราชบุรีตามลำดับ

รายการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ(เคมีคลินิก)

การทดสอบ	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ		หน่วย	กำหนดวัน ทำ	การ ประกัน เวลา	ราคา
<b>Chemistry</b>							(นาที)	
Glucose	Glucoseoxidase	NaF	Adult	75-115	mg/dl	Daily	45	40
BUN	Ureacase	Serum/Plasma	Adult	7.9-20.0	mg/dl	Daily	60	50
			Newborn	3.9-12.0	mg/dl			
			Infant/Children	5.0-17.9	mg/dl			
Creatinine	Alkaline picrate	Serum/Plasma	Male<5o year	0.84-1.25	mg/dl	Daily	60	50
			Male>50 year	0.81-1.44	mg/dl			
			Female	0.66-1.09	mg/dl			
			Newborn 1-4 day	0.31-1.00	mg/dl			
			Infant	0.2-0.4	mg/dl			

			Children	0.31-0.70	mg/dl			
Uric acid	Uricase/Peroxidase	Serum/Plasma	Men	3.5-7.2	mg/dl	Daily	60	60
			Women	2.6-6.0	mg/dl			
Cholesterol	Cholesterol oxidase/ Peroxidase	Serum/Plasma		<200	mg/dl	Daily	60	60
Triglyceride	Oxidase/Peroxidase	Serum/Plasma		<150	mg/dl	Daily	60	60
HDL-C	Direct determination	Serum/Plasma		>40	mg/dl	Daily	60	100
Albumin	Bromocresol green	Serum/Plasma	Adult	3.5-5.2	g/dl	Daily	60	50
			Newborn 2-4 day	2.8-4.4				
			Children 4 day-14 year	3.8-5.4				
			Children 14-18 year	14-18				
AST	Kinetic with Pyridoxal	Serum	Men	<35	U/L	Daily	60	50
			Women	<31	U/L			
			Newborn	25-75	U/L			
			Infant	15-60	U/L			

การทดสอบ	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ		หน่วย	กำหนดวันทำ	การประกันเวลา	ราคา
ALT	Kinetic with Pyridoxal	Serum	Men	<45	U/L	Daily	60	50
			Women	<34	U/L			
			Newborn/Infant	13-45	U/L			
ALP	PNP AMP; IFCC	Serum	Adult >18 year	30-120	U/L	Daily	60	50
Total bilirubin	Diazonium	Serum	Adult	0.3-1.2	mg/dl	Daily	60	50
			Children 0-1 day	1.4-8.7	mg/dl			
			Children 1-2 day	3.4-11.5	mg/dl			
			Children 3-5 day	1.5-12.0	mg/dl			
Direct bilirubin	Diazonium	Serum		<0.2	mg/dl	Daily	60	50

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
 กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

HbA1C	Immuno-Turbidity	EDTA blood	DCCT unit	4.0-6.2	%	Daily	45	150
			IFCC unit	2.0-4.4	%			
MAU	Immuno-Turbidity	Morning urine		<20	mg/dl	Daily	60	270
MAU (Strip)	IMC	Morning urine		Negative		Daily	60	270
DTX	POD	Whole blood				Daily	5	40
Sodium(Na)	Inirect ISE	Serum/Plasma		136-146	mmol/L	Daily	45	40
Potassium(K)	Inirect ISE	Serum/Plasma		3.5-5.1	mmol/L	Daily	45	40
Chloride(Cl)	Inirect ISE	Serum/Plasma		98-106	mmol/L	Daily	45	40
Bicarbonate(TCO2)	Enz. Colorimetric	Serum/Plasma		21-31	mmol/L	Daily	45	40
Anion gap	Calculate			8 - 16				
Micro-bilirubin	Asorbance 2 wevelenght	Capillary tube			mg/dl	Daily	30	60

เพิ่มเติม ค่าปกติของ ALP ในช่วงอายุต่าง ๆ

Age		Male	Women	Unit
Adult	>18 year	30-120	30-120	U/L
Children	1-30 day	75-316	48-406	U/L
	30 day-1 year	82-383	124-341	U/L
	1-3 year	104-345	108-317	U/L
	4-6 year	93-309	96-297	U/L
	7-9 year	86-315	69-325	U/L



	10-12 year	42-362	51-332	U/L
	13-15 year	74-390	50-162	U/L
	16-18 year	52-171	47-119	U/L

รายการตรวจให้บริการทางห้องปฏิบัติการ (โลหิตวิทยา)

การทดสอบ	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	หน่วย	กำหนดวัน ทำ	การประกันเวลา (นาที)	ราคา	
<b>Hematology</b>								
CBC	Electrical Impedance/ Colorimetric method	EDTA blood			Daily	45	90	
Hct	Microhematocrit method	EDTA blood/ Capillary tube	Men Women	40-50 37-47	% %	Daily	20	30

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
 กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

			Newborn	43-63	%			
Beeding time				0-5	Minute	Daily	30	
Cloting time				5-10	Minute	Daily	30	
ESR	Wesergren method	EDTA blood		3-15	mm/hr	Daily	90	
Malaria film	Direct microscopic	EDTA blood		Not found		Daily	30	50
Microfilaria	Direct microscopic	EDTA blood/ Capillary tube		Not found		Daily	30	
ABO group	Agglutination	EDTA blood/ Clot blood				Daily	20	50
Rh typing	Agglutination	EDTA blood/ Clot blood				Daily	20	40
OF test	OF	EDTA blood		Negative		Wed.	60	30
DCIP test	Pricipitation	EDTA blood		Negative		Wed.	60	70
Hb Typing	EDTA Blood	EDTA blood		normal		Thu	Weekly	270

รายการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก)

การทดสอบ	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	หน่วย	กำหนดวัน ทำ	การประกันเวลา(นาที)	ราคา
<b>Microscopic</b>							
Urine analysis	Chemical strip test/ Direct microscopic	Urine			Daily	30	50
Stool examination	Direct microscopic	Stool	Negative		Daily	30	40
Stool occult blood	Modifield guaiac method	Stool	Negative		Daily	30	
Urine pregnancy test	IMC	Urine	Negative		Daily	10	70
Methamphetamine	Inhibition-IMC	Urine	Negative		Daily	10	150

คู่มือ การเก็บ การรักษา การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
 กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตร สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง ฉบับปี 2561

Wet smear	Direct microscopic	Vagina discharge			Daily	30	60
PT				Second	Daily	20	60
INR							

รายการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ( ภูมิคุ้มกันวิทยา)

การทดสอบ	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	หน่วย	กำหนดวันทำ	การประกันเวลา(นาที)	ราคา
<b>Immunology</b>							
Anti HIV	IMC	Serum	Negative		Daily	60	140
HBs Ag	IMC	Serum	Negative		Daily	45	80
RPR carbon	Agglutination	Serum	Non Reactive		Daily	60	50
			(Titer <1:8)				

รายการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (จุลชีววิทยา)

การทดสอบ	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	หน่วย	กำหนดวันทำ	การประกันเวลา(นาที)	ราคา
<b>Microbiology</b>							
AFB	Ziehl neelsen	Sputum/ Specific specimen	Negative		Daily	90	60
Gram's stain	Direct microscopic	Specific specimen	Not found		Daily	90	
India ink	Direct microscopic	CSF	Not found		Daily	30	
KOH	Direct microscopic	Specific specimen	Not found		Daily	30	60
Tzank's smear	Direct microscopic	Specific specimen	Not found		Daily		

