



การเก็บ รักษาและนำส่ง
สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก

โดย 

นายโชตินันท์ โพธิ์ภักดี
โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่น
กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการชันสูตรโรคมีบทบาทในทางการแพทย์มาก ผลการตรวจที่ออกจากห้องปฏิบัติการนั้นจะถูกต้องแม่นยำเป็นที่น่าเชื่อถือของผู้ใช้บริการหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ปัจจัยอย่างหนึ่งที่ทางห้องปฏิบัติการมักจะควบคุมไม่ได้คือ การเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจ ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ คู่มือเล่มนี้ได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นคู่มือให้กับผู้ที่จะต้องมีหน้าที่ในการเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจ โดยเนื้อหาภายในจะเน้นด้าน การเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจชนิดต่างๆที่ใช้กันบ่อยในโรงพยาบาลจิตเวช ให้กระทำได้โดยถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งหวังว่าคงจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกบ้างพอสมควร

โชตินันท์ โพธิ์ภักดี

มกราคม 2544

กิตติกรรมประกาศ

คู่มือการเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกเล่มนี้ จัดทำ โดยรวบรวมและเรียบเรียงจากหนังสือ เอกสารทางวิชาการของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งต้องขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ในการจัดทำคู่มือเล่มนี้ต้องขอขอบพระคุณ นายแพทย์อภิชัย มงคล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่น อาจารย์สุวัฒน์ มั่นสวัสดิ์ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คุณสุรีย์ รุ่งกิจวิทยศักดิ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพรมยา คุณภิรมย์ ทับทิมเทศ โรงพยาบาลศรีธัญญา ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ และท้ายนี้ต้องขอขอบคุณ คุณสุภาวดี ดีการกระทำ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ที่ช่วยจัดพิมพ์

โชตินันท์ โพธิ์ภักดี

มกราคม 2544

สารบัญ

	หน้า
การเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก	1
เลือด	1
ปัสสาวะ	5
น้ำจากส่วนต่างๆของร่างกาย	7
อุจจาระ	8
สิ่งส่งตรวจทางด้านจุลชีววิทยาคลินิก	8
ผลเสียของการเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ไม่ถูกต้อง	14
การติดฉลากสิ่งส่งตรวจ	14
ภาคผนวก	15
สรุปวิธีเก็บสิ่งส่งตรวจ	16
การเก็บสิ่งส่งตรวจทางเคมีคลินิก	16
การเก็บสิ่งส่งตรวจทางโลหิตวิทยาคลินิก	19
การเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก	21
การเก็บสิ่งส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก	22
การเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิก	23
การเก็บสิ่งส่งตรวจทางธนาคารเลือด	26

การเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก

งานบริการชันสูตรโรคทางพยาธิวิทยาคลินิก (Clinical pathology) เป็นการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อันประกอบด้วยงานตรวจทางด้าน จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก โลหิตวิทยาคลินิกและธนาคารเลือด เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำผลการตรวจไปประกอบการวินิจฉัย การรักษา การวางแผนรักษา การติดตามผลการรักษาได้อย่างถูกต้อง วิธีการเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้องเป็นขบวนการแรกที่มีความสำคัญต่อการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ อันจะทำให้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้องแม่นยำและบังเกิดผลดีต่อผู้ป่วย

การเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก แยกตามชนิดของสิ่งส่งตรวจได้แก่

1. เลือด (Blood)

ชนิดของเลือดที่ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ แบ่งเป็น

1.1 Anticoagulated blood

คือเลือดที่มีสารกันเลือดแข็ง (Anticoagulant) ผสมอยู่ ที่นิยมใช้ทั่วไปคือ

- EDTA blood : มีสาร EDTA (ethylene diamine tetraacetate) ผสมอยู่ใช้สำหรับงาน ตรวจ Routine hematology และการทดสอบทาง Blood bank บางชนิด
- Trisodium citrate : ใช้ในการตรวจ การแข็งตัวของเลือด
- NaF : ใช้ในการตรวจ วิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด

1.2 Clotted blood

คือเลือดที่เจาะออกมาแล้วเมื่อทิ้งให้แข็งตัวจะมีซีรัมแยกออกจากก้อนเลือด ซึ่งสามารถนำซีรัมและก้อนเลือดไปใช้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้

1.3 Capillary blood

คือเลือดที่เจาะจากหลอดเลือดฝอย โดยเจาะเลือดจากบริเวณผิวหนังโดยทั่วไป ใช้ในการทดสอบที่ใช้เลือดปริมาณน้อย

การเก็บเลือด

การที่จะได้เลือดมาทำการตรวจ ได้มาจากการเจาะเลือดเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการเจาะเลือดที่ถูกวิธีมีความสำคัญมากเพราะถ้าเจาะไม่ถูกวิธีแล้วนำเลือดไปทำการตรวจจะทำให้ผลที่

ได้ไม่แม่นยำและผิดพลาดได้มาก และอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดโรคแทรกเป็นอันตรายถึงกับชีวิตได้ การเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยทั่วไปมี 2 วิธี คือ

1. เจาะจากผิวหนัง (Skin puncture) เลือดที่เจาะได้โดยวิธีนี้เรียกว่า capillary หรือ peripheral blood
2. เจาะจากหลอดเลือดดำ (venipuncture) เลือดที่เจาะได้เรียกว่า venous blood

การเจาะเลือดจากผิวหนัง (Skin puncture)

เหมาะสำหรับการตรวจที่ต้องการใช้เลือดปริมาณน้อย เช่น

- การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) ได้แก่ การตรวจฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต การนับเม็ดเลือดขาว การนับเม็ดเลือดแดง การทำสเมียร์เลือด
- การตรวจกลุ่มเลือด (blood group)

นอกจากนี้เลือดชนิดนี้เหมาะในการทำสเมียร์เลือดมากกว่าเลือดที่เจาะจากหลอดเลือดดำ เนื่องจากไม่มีเอนโดทีเลียลเซลล์ (endothelial cell) ปะปนและไม่มีผลกระทบต่อการใช้สารกันเลือดแข็ง

อุปกรณ์และการฆ่าเชื้อ

- blood lancet ซึ่งจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อให้หมดก่อน
- สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%

บริเวณผิวหนังที่จะเจาะ

ผิวหนังที่จะเจาะจะต้องไม่มีการบวมหรือคั่งเลือด เพราะจะมีความเข้มข้น ของเลือดผิดจากความเป็นจริง นอกจากนี้ยังไม่ควรเจาะเลือดจากบริเวณผิวหนังชนิดที่เกิดจากความเย็นหรือผิวหนังที่เป็นสิบลำจากการขาดออกซิเจน

ตำแหน่งของผิวหนังที่ใช้เจาะ

1. เจาะจากปลายนิ้ว : ควรเป็นนิ้วนางหรือนิ้วกลางเท่านั้น
2. เจาะจากตึงหู
3. เจาะจากสันเท้าหรือนิ้วหัวแม่เท้า : นิยมใช้กับผู้ป่วยที่เป็นเด็กอ่อนหรือเด็กเล็ก

วิธีเจาะ

1. เลือกบริเวณที่จะเจาะและเช็ดทำความสะอาดบริเวณนั้นโดยใช้สำลีชุบ น้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น แอลกอฮอล์ 70% ให้เป็นวงกว้างพอประมาณเพื่อให้สิ่งสกปรกออกหมดแล้วจึงเช็ดซ้ำอีกครั้งเพื่อฆ่าเชื้อโรคบริเวณที่จะเจาะ
2. ปลอ่ยให้ยาฆ่าเชื้อแห้งแล้วจึงเริ่มเจาะ

3. ใช้ lancet เจาะผิวหนังให้ลึก 2-3 มม. เลือดจะไหลออกมาเอง
4. ใช้สำลีสะอาดเช็ดหยดแรกทิ้ง แล้วจึงใช้เลือดหยดต่อไปในการตรวจวิเคราะห์
5. เมื่อได้ปริมาณตามต้องการแล้ว ให้ใช้สำลีแห้งและสะอาดกดปากแผลไว้จนเลือดหยุดไหลและต้องคอยดูผู้ป่วยจนกระทั่งเลือดหยุดไหลแล้วจึงปล่อยให้ผู้ป่วยอยู่ตามลำพังได้

การเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ (venipuncture)

ข้อดีของการเจาะโดยวิธีนี้คือ สามารถจะเก็บเลือดไว้ครั้งละมาก ๆ และทำให้เกิดอาการบวมหรือเลือดคั่งน้อยกว่าการเจาะบริเวณผิวหนัง ข้อเสียถ้าเลือดที่เก็บใส่ภาชนะที่มีสารกันเลือดแข็งผสมอยู่ จะทำให้รูปร่างและลักษณะของเม็ดเลือดแดงเปลี่ยนแปลงได้

อุปกรณ์และการฆ่าเชื้อ

1. เข็มฉีดยาเบอร์ 20, 21 หรือ 22 ยาว 1.5 นิ้ว
 2. กระบอกฉีดยาขนาด 5 หรือ 10 มล.
 3. สายยางสำหรับรัดแขน
 4. ขวดหรือหลอดทดลองสำหรับใส่เลือด ซึ่งอาจมีสารกันเลือดแข็งหรือไม่มีก็ได้
- แล้วแต่จุดประสงค์ของการตรวจ
5. สำลีและยาฆ่าเชื้อ

บริเวณที่จะเจาะ

การเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำของผู้ใหญ่ อาจเจาะได้จากบริเวณดังต่อไปนี้

1. หลอดเลือดดำที่ข้อพับของข้อศอก
2. หลอดเลือดดำของหลังมือและหลังเท้า
3. หลอดเลือดดำที่ข้อเท้า

แต่บริเวณที่นิยมเจาะมากที่สุดคือบริเวณข้อพับของข้อศอกเพราะนอกจากเจาะในบริเวณนี้จะเจ็บน้อยกว่าที่อื่นแล้ว หลอดเลือดที่บริเวณนี้ยังยึดแน่นกับ soft tissue ไม่เคลื่อนที่มากในขณะที่เจาะ

วิธีเจาะ

ควรให้ผู้ปวยนอนบนเตียงหรือนั่งบนม้านั่งมีพนักเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ปวยเกิดอันตราย เมื่อผู้ปวยเกิดเป็นลมในขณะที่เจาะ

1. ใช้สายยางรัด รัดเหนือบริเวณหลอดเลือดที่จะเจาะแต่ไม่ควรนานกว่า 2-3 นาที

2. ให้ผู้ป่วยเหยียดแขนตรงแล้วใช้หมอนรองที่ข้อศอกของผู้ป่วย
3. ใช้นิ้วคลำหลอดเลือดที่จะเจาะ
4. ใช้ยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดและฆ่าเชื้อบริเวณผิวหนังที่จะเจาะและรอให้ยาฆ่าเชื้อแห้งเสียก่อน
5. กดผิวหนังบริเวณที่ต่ำกว่าที่จะเจาะเล็กน้อยด้วยหัวแม่มือซ้าย ดึงลงเพื่อให้ผิวหนังและหลอดเลือดที่จะเจาะตึงไม่เคลื่อนที่ขณะเจาะ
6. ถือกระบอกฉีดยาที่สวมเข็มไว้เรียบร้อยแล้วด้วยมือขวา ลองดึงลูกสูบเข้าออกเพื่อตรวจสอบว่าเข็มไม่ตัน
7. เริ่มเจาะ โดยแทงเข็มให้ผ่านผิวหนังให้ปลายเข็มอยู่ต่ำกว่าระดับของหลอดเลือดที่จะเจาะประมาณ 1 ซม. และให้เข็มกับผิวหนังทำมุมกันประมาณ 15-30 องศา เมื่อเจาะผ่านผิวหนังแล้วเริ่มเจาะเข้าหลอดเลือดโดยเร็ว
8. เมื่อเข็มเข้าหลอดเลือดดำแล้วจะเห็นเลือดเข้าไปในกระบอกฉีดยา แต่บางครั้งลูกสูบของกระบอกฉีดยาฝืดอาจไม่มีเลือดเข้ามาให้เห็น จึงควรขยับลูกสูบดูทุกครั้งที่คิดว่าปลายเข็มเจาะเข้าเส้นเลือดแล้ว
9. ค่อย ๆ ดึงเลือดเข้ากระบอกฉีดยา เมื่อได้ตามต้องการแล้วให้ผู้ป่วยเบมือและถอดสายยางออก ใช้สำลีชุบยาฆ่าเชื้อกดบริเวณที่เจาะแล้วจึงถอนเข็มออก อย่าถอนเข็มออกก่อนถอดสายยางรัดเป็นอันตราย เพราะจะทำให้เกิดห้อเลือดได้ง่าย
10. ให้ผู้ป่วยกดสำลีลงปากแผลให้แน่นสักครู่จนเลือดหยุด แล้วจึงเอาสำลีออกเมื่อแน่ใจว่าเลือดหยุดแล้วจึงปล่อยให้ผู้ป่วยอยู่ตามลำพังได้
11. นำเลือดที่เจาะได้ ใส่ลงในขวดหรือหลอดทดลองที่เตรียมไว้ โดยจะต้องถอดเข็มออกจากกระบอกฉีดยาก่อน แล้วจึงค่อย ๆ ดันให้เลือดไหลลงไปตามผนังด้านข้าง
12. เขียนชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวผู้ป่วย หอผู้ป่วย วันที่และชนิดของการตรวจลงในฉลากและปิดไว้ที่ขวดหรือหลอดทดลองที่ใส่เลือดนั้น
13. หากภาชนะที่ใช้บรรจุเลือดมีสารกันเลือดแข็งอยู่ จะต้องเขย่าให้เลือดกัสารกันเลือดแข็งผสมกัน แต่ไม่ควรเขย่าแรงๆ เพราะจะทำให้เม็ดเลือดแตกได้
14. นำเลือดที่ได้ส่งห้องปฏิบัติการต่อไป

การเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำของเด็ก

ในทารกและเด็กเล็กอาจต้องเลือกใช้หลอดเลือดดำบริเวณคอและโคนขา ซึ่งควรให้แพทย์เป็นผู้เจาะ เนื่องจากมีอันตรายได้ง่าย

การนำส่งเลือด

ควรนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

การเก็บรักษา

กรณีที่ยังไม่สามารถส่งเลือดไปตรวจได้ทันที ควรปิดจุกขวดหรือปากหลอดทดลองแล้วแช่เย็นที่ 4 องศาเซลเซียส

2. ปัสสาวะ (Urine)

การเก็บปัสสาวะ มีหลายชนิดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการตรวจแต่ละประเภท ดังนี้

2.1 Single specimen

คือ การเก็บปัสสาวะครั้งเดียว มีหลายชนิดได้แก่

2.1.1 Random urine

เป็นปัสสาวะเก็บเมื่อใดก็ได้เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การเก็บแบบนี้นิยมเก็บสำหรับตรวจในงานประจำวันได้แก่ urinalysis (UA) การหาน้ำตาล โปรตีนและการทดสอบภาวะการตั้งครรภ์เป็นต้น

2.1.2 First morning urine

คือปัสสาวะที่ถ่ายออกมาครั้งแรกหลังจากตื่นนอนตอนเช้า เหมาะสำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นปัสสาวะที่มีความเข้มข้นมากที่สุด

วิธีการเก็บ Single specimen

นิยมเก็บแบบ **midstream urine** มีวิธีการดังนี้

- ให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะตอนแรกทิ้งไปก่อน (เพื่อขจัดสิ่งปนเปื้อนภายในท่อปัสสาวะทิ้งไป)

- ใช้ภาชนะสะอาด ใส แห้ง และปากกว้างรองรับตอนกลางของปัสสาวะให้ได้ ปริมาณ 30 มล.
- ปัสสาวะส่วนท้ายทิ้งไป (เนื่องจากส่วนนี้อาจปนเปื้อนจากช่องคลอดหรือ ทวารหนัก)

2.2 Catheterized specimen

คือการเก็บปัสสาวะโดยการสวนให้ปัสสาวะไหลออกมาเองมักใช้ในกรณีผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว หรือสำหรับการเพาะเชื้อทางจุลชีววิทยาแต่อาจจะเก็บแบบ sterile clean catch หรือ clean voided midstream urine โดยการทำความสะอาดรอบ ๆ บริเวณขับถ่ายปัสสาวะเสียก่อนด้วยสบู่ฆ่าเชื้อแล้วจึงทำการเก็บปัสสาวะแบบเดียวกับวิธี midstream urine

2.3 Timed specimens

คือการเก็บรวมปัสสาวะภายในช่วงเวลาที่กำหนด มักนิยมส่งตรวจหาสารเคมีหรือฮอร์โมนที่ถูกขับออกมาทางปัสสาวะว่ามีปริมาณมากน้อยเท่าใด นิยมเก็บดังนี้

ปัสสาวะ 24 ชั่วโมง (24 hour urine)

คือปัสสาวะที่ถ่ายออกมาทั้งหมดภายใน 1 วันหรือ 24 ชั่วโมง มีวิธีเก็บดังนี้

- กำหนดให้เก็บตั้งแต่เวลา 8.00 น. ของวันที่เริ่มเก็บถึงเวลา 8.00 ของวันถัดไป
- เวลา 8.00 น. ของวันเริ่มเก็บ ถ่ายปัสสาวะครั้งแรกทิ้งไปให้หมด
- เริ่มเก็บปัสสาวะครั้งต่อไปและทุกครั้งที่มีการถ่ายปัสสาวะจนถึง 8.00 น. ของวันถัดไป
- เวลา 8.00 น. ของวันถัดไปถ่ายปัสสาวะเป็นครั้งสุดท้ายและเก็บส่วนนี้ด้วย

ข้อควรระวังในการเก็บแบบ timed specimens

1. ภาชนะที่ใช้เก็บจะต้องมีขนาดเหมาะสม
2. ต้องชี้แจงให้ผู้ป่วยทราบวิธีการเก็บที่ชัดเจนและต้องไม่ลืมเก็บปัสสาวะในขณะที่มีการถ่ายอุจจาระ
3. การเก็บปัสสาวะควรเก็บไว้ในที่เย็น เช่น ในตู้เย็นหรือแช่น้ำแข็งหรืออาจต้องใส่สารกันเสีย (preservative) บางชนิดเพื่อป้องกันการสูญเสียของสารที่ต้องการ

การรักษาและการนำส่งปัสสาวะ

โดยทั่วไปสิ่งส่งตรวจทุกชนิด จะต้องรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันทีรวมทั้งปัสสาวะด้วย แต่ถ้าไม่สามารถส่งได้ทันที ก็อาจปฏิบัติดังนี้

1. เก็บไว้ในที่อุณหภูมิ 4 - 8 องศาเซลเซียส โดยมากเป็นปัสสาวะที่มีปริมาณ

ไม่มาก

2. เก็บรักษาโดยใส่สารกันเสีย : นิยมใช้กับ timed urine ที่มีปริมาณมากและใช้เวลานานเช่นปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ตัวอย่างสารกันเสียเช่น

2.1 กรดเกลือเข้มข้น (conc.HCL) : เหมาะสำหรับตรวจ แคตเชียม ฟอสฟอรัส VMA

2.2 กรดน้ำส้ม (glacial acetic acid) : เหมาะสำหรับการตรวจ 5-hydroxyindoleacetic acid , aldoserone , catecholamine , 17-ketosteroid

2.3 โทลูอิน (toluene) : เหมาะสำหรับการตรวจ กลูโคส ยูเรีย กรดยูริก กรดอะมิโน

2.4 กรดบอริก (boric acid) : เหมาะสำหรับการตรวจอัลบูมิน ครีเอตินิน สอร์โบน

3. การแช่แข็ง

ใช้กับปัสสาวะที่ต้องการหาสารเคมีในปัสสาวะที่ไม่ต้องการปริมาณมาก

3. น้ำจากส่วนต่างๆของร่างกาย (Body fluid)

น้ำจากส่วนต่างๆของร่างกายมีหลายชนิด ได้แก่

3.1 น้ำจากไขสันหลัง (Cerebrospinal fluid)

3.2 น้ำจากช่องปอด (Pleural effusion)

3.3 น้ำจากช่องท้อง (Ascites fluid)

3.4 น้ำจากไขข้อ (Synovial fluid)

3.5 น้ำอสุจิ (Semen)

ส่วนใหญ่การเก็บแพทย์จะเป็นผู้เก็บ ยกเว้นน้ำอสุจิซึ่งผู้ป่วยต้องเป็นผู้เก็บเอง การเก็บรักษาและนำส่ง ควรนำส่งทันทีหรือเก็บไว้ได้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ยกเว้นน้ำอสุจิซึ่งต้องส่งทันทีหรือภายใน 2 ชั่วโมง

วิธีการเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจที่กล่าวมาข้างต้น คือ เลือด ปัสสาวะ และน้ำจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สามารถใช้ในการส่งตรวจทั่วไปทางโลหิตวิทยาคลินิก เคมีคลินิก ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิกและทางธนาคารเลือด

4. อุจจาระ (Stool)

การตรวจอุจจาระ ทำกันเป็นงานประจำวัน ถือว่าเป็นการตรวจกรองที่ช่วยในการวินิจฉัยเบื้องต้นของโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหารและโรคทางปาราสิต

วิธีการเก็บอุจจาระ

1. วัสดุอุปกรณ์

- ภาชนะสำหรับใส่อุจจาระควรสะอาดแห้ง ปราศจากคราบไขมัน ภาชนะควรมีปากกว้างขนาดใหญ่พอสมควรมีฝาปิดได้สนิทและเปิดได้ง่าย
- ไม้แบน ๆ สำหรับเขี่ยอุจจาระ

2. วิธีการ

- ควรให้ผู้ป่วยถ่ายอุจจาระลงในภาชนะหรือกระดาษที่สะอาดไม่ควรให้มีปัสสาวะปน
- ใช้ไม้เขี่ยอุจจาระปริมาณพอสมควรคือประมาณเท่าหัวแม่มือ ใส่ในภาชนะที่เตรียมไว้แล้วปิดฝาให้สนิท

การเก็บอุจจาระควรเลือกเก็บบริเวณที่มีมูก บริเวณที่มีสีผิดปกติ หรือบริเวณที่สงสัยว่ามีพยาธิเช่น บริเวณที่เห็นว่าการเคลื่อนไหว

ถ้าอุจจาระเหลวให้เก็บบางส่วนใส่ภาชนะและปิดฝาให้สนิท

วิธีการเก็บรักษา

หากไม่สามารถนำส่งในเวลาอันใกล้ได้ ควรเก็บอุจจาระไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส แต่ในระยะที่อุจจาระเหลวมาก ๆ ไม่ควรเก็บไว้ในตู้เย็นเพราะความเย็นอาจทำให้โทรโพซอยต์ตายหรือลดความสามารถในการเคลื่อนที่

นอกจากความเย็นแล้วอาจใช้สารเคมีในการเก็บรักษาสภาพอุจจาระได้ เช่น ฟอर्मาลินเข้มข้น 5-10 เปอร์เซ็นต์ในน้ำกลั่น

5. สิ่งส่งตรวจทางด้านจุลชีววิทยา (Microbiology)

การส่งตรวจทางด้านจุลชีววิทยาจะเกี่ยวกับการตรวจหาเชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อในผู้ป่วยรวมถึงการทดสอบความไวของเชื้อจุลชีพต่อยาต้านจุลชีพต่าง ๆ

เนื่องจากการเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยานี้มีพิเศษแตกต่างจากการส่งตรวจด้านอื่น ๆ

จึงนำมาแยกเป็นหัวข้ออีกต่างหากเพื่ออำนวยความสะดวกเข้าใจ

หลักเกณฑ์ทั่วไปในการเก็บสิ่งส่งตรวจ

1. เก็บสิ่งส่งตรวจก่อนให้ยาต้านจุลชีพ เพราะยาต้านจุลชีพอาจทำลาย หรือยับยั้งการเจริญของเชื้อ
2. เลือกเก็บสิ่งส่งตรวจให้ถูกต้องคือ ให้ตรงตำแหน่งหรือบริเวณที่จะพบเชื้อได้เป็นจำนวนมาก
3. เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ต้องคำนึงถึงเวลาเก็บสิ่งส่งตรวจให้เหมาะสมกับระยะของโรค
4. เชื้อประจำถิ่น (normal flora) ต้องพยายามเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อประจำถิ่น
5. ภาชนะที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจ ต้องสะอาดและปราศจากเชื้อ
6. การนำส่งห้องปฏิบัติการ ต้องรีบนำส่งโดยเร็วที่สุด
7. การติดฉลาก ต้องติดฉลากไว้ที่ภาชนะที่เก็บเสมอ
8. ใบส่งตรวจ ต้องลงรายละเอียดให้ครบถ้วน

ชนิดของสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยา

แบ่งตามตำแหน่งที่เก็บเป็น 2 ประเภทคือ

1. สิ่งส่งตรวจที่เก็บจากบริเวณที่ปราศจากเชื้อได้แก่
 - เลือด
 - น้ำไขสันหลัง
 - น้ำจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
2. สิ่งส่งตรวจที่เก็บจากบริเวณที่มีแบคทีเรียประจำถิ่นอยู่ได้แก่
 - เสมหะ
 - สิ่งปฏิกูลจากคอ
 - สิ่งปฏิกูลจากนาโซฟาริงซ์
 - สิ่งปฏิกูลจากช่องคลอด
 - หนอง
 - ปัสสาวะ
 - อุจจาระ
 - ทวารหนัก

ภาชนะสำหรับใส่สิ่งส่งตรวจ

1. Tube swab ที่มี Transport media ได้แก่

- สิ่งปฏิกูลจากคอ
 - สิ่งปฏิกูลจาก นาโซฟาริงซ์
 - สิ่งปฏิกูลจากช่องคลอด ปากมดลูกและท่อนำไข่
 - สิ่งปฏิกูลจากทวารหนัก
 - หนอง
2. ขูดปากกว้างที่ปราศจากเชื้อ ได้แก่
 - เสมหะ
 - ปัสสาวะ
 3. ขูดนิคยาขนาดเล็กที่ปราศจากเชื้อ ได้แก่
 - น้ำไขสันหลัง
 - น้ำจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
 4. สิ่งส่งตรวจที่เป็นเลือดให้ใส่ในขวด hemoculture

การเก็บสิ่งส่งตรวจ

1. เลือด

การเพาะเชื้อจากเลือด มีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในเลือด หรือโรคติดเชื้อที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายซึ่งถูกกลืนเข้ากระแสเลือดได้

วิธีการเจาะ

1. ล้างมือให้สะอาด
 2. ใช้สายยางรัดแขน
 3. ใช้สำลิจับทิงเจอร์ไอโอดีนฆ่าเชื้อที่ผิวหนังบริเวณที่จะเจาะ ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาทีแล้วใช้สำลิจับแอลกอฮอล์ 70 % เช็ดทิงเจอร์ไอโอดีนออก
 4. ใช้กระบอกนิคยาที่ปราศจากเชื้อขนาด 5 มล. และเข็มเบอร์ 21 เจาะเลือด คูณเลือดประมาณ 5 มล. ใส่ขวด hemoculture โดยใช้เข็มแทงทะลุผ่านจุดข้างของขวดซึ่งฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 70 % หรือทิงเจอร์ไอโอดีน ปล่อยให้เลือดไหลลงไปในขวด เขย่าเบา ๆ เพื่อให้เลือดกับสารอาหารที่อยู่ในขวดผสมเข้ากันดี
2. น้ำไขสันหลังและน้ำจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
- ต้องใช้เทคนิคการทำให้ปราศจากเชื้อเช่นเดียวกับการเจาะเลือด

3. เสมหะ

ควรเก็บเสมหะหลังจากผู้ป่วยตื่นนอนตอนเช้าเพราะจะได้ปริมาณของเสมหะที่ค้างอยู่ตลอดคืนมาก ให้ผู้ป่วยบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดเพื่อลดปริมาณแบคทีเรียประจำถิ่น ห้ามใช้สารระงับเชื้อ (antiseptic) บ้วนปาก

4. สิ่งป้ายจากคอ

มีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน

- ใช้ไม้กดลิ้นพร้อมกับให้ผู้ป่วยร้องเสียง “อา”
- ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อ ป้ายบริเวณทอนซิลทั้งสองข้างรวมทั้งบริเวณ posterior pharynx หรือป้ายบริเวณที่มีหนองหรือการอักเสบ
- ใส่สำลีลงใน transport media แล้วรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

5. สิ่งป้ายจากนาโซฟาริงซ์

ใช้ในการตรวจหาเชื้อ *Corynebacterium diphtheriae* *Bordetella Pertussis* และ *Neisseria meningitidis* กระทำโดย

- ใช้หลอดอ่อนที่ปลายพันสำลีที่ปราศจากเชื้อสอดเข้าทางรูจมูกโดยไม่ให้แตะกับผนังของโพรงจมูกให้ปลายหลอดเข้าถึงส่วนนาโซฟาริงซ์ หมุนช้า ๆ 2-3 รอบแล้วจึงดึงออกนำไปใส่ transport media

6. สิ่งป้ายจากช่องคลอด กอมนดลูกและท่อนำไข่

สิ่งป้ายจากช่องคลอด - ใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อสอดเข้าไปในช่องคลอดบริเวณ ที่มีการอักเสบหรือมีหนองแล้วนำไปใส่ใน transport media

สิ่งที่ป้ายจากมดลูก - สอด speculum เข้าไปในช่องคลอด จากนั้นสอดไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อเข้าไปใน transport media

สิ่งที่ป้ายจากท่อนำไข่- ในผู้ชายให้ทำความสะอาดบริเวณปลายเปิดของท่อนำไข่ด้วยสบู่และน้ำที่สะอาด ถ้ามีหนองไหลเก็บโดยใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อป้ายหนองแล้วใส่ transport media ถ้าไม่มีหนองออกควรเก็บตอนเช้าก่อนที่ผู้ป่วยจะถ่ายปัสสาวะ หรือให้ผู้ป่วยกลั้นปัสสาวะไว้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง และใช้ loop หรือไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อสอดเข้าไปในท่อนำไข่ให้ลึกประมาณ 2-3 ซม. ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วินาที แล้ว

ดึงออก ถ้าเป็นไม้พินสำลีให้ใส่ลงใน transport media ถ้า loop ให้ป้ายลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ เช่น chocolate agar หรือ Thayer - Martin agar

7. หนอง

การเก็บหนองและเอกซูดะต (exudate) จากบริเวณต่าง ๆ แบ่งออกได้

- 7.1 แผลตื้น ถ้าการติดเชื้อแบบเป็นฝีหนองที่ผิวหนัง เก็บโดยใช้ไม้พินสำลีที่ปราศจากเชื้อ ป้ายหนองแล้วใส่ใน transport media ถ้าเป็นแบบไม่เป็นฝีหนอง เช่น Cellulitis เก็บโดยใช้เข็มที่เสียบติดกับกระบอกฉีดยาที่ปราศจากเชื้อ เจาะดูดขึ้นมาแล้วใส่ในขวดชนิดขนาดเล็กที่ปราศจากเชื้อ
- 7.2 แผลลึก ใช้เข็มที่เสียบติดกระบอกฉีดยาที่ปราศจากเชื้อ เจาะดูดหนองออกมาประมาณ 1-2 มล. ใส่ในขวดชนิดขนาดเล็กที่ปราศจากเชื้อ

8. ปัสสาวะ

มีวิธีการเก็บได้ 3 แบบ คือ

8.1 Clean voided midstream urine เป็นวิธีที่นิยมที่สุด

8.1.1 การเก็บปัสสาวะในผู้หญิง

ให้ผู้ป่วยใช้ผ้าก๊อสที่สะอาด ชุบสบู่มาล้าง เช็ด labia จากหน้าไปหลัง โดยใช้มืออีกข้างหนึ่งแยก labia ออกจากกัน จากนั้นใช้ผ้าก๊อสเช็ดให้แห้ง อาจใช้น้ำยาล้างเช็ดอย่างอ่อนๆ เช่น physohex หรือ savlon แทนได้ให้ผู้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะทิ้งไปก่อนเล็กน้อยแล้วเริ่มถ่ายปัสสาวะลงไปในช่วงปากกว้างที่ปราศจากเชื้อเก็บปัสสาวะประมาณ 5-10 มล.

รีบปิดฝาและส่งห้องปฏิบัติการทันที

8.1.2 การเก็บปัสสาวะในผู้ชาย

ให้ผู้ผู้ป่วยรูดหนังหุ้มปลายองคชาติ (penis) กลับขึ้น แล้วทำความสะอาดบริเวณ glans penis ด้วยผ้าก๊อสที่ชุบสบู่มาล้าง เช็ด จากนั้นให้เก็บปัสสาวะเหมือนกับในผู้หญิง

8.2 Suprapubic aspiration

ใช้เก็บในรายที่ผู้ป่วยสงสัยว่าจะมีการติดเชื้อของระบบขับถ่ายจากแบค

ที่เรียเอนแเโรบ การเก็บวิธีนี้จะกระทำโดยแพทย์

8.3 Catheterization

เป็นการเก็บปัสสาวะโดยการสวนด้วยเครื่องมือ ควรเก็บปัสสาวะจากสายสวนโดยตรง

9. อุจจาระ

ให้ผู้ป่วยถ่ายอุจจาระลงใน bedpom ที่แห้งสะอาดไม่มีน้ำยาฆ่าเชื้อ กรณีที่ผู้ป่วยถ่ายเป็นน้ำ อาจถ่ายใส่ขวดปากกว้าง ใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อเลือกเก็บอุจจาระโดยเฉพาะบริเวณที่มีมูกเลือดปน แล้วใส่ใน transport media ในกรณีที่เก็บอุจจาระไม่ได้ จะใช้วิธีการเก็บแบบ rectal swab ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมมาก โดยใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อสอดผ่านรูของรูทวารหนัก เข้าไปลึกประมาณ 1 นิ้ว ค่อยๆหมุนไม้พันสำลีให้รอบๆ แล้วเอาออกมาใส่ใน transport media

การเก็บรักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจ

- สิ่งส่งตรวจทุกชนิดให้รีบนำส่งห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกทันที กรณีที่ไม่สามารถส่งได้ทันทีให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ยกเว้น น้ำไขสันหลังและ Hemoculture ให้เก็บที่อุณหภูมิห้อง
- ปัสสาวะควรนำส่งทันทีหรือภายใน 1-2 ชั่วโมงไม่ควรวางปัสสาวะที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 30 นาที หากไม่สามารถส่งได้ทันทีให้เก็บไว้ในตู้เย็นได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

ข้อควรระวัง

1. ภาชนะที่ใช้เก็บสิ่งส่งตรวจควรปิดฝาให้สนิท เพื่อป้องกันการหกหรือปนเปื้อนจากเชื้อภายนอก
2. บริเวณใดที่มีการปนเปื้อนจากสิ่งส่งตรวจควรฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ
3. ควรฆ่าเชื้อวัสดุที่สัมผัสกับสิ่งส่งตรวจภายหลังจากใช้เสร็จแล้ว
4. บุคลากรที่เกี่ยวข้องควรได้รับทราบถึงอันตรายของสิ่งส่งตรวจ พร้อมทั้งวิธีการฆ่าเชื้อในกรณีที่สิ่งส่งตรวจเกิดการหกหรือแตก
5. ถ้าสิ่งส่งตรวจนั้นเชื่อว่ามีเชื้อก่อโรคที่อันตราย ควรเขียนเตือนให้ระวังในใบส่งตรวจด้วย

ผลเสียของการเก็บรักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ไม่ถูกต้อง

ผลที่เกิดขึ้นจากการนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ไม่ถูกต้องนั้น อาจเกิดขึ้นได้ตั้งแต่เก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยผิดคน ไม่ได้เขียนชื่อ-สกุล ของผู้ป่วย หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย หอผู้ป่วย และอื่นๆ ไว้ที่ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจรวมทั้งการเขียนไม่ถูกต้องหรือไม่ชัดเจน ภาชนะที่ใส่สิ่งส่งตรวจไม่สะอาดหรือใช้ผิดวัตถุประสงค์ ดังนั้นใบนำส่งตรวจควรเขียนให้สมบูรณ์ตรงกับความจริง และตรงกับข้อความที่ติดภาชนะที่ใช้ใส่สิ่งส่งตรวจด้วย

การเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจที่ผู้ป่วยไม่ได้เก็บเอง เช่น เลือด ผู้เก็บจะต้องเข้าใจถึงความสำคัญของการเก็บ และผลเสียที่จะเกิดขึ้นได้จากการเก็บและนำส่งไม่ถูกต้อง เช่น

1. การใช้เครื่องมือไม่ปราศจากเชื้อ อาจทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อได้
2. ก่อนการเจาะเลือดควรให้แอลกอฮอล์ที่ใช้ฆ่าเชื้อบริเวณที่จะเจาะเลือดแห้งเสียก่อน เพราะแอลกอฮอล์มีผลทำให้เม็ดเลือดแดงและเลือดถูกเจือจางไป
3. การเจาะบริเวณที่บวมหรือมีเลือดคั่ง อาจทำให้เลือดเจือจางหรือเข้มข้นกว่าที่ควรจะเป็น
4. เม็ดเลือดแดงจะแตกได้ถ้าใช้ภาชนะที่ใส่ไม่แห้ง การปล่อยเลือดออกจากกระบอกฉีดยาโดยไม่ถอดเข็มออกก่อน หรือนิดพ่นเลือดอย่างแรง หรือนำเลือดไปแช่น้ำแข็ง
5. การเจาะเลือดแล้วไม่ผสมให้เลือดและสารกันเลือดแข็งผสมกันดีเสียก่อน จะทำให้มีเลือดบางส่วนแข็งตัว ซึ่งจะทำให้ผลการทดสอบไม่ถูกต้อง

ข้อผิดพลาดต่าง ๆ อาจทำให้ผลการตรวจไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง อาจทำให้การวินิจฉัย การวางแผน การพยากรณ์ หรือการติดตามผลการรักษาผิดไปจากที่ควรจะเป็น

การติดฉลากสิ่งส่งตรวจ

การติดฉลากภาชนะที่บรรจุสิ่งส่งตรวจที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ชัดเจนอาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดกันได้ระหว่างบุคลากรในการเก็บสิ่งส่งตรวจและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ดังนั้นควรจะต้องเขียนชื่อ นามสกุล หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย หอผู้ป่วย รายการส่งตรวจ วันเวลาที่เก็บลงบนฉลาก ติดไว้ที่ภาชนะที่ใส่สิ่งส่งตรวจให้ถูกต้องชัดเจนทุกครั้งดังตัวอย่าง

ชื่อ-สกุล
HN ward
รายการตรวจ
วันที่เวลา

ภาคผนวก

สรุปวิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ (Sample collection)

1. การเก็บสิ่งส่งตรวจทางเคมีคลินิก

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณีไม่สามารถส่งได้ทันที
Glucose	Plasma	2	ขวดแก้วบรรจุ NaF (ข้างขวดมีสัญลักษณ์สีน้ำเงิน)	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ขวด NaF เขย่าเบาๆ เพื่อให้เลือด Clot	ให้งดอาหารหลังเที่ยงคืน ดื่มน้ำได้	ส่งตรวจทันที	
BUN	Clotted blood	2	หลอดแก้วสะอาดแห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Creatinine	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาดแห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Uric acid	Clotted blood	2	หลอดแก้วสะอาดแห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Cholesterol	Clotted blood	2	หลอดแก้วสะอาดแห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว	ให้งดอาหารหลังเที่ยงคืน ดื่มน้ำได้	ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณีไม่สามารถส่งได้ทันที
HDL	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว	ให้งดอาหารหลังเที่ยงคืน ดื่มน้ำได้	ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Triglyceride	Clotted blood	2	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว	ให้งดอาหารหลังเที่ยงคืน ดื่มน้ำได้	ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Liver Function Test -Total protien -Albumin -Globulin -SGOT -SGPT -Bilirubin -Alkaline phosphatase	Clotted blood	8 - 10	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C หลีกเลี่ยงสิ่งส่งตรวจจากแสง สว่างเพราะบิลิรูบินจะสูญเสียไป 50 % ในเวลา 2 ชั่วโมง
Electrolyte	Clotted blood	5	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
Thyroid hormone (T3 T4 FT4 TSH)	Clotted blood	5	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Phenytoin , Phenobarbital	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Lithium	Clotted blood	5	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว	เจาะเลือดหลังจากปรับประ ทานยา 12 ชั่วโมง	ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
CSF (protien sugar , chloride)	Clotted blood	1	ขวดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะน้ำไขสันหลังโดยแพทย์		ส่งตรวจทันที	
CPK ,LDH	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Calcium , Phosphorus	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ถ้าเก็บไว้นานแคลเซียมจะ ตกตะกอนได้ (ไม่ควรใช้ Syr inge พลาสติกเจาะเลือด)

2.การเก็บสิ่งส่งตรวจทางโลหิตวิทยา

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณีไม่สามารถส่งได้ทันที
CBC	Whole blood	2	ขวดแก้วบรรจุ EDTA (ข้างขวดมีสัญลักษณ์สีแดง)	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ขวดEDTA เขย่าเบาๆอย่าให้เลือด Clot		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
ESR , Reticulocyte count	Whole blood	3	ขวดแก้วบรรจุ EDTA	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ขวดEDTA เขย่าเบาๆอย่าให้เลือด Clot		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
LE cell	Clotted blood	8	หลอดแก้วสะอาดแห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่หลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Hb typing	Whole blood	3	ขวดแก้วบรรจุ EDTA	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ขวดEDTA เขย่าเบาๆอย่าให้เลือด Clot		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
Malaria	Whole blood or เลือดปลายนิ้ว	1 1 หยด	ขวดบรรจุ EDTA แผ่น สไลด์	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ขวดEDTA ทำเป็นแผ่นฟิล์มเลือดบางหรือหนา		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
Platelet count	Whole blood	3	ขวดแก้วบรรจุ EDTA	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ขวดEDTA เขย่าเบาๆอย่าให้เลือด Clot		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
PT , PTT	Whole blood	5	test tube บรรจุ 3.8% Sodium citrate 0.5 ml	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใส่ test tube ที่บรรจุ 3.8 % sodium citrate ให้ได้เลือด ถึงขีด 5 ml. เขย่าเบาๆให้เข้ากันดี		นำหลอดเลือด ใส่กระติกน้ำ แข็งส่งตรวจ ทันที	
Blood clotting time				เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ โดยเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ			
Bleeding time				เจาะเลือดที่ตึงหู หรือที่ท้องแขนโดยใช้ เครื่องวัดความดันรัดที่เหนือข้อศอก ไว้ที่ 40 มม.ปรอท เจาะเลือดโดยเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ			

3. การเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณีไม่สามารถส่งได้ทันที
ปัสสาวะ (UA)	ปัสสาวะ	15	ภาชนะปากกว้าง แห้งสะอาดมีฝาปิด	เก็บปัสสาวะระยะกลางของการถ่าย (midstream urine)	เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอน หรือเก็บเวลาใดเวลาหนึ่ง	ส่งตรวจทันที	
อุจจาระ (stool examination , Occult blood)	อุจจาระ	1 - 5 กรัม (ขนาดเท่า หัวแม่มือ)	ภาชนะแห้งมีฝาปิด	เก็บทันทีหลังถ่ายใหม่ๆ ควรเลือกเก็บ บริเวณที่มีมูกเลือดปนอยู่		ส่งภายใน 4 ชั่วโมง	หากต้องการตรวจหาอัมพา ควรส่งภายในเวลา 30 นาที
CSF examination	น้ำไขสันหลัง	1 มล. / 3 ขวด	ขวดแก้วสะอาด แห้งมีฝาปิด	เจาะนำไขสันหลังโดยแพทย์		ส่งตรวจทันที	

4. การเก็บสิ่งส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
VDRL / RPR , TPHA	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลหลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C ได้นานไม่เกิน 2 สัปดาห์
Anti HIV	Clotted blood	5 - 8	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลหลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C ได้นานไม่เกิน 2 สัปดาห์
Widal test , RF	Clotted blood	5	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลหลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C ได้นานไม่เกิน 2 สัปดาห์
HbsAg , Anti Hbs	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุกให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลหลอดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C ได้นานไม่เกิน 2 สัปดาห์
Pregnancy test	ปัสสาวะ	10	ภาชนะปากกว้าง สะอาดแห้งมีฝาปิด	เก็บปัสสาวะระยะกลางของการขับถ่าย (midstream urine)	เก็บหลังตื่นนอนหรือเก็บ เวลาใดเวลาหนึ่ง	ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C ได้นานไม่เกิน 2 ชั่วโมง

5.การเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิก

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
Gram stain & AFB	Pus		แผ่นสไลด์สะอาด โดยทำ smear บางๆ	ใช้ swabป้ายใส่ slide 2 แผ่น ทิ้งไว้ให้ แห้งที่อุณหภูมิห้อง		ส่งตรวจทันที	
	Sputum	1 - 2	ขวดสะอาดมีฝาปิด	เก็บเสมหะตอนเช้าหลังตื่นนอน	ให้ผู้ป่วยบ้วนปากหลายๆ ครั้งด้วยน้ำสะอาดแล้วให้ ไอลึกๆเอาเสมหะออกมา	ส่งตรวจทันที	
KOH preparation	ผิวหนัง เล็บ เส้นผม		ขวดที่แห้งสะอาด มีฝาปิดหรือแผ่น สไลด์	ใช้ 70%alcohol เช็ดบริเวณที่ส่งสัยะให้ใบ มีด sterile ขูดผิวหนังให้ Epithelium cell หลุดออกมาแล้วแช่ลงในขวดที่สะอาด ปิดจุกให้สนิทหรือแช่ที่ขูดได้ลงบนสไลด์ ที่หยดด้วย 10% KOH 1 หยด ปิดด้วย cover slip ลนไฟอย่าให้เดือด		ส่งตรวจทันที	
Indian ink prepara- tion	น้ำไขสันหลัง	1 - 2	ขวดแก้วสะอาด แห้งมีจุกปิด	เจาะน้ำไขสันหลังโดยแพทย์		ส่งตรวจทันที	

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
การเพาะเชื้อและ การทดสอบความไว ต่อยาต้านจุลชีพ	เลือด	2 or 5	ขวด hemoculture	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำแบบ sterile technique โดยเช็ดบริเวณที่จะเจาะด้วย 70%ethyl alcohol และ 2% ทิงเจอร์ไอโอดีน เช็ดปากขวดด้วย 70%ethyl alcohol เปลี่ยนเข็มใหม่ก่อนฉีดลงในขวด ผู้ใหญ่เจาะเลือด 5 มล. ใส่ขวดบรรจุยา ทารกเลี้ยงเชื้อ 50 มล. เด็กเจาะเลือด 2 มล. ใส่ขวดที่บรรจุยา ทารกเลี้ยงเชื้อ 20 มล. ให้เจาะเลือดคนละ 3 ขวดห่างกันขวดละ 1 ชั่วโมงโดยเขียนที่ขวดว่า 1 2 หรือ 3 เขย่าโดยหมุนขวดกับพื้นอย่าให้เลือด แข็งตัว		ทันที	ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องห้ามใส่ตู้เย็น
	น้ำไขสันหลัง	1 - 2	ขวดแก้ว sterile	เจาะน้ำไขสันหลังโดยแพทย์		ส่งทันที	ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องห้ามใส่ตู้เย็น

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
	หนอง สิ่งปฏิกูลจากคอ ช่องคลอด คอมดลูก ท่อน้ำดี อุจจาระ		ภาชนะบรรจุ stuart's medium	ใช้ไม้พันสำลีป้ายและเก็บใส่ลงไปด้วยให้ ปลาย swab แตะลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ		ส่งทันที	อุณหภูมิห้องไม่เกิน 24 ชม.
	เสมหะ	1 - 3	ขวดปากกว้าง ปราศจากเชื้อ	เก็บเสมหะหลังตื่นนอนตอนเช้า		ส่งทันที	ในตู้เย็น ที่ 2 - 8 องศา C
	ปัสสาวะ	5 - 10	ขวดปากกว้าง ปราศจากเชื้อ	เก็บปัสสาวะระยะกลางของการถ่าย		ส่งทันที	ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

6. การเก็บสิ่งส่งตรวจทางธนาคารเลือด

รายการทดสอบ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณ (มล.)	ภาชนะบรรจุ	วิธีเก็บตัวอย่าง	การเตรียมผู้ป่วย	การนำส่ง	การเก็บรักษากรณี ไม่สามารถส่งได้ทันที
Blood group	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลลดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นที่ 2 - 8 องศา C
RH typing	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลลดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นได้นาน 2 สัปดาห์
Coomb's test	Clotted blood	3	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลลดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นได้นาน 2 สัปดาห์
Cross matching	Clotted blood	5	หลอดแก้วสะอาด แห้ง ปิดจุให้สนิท	เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำไหลลดแก้ว แล้วตั้งไว้ให้เลือดแข็งตัว		ส่งตรวจทันที	ในตู้เย็นได้นาน 48 ชั่วโมง

เอกสารประกอบการเรียบเรียง

1. คณะเทคนิคการแพทย์ . การเก็บ รักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการชันสูตรโรค . มหาวิทยาลัยขอนแก่น . พ.ศ. 2536
2. กระทรวงสาธารณสุข . คู่มือปฏิบัติงานธนาคารเลือด . พ.ศ. 2537
3. กองมาตรฐานชันสูตรสาธารณสุข . คู่มือการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการชันสูตรสาธารณสุข . กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข . พ.ศ. 2539
4. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ขอนแก่น . คู่มือการให้บริการ . กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข . พ.ศ. 2540