



คู่มือการใช้บริการห้องปฏิบัติการ
งานเทคนิคการแพทย์
โรงพยาบาลบ้านนา
SDI-LAB-001

จัดทำโดย.....

(นายนवल เจียนดอน)

นักเทคนิคการแพทย์

ตรวจสอบโดย.....

(นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ)

นักเทคนิคการแพทย์

อนุมัติโดย.....

(นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ)

หัวหน้างานชันสูตรโรค

คำนำ

ในปัจจุบัน งานเทคนิคการแพทย์โรงพยาบาลบ้านนามีบริการด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการประเภทต่าง ๆ เพิ่มขึ้นจากเดิมหลายรายการ จึงสมควรที่จะปรับปรุงคู่มือการใช้บริการทางห้องปฏิบัติการขึ้นใหม่ เพื่อเผยแพร่ให้แพทย์ พยาบาล และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล บ้านนา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอบ้านนา ได้ใช้ประกอบในการส่งตรวจ และใช้บริการอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ

คู่มือเล่มนี้ประกอบด้วยข้อมูล และรายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เห็นว่ามีความจำเป็นสำหรับผู้ส่งตรวจ เพื่อให้ผู้ส่งตรวจจะได้มีความรู้ความเข้าใจในการขอใช้บริการ ระยะเวลาการได้รับผลการตรวจ การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจให้อยู่ในสภาพดี ก่อนส่งมาห้องปฏิบัติการ เนื่องจากคุณภาพของผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการขึ้นอยู่กับสภาพของสิ่งส่งตรวจเป็นอันดับแรก ถ้าสิ่งส่งตรวจอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมตั้งแต่แรก เมื่อส่งมาถึงห้องปฏิบัติการแล้วก็เป็นการยากที่ผลการตรวจวิเคราะห์จะมีคุณภาพได้นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการผู้รับผิดชอบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ สอบถามและรับคำปรึกษาด้านการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ และยังสามารถเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของห้องปฏิบัติการ

งานเทคนิคการแพทย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบุคลากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะใช้คู่มือเล่มนี้ให้เป็นประโยชน์ และตระหนักถึงความสำคัญของขั้นตอนต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของสิ่งส่งตรวจ เพื่อให้ผลการตรวจมีคุณภาพสูงและเชื่อถือได้ อันจะนำไปสู่ประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ
หัวหน้างานชันสูตรโรค

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
โครงสร้าง	4
บทบาทหน้าที่	4
แผนภูมิโครงสร้างการบริหารงาน	5
วันเวลาการให้บริการ	6
หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อห้องปฏิบัติการ	6
การดำเนินการข้อร้องเรียน	7
อัตราค่าล้าง	7
ผู้ให้คำปรึกษาด้านผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	7
ค่าวิกฤติทางห้องปฏิบัติการ	9
การเบิกจ่ายภาระงานอุปกรณ์สำหรับเก็บส่งตรวจ	9
การระบุตัวผู้ป่วย	10
ลำดับขั้นตอนการเจาะเลือด	11
ลำดับการใส่เลือดในหลอดเก็บตัวอย่าง	12
วิธีการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ	13
วิธีการเจาะเลือดที่ผิวหนัง	14
เกณฑ์การรับ-ปฏิเสธส่งตรวจ	15
ภาระงานเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ	16
ผลิตภัณฑ์โลหิต	19
งานโลหิตวิทยาคลินิก	20
งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก	23
งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก	26
งานเคมีคลินิก	28
งานจุลชีววิทยาคลินิก	31
งานธนาคารเลือด	34
รายการส่งตรวจนอกหน่วยงาน	37
ค่าความคงตัวของสิ่งส่งตรวจในการทดสอบรายการต่างๆ	39
เอกสารอ้างอิง	41

โครงสร้าง

งานเทคนิคการแพทย์ หรือห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลบ้านนาเป็นหน่วยงานหนึ่งในโรงพยาบาล บ้านนา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข มีสถานภาพทางกฎหมาย

งานเทคนิคการแพทย์ แบ่งงานออกเป็นทั้งหมด 6 สาขา คือ งานโลหิตวิทยา งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก งานจุลชีววิทยาคลินิกงานเคมีคลินิก งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกและงานธนาคารเลือด

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของนักเทคนิคการแพทย์หัวหน้า งานเทคนิคการแพทย์ หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคบริการทางการแพทย์และผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านนา

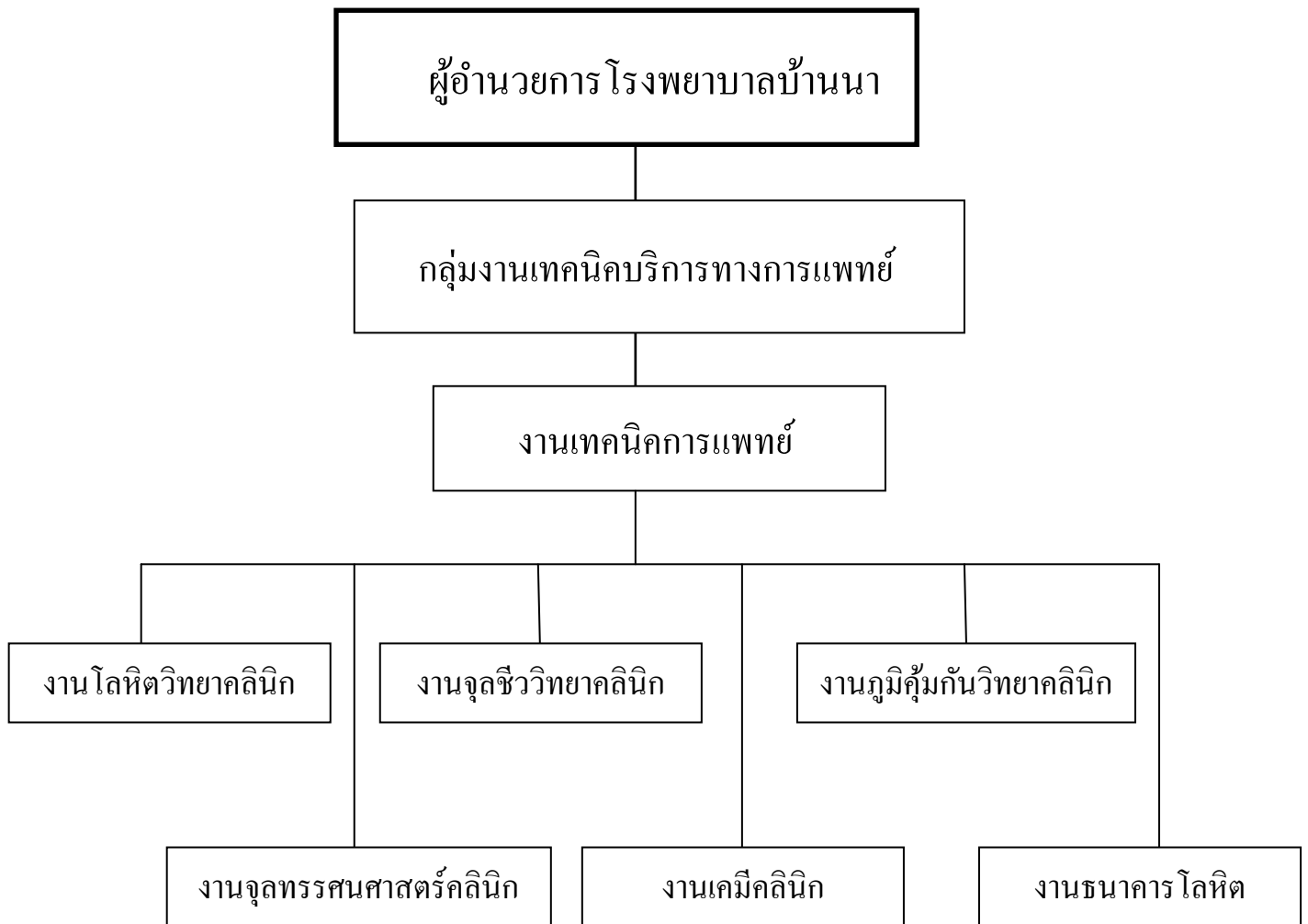
บทบาทหน้าที่

งานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลบ้านนา เป็นห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ที่ให้บริการด้านการทดสอบทางการแพทย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วย เช่น การตรวจวิเคราะห์เลือด ปัสสาวะ อุจจาระ เพาะเชื้อแบคทีเรีย และบริการโลหิต เพื่อช่วยแพทย์วินิจฉัย ติดตามผลการรักษาของแพทย์ ทำนายความรุนแรงของโรค ป้องกันและสนับสนุนการรักษา ตลอดจนการประเมินสภาวะสุขภาพของประชาชนทั่วไป

โดยเปิดให้บริการทางห้องปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

1. **โลหิตวิทยา** ให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางด้านโลหิตวิทยา เช่น การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด , การตรวจหาอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง, การตรวจหา malaria ฯลฯ
2. **จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก** ให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลทรรศน์ศาสตร์ เช่น การตรวจปัสสาวะ , อุจจาระ, การตรวจวิเคราะห์น้ำไขสันหลัง ฯลฯ
3. **จุลชีววิทยาคลินิก** ให้บริการตรวจพิสูจน์ทางจุลชีววิทยาประกอบด้วยการย้อมสีแบคทีเรีย เชื้อรา และเชื้อไวรัสโรค
4. **เคมีคลินิก** ให้บริการตรวจวิเคราะห์สารเคมีในสารน้ำยาชนิดต่างๆของร่างกาย เช่น เลือด, ปัสสาวะ, น้ำไขสันหลัง ฯลฯ
5. **ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก** ให้บริการตรวจวิเคราะห์ serum, CSF และ Infectious diseases
6. **ธนาคารเลือด** ให้บริการทางด้านการขอโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต

แผนภูมิโครงสร้างการบริหารงาน



วัน เวลา การให้บริการ

ห้องปฏิบัติการงานเทคนิคการแพทย์ เปิดให้บริการทุกวัน ดังนี้

1. เก็บส่งตรวจในวันราชการตั้งแต่เวลา 07.00น.-16.00 น. ไม่รับเก็บส่งตรวจนอกเวลาราชการ ยกเว้น
ส่งตรวจ VCT
2. ตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับการทดสอบด่วน

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่องานเทคนิคการแพทย์

037-381832-3 ต่อ 1323

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ เจ้าหน้าที่งานเทคนิคการแพทย์

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1. นางสาววีนี ทรัพย์ประเสริฐ | 089-4941390 |
| 2. นายนพพล เจียนคอน | 084-6063099 |
| 3. นายณฐพล ชินสมบูรณ์ | 081-9836162 |
| 4. นายกรรณา มาพุก | 083-0345345 |
| 5. นางสมจิตร สมพงษ์ | 098-5038777 |
| 6. นางสาวรุ่งตะวัน หีบสัมฤทธิ์ | 085-9425803 |

การดำเนินการข้อร้องเรียน

ห้องปฏิบัติการได้กำหนดให้มีการแก้ไขในกรณีที่มีการร้องเรียนของผู้ใช้บริการ หรือผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมของห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการให้บริการ และผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข รวมทั้งป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหา ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากผู้ใช้บริการทางวาจา หรือลายลักษณ์อักษร

คณะกรรมการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน

1. นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ
2. นายกรุณา มาพุก
3. นายนวพล เจียนดอน

ผู้ให้คำปรึกษาด้านผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ | นักเทคนิคการแพทย์ |
| 2.นายนวพล เจียนดอน | นักเทคนิคการแพทย์ |
| 3.นายณัฐพล ชินสมบูรณ์ | นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ |
| 4.นายกรุณา มาพุก | เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ |
| 5.นางสมจิตร สมพงษ์ | เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ |

อัตรากำลัง

- | | | |
|-----------------------------------|---|----|
| 1. นักเทคนิคการแพทย์ | 3 | คน |
| 2. เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ | 2 | คน |
| 3. พนักงานจุลทัศน์กร | 1 | คน |
| รวม | 6 | คน |

นักเทคนิคการแพทย์



เลขที่ ทน.10654



เลขที่ ทน.12525



เลขที่ ทน.11715

เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์



พนักงานจุลทัศน์กร



ค่าวิกฤติทางห้องปฏิบัติการ

กำหนดโดยทีมสหวิชาชีพดูแลผู้ป่วยใน PCT

Glucose	น้อยกว่า	70 mg/dl
Glucose	มากกว่า	400 mg/dl
Potassium	น้อยกว่า	2.8mmol/l
Potassium	มากกว่า	5.5 mmol/l
Trop T	รายงานเป็นผลด่วนทันทีภายใน 30 นาที	
INR	มากกว่า 3.0	
VCT	มากกว่า 30 นาที	
Hemoculture Positive	รายงานผล Gram stain เบื้องต้นทุกราย	
Platelet count	น้อยกว่า	20 ,000 cells/mm ³

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการรายงานผลดังกล่าวแก่เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยทางโทรศัพท์
เพื่อให้เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยแจ้งแพทย์เจ้าของไข้ทราบโดยรีบด่วน

การเบิก –จ่ายยาและอุปกรณ์สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ

ทุกวันจันทร์และพฤหัสบดี 13.00-15.00 น.

การระบุตัวผู้ป่วย

ข้อกำหนดในใบส่งตรวจ กำหนดใบส่งตรวจมี 2 รูปแบบ คือ

- รูปแบบเอกสาร ได้แก่ ใบนัดที่ออกโดยโรงพยาบาล ใบคัดกรองผู้ป่วย (สำหรับ OPD) และใบขอเลือด
- รูปแบบมิใช่เอกสาร ได้แก่ การส่งตรวจผ่านระบบคอมพิวเตอร์ HOSxP

โดยรูปแบบดังกล่าวระบุรายละเอียดของผู้ป่วยให้ถูกต้องและครบถ้วน โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อ – สกุล * ของผู้ป่วยอย่างถูกต้องและชัดเจน (Name)
2. หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย * (Hospital Number ; HN)
3. รายการตรวจ*
4. ชนิดของสิ่งส่งตรวจ (Specimen)
5. วันที่และเวลาที่เจาะเก็บสิ่งส่งตรวจ (Date and Collection time)
6. อายุ และ เพศ (Age / Sex)
7. ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจ (Requested by)

หมายเหตุ:

1. * จำเป็นต้องระบุ
2. ในกรณีขอผลด่วนให้ระบุหรือโทรแจ้งงานเทคนิคการแพทย์

ข้อกำหนดบนฉลากภาชนะใส่สิ่งส่งตรวจ

1. ระบุ ชื่อ – สกุล ของผู้ป่วยอย่างถูกต้องและชัดเจน (Name)
2. หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (Hospital Number ; HN)
3. แผนก / หอผู้ป่วย (Clinical / Ward)
4. วันที่และเวลาที่เจาะเก็บสิ่งส่งตรวจ กรณีที่หอผู้ป่วยส่งตรวจผ่านระบบ HOSxP

กรณีที่เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินที่ยังไม่สามารถทราบชื่อผู้ป่วยได้ กรุณาระบุรายละเอียดที่สามารถบอกได้ว่าเป็นผู้ป่วยคนใด เช่น ชายสูงอายุ ก มีรอยสักที่แขน, หญิงวัยกลางคน ข ผมหยิกสั้นหรืออื่นๆ ซึ่งสามารถใช้ HN. ที่ถูกต้องของผู้ป่วยได้ และเมื่อสามารถทราบชื่อผู้ป่วยได้แล้ว กรุณารับแจ้งห้องปฏิบัติการโดยเร็ว

การขอเพิ่มรายการตรวจจากสิ่งส่งตรวจเดิม

ในกรณีที่ต้องการขอเพิ่มรายการตรวจจากสิ่งส่งตรวจเดิมให้โทรสอบถามเจ้าหน้าที่งานเทคนิคการแพทย์ก่อนทุกครั้ง

การขอตรวจด้วยวาจา

กรณีมีการขอส่งตรวจด้วยวาจา/ทางโทรศัพท์ โดยที่ยังไม่มีการลงใบส่งตรวจทางระบบคอมพิวเตอร์ ให้แจ้งรายละเอียดให้ครบถ้วน ได้แก่ ชื่อ-สกุล HN ผู้ป่วย รายการทดสอบที่ต้องการตรวจ ชื่อผู้ขอส่งตรวจ ชื่อแพทย์ที่ส่งตรวจ ทั้งนี้เพื่อให้ห้องปฏิบัติการบันทึกเป็นข้อมูลก่อนทำการทดสอบ จากนั้นให้รับลงใบส่งตรวจทางระบบคอมพิวเตอร์ให้เร็วที่สุดหากทำได้

ลำดับขั้นตอนการเจาะเลือด

1. ตรวจสอบใบสั่งตรวจ เช่น ข้อมูลผู้ป่วย, รายการสั่งตรวจ
2. เตรียมหลอดบรรจุเลือดให้ถูกต้องต่อรายการสั่งตรวจ เช่น blood glucose ต้องใช้หลอด NaF , หรือส่งตรวจ CBC ต้องใช้หลอด EDTA เป็นต้น
2. ขี้่งหลอดตัวอย่างเลือดโดยเขียนชื่อ – นามสกุล , HN และวันที่-เวลาเจาะเลือด
3. สอบถามผู้ป่วยทุกคนทุกครั้งก่อนทำการเจาะเก็บตัวอย่าง โดยตรวจสอบทั้งชื่อ และนามสกุล
4. สอบถามข้อมูลที่จำเป็นของผู้ป่วย เช่น ระยะเวลาการอดอาหารก่อนเจาะเลือด
5. จัดผู้ป่วยนั่งในท่าสบาย และเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมแก่การเจาะเลือด
5. เตรียมอุปกรณ์การเจาะเลือด
6. ทำการเจาะเลือด (Venipuncture / Skin puncture)
7. ใส่ตัวอย่างเลือดในหลอดให้ถูกต้อง ปิดจุกให้แน่น หลอดเก็บตัวอย่างที่มีสารกันเลือดแข็งต้องเจาะเก็บเลือดให้ได้ปริมาณที่กำหนดและต้องผสม (Invert Mix) โดยคว่ำ-หงายหลอดเบาๆ ให้เลือดเข้ากับสารกันเลือดแข็งอย่างน้อย 5-10 ครั้ง (การผสมอย่างแรงจะทำให้เม็ดเลือดแดงแตก / Hemolysis ได้)
8. ส่งตัวอย่างพร้อมใบรายการนำส่งยังห้องปฏิบัติการโดยเร็ว

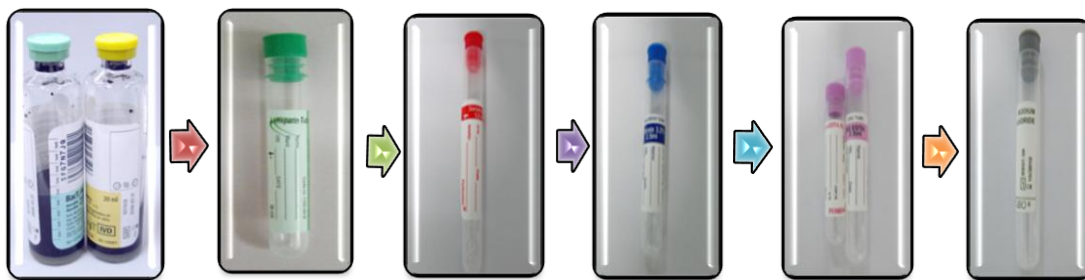


หมายเหตุ

การติดสติ๊กเกอร์เพื่อระบุตัวผู้ป่วยบนหลอดตัวอย่าง ควรปิดทับฉลากเดิม ซึ่งเป็นที่ว่างสำหรับเขียนชื่อ – นามสกุล
ผู้ป่วยของหลอดโดย **เว้นที่ไว้ให้มองเห็นระดับตัวอย่างเลือดในหลอดด้วย**

ลำดับการใส่เลือดในหลอดเก็บตัวอย่าง

1. ขวด Hemo-culture
2. Lithium heparin : จุกเขียวเข้ม (เคมีคลินิก)
3. Clot blood :จุกแดง
4. Citrate : Coagulation จุกน้ำเงิน (PT/PTT)
5. EDTA : จุกม่วง (CBC)
6. Sodium Fluoride : จุกเทา (blood glucose)



เหตุผลในการเรียงลำดับการใส่เลือดในหลอดตัวอย่าง

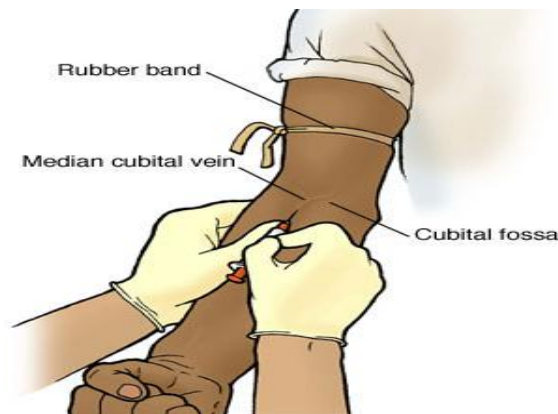
1. ใส่ในขวด Hemo-culture ก่อนเนื่องจากลดการปนเปื้อนของเชื้อจากภายนอก
 2. ใส่เลือดในหลอด Clot bloodก่อนใส่ในหลอดที่มีสารกันเลือดแข็งชนิดต่าง ๆ เช่น Citrate, EDTA และ NaF
 3. EDTA มี K3(Potassium)ที่มีผลกระทบต่อการตรวจ Electrolyte ทำให้ Potassium มีค่าสูงขึ้น
 4. Sodium Fluoride (NaF) มีผลกระทบต่อการตรวจ Electrolyte ทำให้ Sodium มีค่าสูงขึ้น
- สารกันเลือดแข็งเกือบทุกชนิดมีผลกระทบต่อการตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันหลายรายการทดสอบ

ข้อควรระวัง

- ห้ามนำเลือดจากหลอดตัวอย่างหนึ่ง ไปเทใส่อีกหลอดหนึ่ง เนื่องจากมีสารกันเลือดแข็งต่างชนิดกัน และหากเป็นชนิดเดียวกันก็จะทำให้มีสารชนิดนั้นเข้มข้นสูงเกินปริมาณกำหนด ซึ่งมีผลกระทบต่อการแปลผลการตรวจวิเคราะห์
- หากเจาะตัวอย่างแล้วใส่ในหลอดทดสอบผิด จะต้องเจาะตัวอย่างใหม่

วิธีการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ (Venipuncture)

1. จัดผู้ป่วยนั่งหรือนอนรัดแขนด้วยสายรัด 3-4 นิ้วเหนือบริเวณที่จะเจาะ ไม่ควรรัดแขนแน่นเกินไปจนทำให้ผู้ป่วยเจ็บ และไม่ควรรัดนานเกิน 2 นาที
2. ให้ผู้ป่วยกำมือ ถ้ายังเห็นเส้นเลือดไม่ชัด ผู้ทำการเจาะอาจตบเบาบริเวณดังกล่าว 2-3 ครั้ง เพื่อช่วยให้เส้นเลือดขยายตัวคลำเส้นเลือดและแนวทางของเส้นเลือด
3. ทำความสะอาดตำแหน่งที่จะเจาะด้วย 70 % alcohol โดยวิธีหมุนออกด้านนอก (กรณีที่จะเจาะเลือดส่งตรวจ Hemoculture ให้ทำความสะอาดผิวหนังด้วย 2 % w/v Chlorhexidine Cluconate in 70% alcohol แทน) ถ้ามีการสัมผัสบริเวณนี้อีก จะต้องทำความสะอาดใหม่ รอให้ alcohol แห้งโดยไม่เป่า



4. ใช้นิ้วหัวแม่มือ ดึงผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่ต่ำกว่าตำแหน่งที่จะเจาะให้ตึง ตรวจสอบดูเข็มไม่อุดตันและให้ด้านตัดของเข็มหงายขึ้น แหงเข็มโดยทำมุมกับผิว 15- 30 องศา
5. ถ้าใช้กระบอกฉีดยา (Syringe) ให้ขยับลูกสูบของกระบอก และดูดเลือดจนได้ปริมาณที่ต้องการ หลอดที่มีสารกันเลือดแข็งให้พลิกหลอดกลับไปกลับมาเบาๆ 5- 10 ครั้ง เพื่อให้เลือดผสมกับสารกันเลือดแข็ง
6. คลายสายรัดแขนออกพร้อมให้ผู้ป่วยคลายมือ ดึงหลอดเก็บตัวอย่างเลือดออก ใช้สำลีแห้งที่อบฆ่าเชื้อแล้งปิดตำแหน่งที่จะถอดเข็มออก จึงกดสำลีปิดแผลให้เลือดหยุด

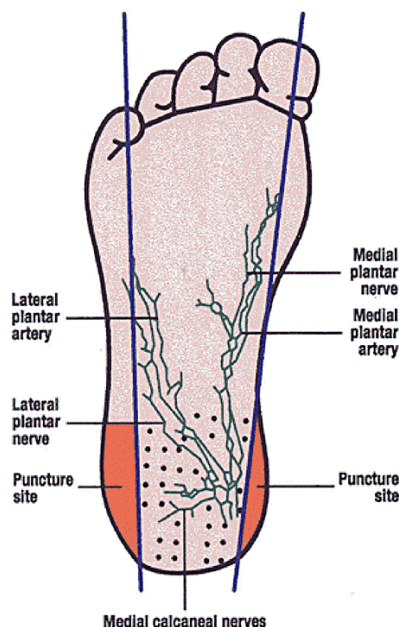
ข้อควรระวัง

1. อย่ารัดแขนนานเกินไป จะเกิดการคั่งของเลือด (hemoconcentration) จะเพิ่มการซึมผ่านของสารน้ำในเส้นเลือดฝอย ทำให้น้ำและสารโมเลกุลต่ำผ่านออกไปด้านนอก
 - ค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ protein total , lipid
 - สำหรับการตรวจทางโลหิตวิทยาการคั่งของเลือดจะทำให้ค่าHematocrit สูง
2. ป้องกันไม่ให้เกิด hematoma ได้โดยต้องให้ปลายเข็มอยู่ในหลอดเลือด คลายสายรัดแขนก่อนถอดเข็ม และกดแผลที่เจาะจนเลือดหยุด
3. ป้องกันตัวอย่างเลือดเกิด hemolysis สารต่างๆ ภายในเม็ดเลือดแดงออกมาใน serum ทำให้ผลวิเคราะห์ไม่ถูกต้อง **การเกิด hemolysisอาจเกิดจาก-** การแทงเข็มขณะที่ alcohol ที่ผิวยังไม่แห้ง
 - การเขย่าหลอดเลือดแรงเกินไป

วิธีการเจาะเลือดที่ผิวหนัง (Skin puncture)

การเจาะเลือดที่ผิวหนังเหมาะสำหรับผู้ป่วยเด็กเล็ก , ผู้ป่วยที่อ้วนมาก หรือในผู้ป่วยรายที่ต้องได้รับการบริการยาทางเส้นเลือด การเก็บตัวอย่างเลือดจากผิวหนังสามารถเจาะได้จากปลายนิ้ว หรือที่สันเท้าในเด็กเล็ก เพื่อให้การไหลเวียนของเลือดเพิ่มขึ้น สามารถประคบด้วยน้ำอุ่น อุณหภูมิไม่เกิน 42°C นาน 3-5 นาที ก่อนทำการเจาะ การเจาะเลือดจากผิวหนังจะได้ตัวอย่างเลือดจำนวนน้อย จึงต้องเลือกภาชนะบรรจุให้เหมาะสม ผู้ทำการเจาะต้องตรวจสอบยืนยันผู้ป่วย ใบสั่งตรวจ จัดท่าที่เหมาะสมเช่นเดียวกับการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ และทำการเจาะดังนี้

1. เลือกบริเวณที่จะเจาะที่นิ้วกลาง/นิ้วนาง หรือสันเท้า (เหมาะสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 15 เดือน)
2. เช็ดบริเวณที่จะเจาะด้วย 70% alcohol ปล่อยให้แห้ง
3. ใช้ Sterile lancet เจาะกึ่งกลางปลายนิ้ว รอให้แห้ง ปล่อยให้รอยเจาะตั้งฉากกับปลายนิ้วมือ เพื่อหยุดเลือดจะได้เป็นหยด ไม่ไหลไปตามร่องปลายนิ้วมือ และต้องเจาะให้ได้ free-flow
4. ใช้สำลีแห้งเช็ดเลือดหยดแรกทิ้ง ซึ่งอาจมีพวก tissue fluid ปนเปื้อน
5. เก็บเลือดลงในหลอดเลือดที่เตรียมไว้ นวดบริเวณใกล้เคียงเบา ๆ ได้ เพื่อให้เลือดไหลเวียนดีขึ้น ห้ามบีบเค้นแรงๆ จะทำให้ tissue fluid ปนเข้ามาในหลอดเลือด หรือเกิดการแตกของเม็ดเลือดแดง
6. หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง ต้องรีบพลิกกลับไป-มา ให้เลือดเข้ากันดีกับสารกันเลือดแข็ง
7. กดแผลด้วยผ้าก๊อช/สำลี ให้เลือดหยุด



ข้อควรระวัง

กรณีที่ใช้เป็น Hematocrit tube ต้องระมัดระวังเรื่องการขังตัวอย่างเลือด

เกณฑ์การรับ/ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

1. รายการส่งตรวจ และภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจ ชื่อ- นามสกุล ไม่ตรงกัน
2. มีรายการส่งตรวจ แต่ไม่มีตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ/ มีตัวอย่างสิ่งส่งตรวจแต่ไม่มีใบรายการนำส่ง
3. บนภาชนะส่งตรวจไม่ระบุชื่อและนามสกุล วันที่และเวลาเก็บสิ่งส่งตรวจหรือระบุรายละเอียดไม่ครบถ้วน
4. ส่งตัวอย่างไม่ตรงการทดสอบ

งานโลหิตวิทยา

1. CBC/ PT, PTT Clot ไม่รับตรวจ
2. CBC ต้องเจาะเลือดให้ได้ตามขีดลูกศรที่แสดงไว้บนหลอด คือ ปริมาณ 2.5 ml มากหรือน้อยไม่เกิน 0.5 ml จากขีดลูกศร
3. ผู้ป่วยเด็ก หากเจาะเลือดได้น้อยให้ใส่เลือดในหลอดสำหรับเด็กตามขีดลูกศร ปริมาณ 0.5 ml
4. ส่งตรวจ PT, PTT ใส่เลือดในหลอดให้พอดีกับขีดที่แสดงไว้บนหลอด ห้ามขาดหรือเกิน/Blood hemolysis ไม่รับตรวจ

งานจุลทรรศน์คลินิก

1. Urine exam ควรเก็บให้ได้ปริมาณ 15-30ml ปริมาณต่ำสุดที่ยอมรับได้คือ 10 ml
2. Stool exam เก็บให้ได้ปริมาณขนาดหัวแม่มือ

งานภูมิคุ้มกันและไวรัสวิทยาคลินิก

1. เลือดสำหรับส่งตรวจ Cortisol ต้องระบุเวลาที่เจาะเลือดไว้ในใบนำส่งด้วยทุกครั้ง
2. ใส่เลือดในภาชนะบรรจุที่กำหนด ปริมาตรไม่น้อยกว่า 3ml.
3. เลือดที่ผสมสารกันเลือดแข็งไม่รับตรวจ / Blood hemolysis ไม่รับตรวจ

งานเคมีคลินิก

1. เลือดสำหรับส่งตรวจหาน้ำตาล clot ไม่รับตรวจ
2. Blood hemolysis ไม่รับตรวจ
3. เจาะเลือดส่งตรวจได้น้อยกว่า 1 ml ไม่รับตรวจ

งานจุลชีววิทยาคลินิก

1. เก็บตัวอย่างตรวจในภาชนะเก็บหรือใน Transport media ที่ไม่ตรงชนิดที่ส่งตรวจ
2. เสมหะที่ส่งตรวจ AFB หรือ Gram stain ต้องมีเนื้อเสมหะ ถ้าเป็นน้ำลายไม่รับตรวจ
3. ขวด Hemo C/S ห้ามปิด ป้ายชื่อ- นามสกุล ผู้ป่วยทับ Barcode

งานธนาคารเลือด

1. เจาะเลือดส่งตรวจได้น้อยกว่า 1 ml ไม่รับตรวจ
2. ไม่รับหลอดเก็บเลือดของแผนกอื่นมาทำ Cross-match

ภาชนะเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ

Clot Blood Tube



สำหรับส่งตรวจทางเคมีคลินิก ภูมิคุ้มกันวิทยาและงานธนาคารเลือด ปริมาณเลือดที่ใช้ 4 ml.

EDTA Tube



สำหรับส่งตรวจทางโลหิตวิทยา ได้แก่ CBC, ESR, Malaria เป็นต้น ปริมาณเลือดที่ใช้ 2.5 ml.

Micro EDTA tube



สำหรับส่งตรวจ CBC เท่านั้น (กรณีได้เลือดน้อย)
ปริมาณเลือดที่ใช้ 0.5 ml.

Heparine Tube



สำหรับส่งตรวจ Troponin-T
ปริมาณเลือดที่ใช้ 4 ml.

Sodium Fluoride Tube



สำหรับส่งตรวจ Fasting Blood Sugar
ปริมาณเลือดที่ใช้ 2-3 ml.

3.2% Sodium Citrate Tube



สำหรับส่งตรวจ Coagulation (PT,INR,PTT)
ปริมาณเลือดที่ใช้ 2-2.5 ml.

ภาชนะเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ

กระป๋องปัสสาวะ



สำหรับส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์
ปริมาณปัสสาวะที่ใช้ 15-30 ml.

กระป๋องอุจจาระ



สำหรับส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์
ปริมาณอุจจาระที่ใช้ขนาดเท่าหัวแม่มือ

กระป๋องเก็บเสมหะ



สำหรับส่งตรวจทางจุลชีววิทยา
ได้แก่ AFB, Gram stain

ภาชนะสำหรับส่งเพาะเชื้อ



สำหรับส่ง urine culture และ Sputum culture

Sterile swab



สำหรับส่งเพาะเชื้อ ได้แก่ Pus, Stool,
Throat swab เป็นต้น

Hemoculture



สำหรับส่งเพาะเชื้อในกระแสเลือด

ฝาสีส้ม : ใช้เลือด 5-10 ml.

ฝาสีเหลือง : ใช้เลือด 2-4 ml.

ภาชนะเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ

<u>ภาชนะบรรจุ 95% Alcohol</u>  สำหรับส่งตรวจ PAP Smear	<u>Microscope Slide</u>  สำหรับส่งตรวจ PAP smear, Gram stain , และ Fern test
---	--



การติดฉลากบนหลอดเลือด

- ปิดฉลากชื่อผู้ป่วยไม่บังตัวอย่างเลือด
- ให้สามารถมองเห็นปริมาณเลือดในหลอดเลือด
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสามารถมองเห็นสีของซีรัม เพื่อตรวจสอบ Hemolysis / Lipimic ได้



- ขวด Hemo c/s ไม่ติดฉลากทับ Barcode
- ถ้าแถบ Barcode ถูกปิดทับ เครื่องจะอ่านไม่ได้ ต้องเจาะเก็บใส่ขวดใหม่

ผลิตภัณฑ์โลหิต

PRC : Pack red cell

- 1 unit เพิ่ม Hct 2-3%
- 1 unit มี 200 – 300 ml.
- ใช้ตรงหมู่ หรือ PRC O ได้



PC : Platelet concentrate

- 1 unit มีเกร็ดเลือด 5.5×10^{11} cell
- 1 unit มี 50 - 60 ml.
- ใช้ตรงหมู่ หรือหมู่ O ได้



LPRC : Leukocyte Poor Pack red cell

- 1 unit เพิ่ม Hct 2-3%
- 1 unit จะมี WBC ไม่เกิน 5×10^6 cell
- 1 unit มี 170 – 250 ml.
- ใช้ตรงหมู่ หรือ PRC O ได้



Cryoprecipitate

- 1 unit มี Factor VIII 80-120 unit factor VIII
- 1 unit จะมี WBC ไม่เกิน 5×10^6 cell
- 1 unit มี 10– 20 ml.
- ใช้ตรงหมู่ หรือต่างหมู่ได้



FFP : Fresh Frozen Plasma

- 1 unit มี 100 – 300 ml.
- ใช้ตรงหมู่ หรือ FFP AB ได้



งานโลหิตวิทยาคลินิก CLINICAL HEMATOLOGY

ผู้ปฏิบัติงาน

นายณัฐพล ชินสมบูรณ์	นักเทคนิคการแพทย์
นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ	นักเทคนิคการแพทย์
นายณพล เจียนดอน	นักเทคนิคการแพทย์
นายกรุณา มาพุก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสมจิตร สมพงษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสาวรุ่งตะวัน หีบสัมฤทธิ์	พนักงานจุลทัศน์กร

โลหิตวิทยา แบ่งเป็น

1. การตรวจสอบพื้นฐานทางโลหิตวิทยา Complete blood count (CBC)
 - การวัดระดับHemoglobin(Hb)
 - การหาค่าHematocrit(Hct)หรือปริมาตรอัดแน่นของเม็ดเลือดแดง
 - การนับจำนวนเม็ดเลือดขาว
 - การตรวจเสมียร์เลือด ได้แก่การนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว, Red cell Morphology , Platelet smear
2. การตรวจหาปรสิตเลือด เช่น Malaria, Microfilaria
3. ทดสอบการแข็งตัวของเลือด (PT, PTT, Clotting Time)
4. อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)
5. การตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจางชนิดต่าง ๆ (OF, DCIP)
6. การตรวจของเหลวจากส่วนอื่นของร่างกาย เช่น น้ำไขสันหลัง, น้ำเจาะปอด, น้ำเจาะข้อ

วิธีการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อส่งตรวจ

1. ส่งตรวจ CBC, OF, DCIP, Malaria และ Reticulocyte count ให้ใช้ Tube สำเร็จ ซึ่งมีสาร K3EDTA ให้เจาะเลือดผสม 2.5ml. (จุกสีม่วง)
2. ส่งตรวจ PT, PTT มีสาร 3.2 % Sodium citrate ให้เจาะเลือดผสม 2.5 ml
3. ส่งตรวจ ESR ใช้ Tube CBC

หมายเหตุ

หลอดที่มีสารกันเลือดแข็งต้องเจาะเลือดให้ได้ปริมาณที่กำหนดและต้องผสมโดยพลิกหลอดเบา ๆ ให้เลือดเข้ากับสารกันเลือดแข็งอย่างน้อย 5-10 ครั้ง

(การผสมอย่างแรงจะทำให้เม็ดเลือดแดงแตก / Hemolysis ได้)

รายการตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา

	รายการทดสอบ	วิธีการ/น้ำยา	สิ่งส่งตรวจ	Schedule	TAT	ระยะเวลาเก็บตัวอย่าง
1	APPT	Scattering clotting assay	Citrate 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
2	Body Fluid analysis	Hemocytometer	แพทย์เจาะเก็บ ส่ง 3 ขวด	ตลอด 24 ชม.	2 ชม.	1 วัน
3	CBC	Automate cell count	EDTA 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
4	DCIP	KKU - DCIP	EDTA 2.5 ml	วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	7 วัน
5	ESR	Md. Westergren	EDTA 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม. 30 นาที	7 วัน
6	Hematocrit	Centrifuge	EDTA 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
7	Malaria	Wright Stain	EDTA 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
8	Microfilaria	Wright Stain	EDTA 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
9	OF	KKU - OF	EDTA 2.5 ml	วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	7 วัน
10	PT	Scattering clotting assay	Citrate 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
11	Reticulocyte count	Brilliantcresylblue	EDTA 2.5 ml	ตลอด 24 ชม.	2 ชม.	7 วัน
12	Venous clotting time	Lee & White	ห้องปฏิบัติการ เป็นผู้เก็บ	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
13	Whole Blood Clotting Time	Lee & White	ห้องปฏิบัติการ เป็นผู้เก็บ	ตลอด 24 ชม.	30 นาที	1 วัน

ค่าปกติงานโลหิตวิทยา

	รายการทดสอบ	ค่าปกติ	หน่วย
1	APPT	เปลี่ยนไปตาม lot. น้ำยา	Sec.
2	Body Fluid analysis	-	-
3	CBC	WBC: 4.0-10.0 RBC : 3.80-6.50 HBG : 11.5-17.0 HCT : 37-54 MCV : 80-100 MCH : 27-32 MCHC : 32-36 PLT : 150-500 Neutrophil : 30-70 Lymphocyte : 25-50 Monocyte : 0-11 Eosinophil : 0-8 Basophil : 0-1 Malaria : Not found	$\times 10^3$ Cell/uL $\times 10^6$ Cell/uL g/dL % FL Pg g/dL $\times 10^3$ Cell/uL - % % % % % %
4	DCIP	Negative	-
5	ESR	Male : 0 – 15 Female : 0 - 20	mm/1hr.
6	Hematocrit	37-54	%
7	Malaria	Notfound	-
8	Microfilaria	Not found	-
9	OF	Negative	
10	PT	เปลี่ยนไปตาม lot. น้ำยา	Sec.
11	Reticulocyte count	0.2 – 2.0	%
12	Venous clotting time	5-15	min.
13	Whole blood clotting time	Negative	-

งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก CLINICAL MICROSCOPY

ผู้ปฏิบัติงาน

นายณัฐพล ชินสมบุรณ์	นักเทคนิคการแพทย์
นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ	นักเทคนิคการแพทย์
นายณพล เจียนดอน	นักเทคนิคการแพทย์
นายกรุณา มาพุก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสมจิตร สมพงษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสาวรุ่งตะวัน หีบสัมฤทธิ์	พนักงานจุลทัศน์กร

งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก แบ่งงานเป็น

1. งานตรวจปัสสาวะ เป็นการตรวจปัสสาวะทางด้านกายภาพ เคมี และการดูกล้องจุลทรรศน์
2. งานตรวจอุจจาระ เป็นการตรวจหาความผิดปกติต่าง ๆ ของอุจจาระ เช่น ดูสี ดูลักษณะ ตรวจหาเลือดในอุจจาระ และตรวจหาพยาธิ เป็นต้น
3. การตรวจหาภาวะตั้งครรภ์จากปัสสาวะ
4. การตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ (Screening)

ตัวอย่างปัสสาวะที่ใช้ในงานจุลทรรศน์คลินิก

1. ปัสสาวะที่เก็บครั้งเดียว (Voided, Random or Spot urine) เหมาะสำหรับตรวจ Urine exam ในงานประจำ
2. ปัสสาวะที่เก็บครั้งแรกในตอนเช้า (First morning urine) เหมาะสำหรับใช้ในการทดสอบหาปริมาณน้ำตาลและทดสอบการตั้งครรภ์

วิธีการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ

1. ก่อนเก็บปัสสาวะควรทำความสะอาดอวัยวะขับถ่ายให้สะอาด
2. ปัสสาวะให้เก็บช่วงกลางของการถ่ายปัสสาวะโดยการถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้ง แล้วเก็บปัสสาวะช่วงกลางให้ได้ปริมาตร 10 ml. ขึ้นไป ถ้าเป็นการเก็บโดยวิธีอื่นให้ระบุลงในใบส่งตรวจด้วย

วิธีการเก็บตัวอย่างอุจจาระ

- อุจจาระกรณีถ่ายปกติ ให้เก็บอุจจาระประมาณ 2-3 กรัม ใส่ภาชนะที่สะอาดมีฝาปิดสนิท (ห้ามใช้กระดาษห่ออุจจาระมาเด็ดขาด)
- กรณีถ่ายเหลว ให้เขี่ยเอาส่วนที่เป็นมูกเลือดปนมาด้วย

รายการตรวจวิเคราะห์ทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

	รายการทดสอบ	วิธีการ/น้ำยา	สิ่งส่งตรวจ	Schedule	time	ระยะเวลาเก็บ เก็บตัวอย่าง
1	Urine analysis(UA)	Semi-automate	Urine 20 ml.	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
2	Urine sugar	Urine Strip	Urine 20 ml.	ตลอด 24 ชม.	30 นาที	1 วัน
3	Urine Albumin	Urine Strip	Urine 20 ml.	ตลอด 24 ชม.	30 นาที	1 วัน
4	Stool exam	Direct smear	Stool 3 g. (หัวแม่มือ)	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
5	Stool Occult Blood	IMC	Stool 10 g. (ช้อนชา)	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
6	Urine Pregnancy	IMC	Urine 20 ml.	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
7	Urine Methamphetamine	IMC	Urine 20 ml.	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
8	Urine Marijuana	IMC	Urine 20 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน

IMC = Immunochromatography

ค่าปกติงานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

	รายการทดสอบ	ค่าปกติ	หน่วย
1	Urine analysis(UA)	Blood : Negative Bilirubin : Negative Urobilirubin : Normal (0.1 – 1.0) mg/dL Ketones : Negative Protein : Negative Nitrite : Negative Glucose : Negative pH : 5.0 – 8.0 Specific Gravity : 1.003-1.030 Leukocyte : Negative	-
2	Urine sugar	Negative	-
3	Urine Albumin	Negative	-
4	Stool exam	Not found	-
5	Stool Occult Blood	Negative	-
6	Urine Pregnancy	Negative	-
7	Urine Amphetamine	Negative	-
8	Urine Marijuana	Negative	-

งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก Clinical Immunology

ผู้ปฏิบัติงาน

นายเนวพล เจียนดอน	นักเทคนิคการแพทย์
นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ	นักเทคนิคการแพทย์
นายณัฐพล ชินสมบูรณ์	นักเทคนิคการแพทย์
นายกรุณา มาพุก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสมจิตร สมพงษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

รายการตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกัน แบ่งงานตรวจวิเคราะห์ ออกเป็น

1. การตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อไวรัสเช่น Dengue IgM/IgG
2. การตรวจการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบชนิดต่าง ๆ (Hepatitis A , B , C virus)
3. การตรวจการติดเชื้อไวรัสเอชไอวี และการบ่งชี้ผู้ป่วย (HIV)
4. การตรวจพิเศษในงานเฝ้าระวังโรค เช่น Leptospirosis IgM/IgG
5. พิจารณาส่งต่อ และให้คำปรึกษาด้านการเก็บตัวอย่างส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอก

รายการตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

	รายการทดสอบ	วิธีการ/น้ำยา	สิ่งส่งตรวจ	Schedule	time	ระยะเวลาเก็บตัวอย่าง
1	Anti HBc	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
2	Anti HBs	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
3	Anti HCV	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
4	Anti HIV screening	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
5	DengueAg/Ab	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
6	HBs Ag	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
7	LeptospiraAb	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
8	Syphilis : Anti-TP	IMC	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน

IMC : Immunochromatography (specific Ab)

ค่าปกติงานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

	รายการทดสอบ	ค่าปกติ	หน่วย
1	Anti HBc	Negative	-
2	Anti HBs	-	-
3	Anti HCV	Negative	-
4	Anti HIV Screening	Negative	-
5	Dengue Ag/Ab	Negative	-
6	HBsAg	Negative	-
7	LeptospiraAb	Negative	-
8	Syphilis : Anti-TP	Negative	-

งานเคมีคลินิก CLINICAL CHEMISTRY

ผู้ปฏิบัติงาน

นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ	นักเทคนิคการแพทย์
นายณัฐพล ชินสมบูรณ์	นักเทคนิคการแพทย์
นายนवल เจียนดอน	นักเทคนิคการแพทย์
นายกรุณา มาพุก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสมจิตร สมพงษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

รายการตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการงานเคมีคลินิก แบ่งงานตรวจวิเคราะห์ออกเป็น

1. การตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด Glucose (FBS, FPG, BS)
2. การตรวจหาภาวะระดับไขมันในโลหิตผิดปกติ (Lipid profile)
3. การทดสอบหน้าที่ของไต (Renal function test)
4. การตรวจหาการทำงานของตับ LFT (Liver Function test)
5. การตรวจภาวะกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ (Troponin-T)
6. ภาวะตัวเหลืองในเด็กแรกเกิด (Micro Bilirubin+ Hct)
7. การตรวจหาสมดุลของสารน้ำในร่างกาย (Electrolyte)
8. การตรวจทางปัสสาวะและน้ำฉะจากส่วนต่าง ๆ

การเตรียมตัวของผู้ป่วย

- **Fasting plasma glucose** : FPGแนะนำให้ผู้ป่วยงดอาหารและเครื่องดื่มอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง ก่อนเจาะเลือด จิบน้ำเปล่าได้เล็กน้อยเลือดที่ตรวจหา Fasting plasma glucose มีสารกันเลือดแข็ง (NaF) ต้อง mix คว่ำ หายทันทีหลังใส่เลือดในหลอด

- **Lipid profile**แนะนำให้ผู้ป่วยงดอาหารและเครื่องดื่มอย่างน้อย 10-12 ชั่วโมง จิบน้ำเปล่าได้เล็กน้อย

การเก็บ Urine 24 hr.

ให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะทิ้งตอนเช้าเวลา 08.00 น.และหลังจากนั้นจึงเก็บปัสสาวะที่ถ่ายในครั้งต่อๆมารวมกัน จนถึงเวลา 8.00 น. เช้าของวันรุ่งขึ้น ถ่ายอีกครั้งเป็นครั้งสุดท้าย การเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงควรใช้ภาชนะที่มีความจุอย่างน้อยประมาณ 1 ลิตรและเก็บปัสสาวะไว้ในตู้เย็นระหว่างที่ยังเก็บปัสสาวะไม่ครบ

ข้อควรระวัง ต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่า ถ้าจำนวนในการถ่ายปัสสาวะผิดพลาดไป หรือลืมถ่ายทิ้งในตอนแรก จะทำให้การตรวจผิดพลาดไปทำให้ไม่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรค

การทำ Glucose tolerance test (OGTT)

เจาะเลือด FBS ก่อนแล้วจึงนำสารละลายน้ำตาลกลูโคส 100 กรัมให้ผู้ป่วยรับประทานแล้วเจาะเลือดอีก 3 ครั้ง ห่างกันทุก 1 ชั่วโมง

การทำ Glucose challenge test (GCT)

นำสารละลายน้ำตาลกลูโคส 50 ก. ให้ผู้ป่วยรับประทานแล้วเจาะเลือด 1 ครั้ง หลังจากรับประทานน้ำตาล 1 ชม.

รายการตรวจวิเคราะห์งานเคมีคลินิก

	รายการทดสอบ	สิ่งส่งตรวจ	Schedule	time	ระยะเวลาเก็บตัวอย่าง
1	Total Protein	Clot blood 4 ml	วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
2	Albumin		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
3	Globulin		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
4	AST (SGOT)		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
5	ALT (SGPT)		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
6	ALP		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
7	Total Bilirubin		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
8	Direct Bilirubin		วันอังคารและวันศุกร์	1 ชม.	7 วัน
9	BUN		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
10	Creatinine		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
11	Cholesterol	Clot blood 4 ml. งดอาหารก่อนเจาะเลือด 10-12 ชม.	วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	7 วัน
12	Triglyceride (TG)		วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	7 วัน
13	HDL		วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	7 วัน
14	LDL-Cal.		วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	7 วัน
15	Microbilirubin	hematocrit tube	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
16	Glucose (FBS)	NaF 3 ml. งดอาหารก่อนเจาะ 6-8 ชม.	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
17	OGTT	NaF 3 ml.	วัน-เวลาราชการ	4 ชม.	7 วัน
18	TCO ₂	Clot blood 4 ml.	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
19	Sodium		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
20	Chloride		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
21	Potassium		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
22	Uric acid		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
23	Serum Ketone		ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
24	Protein fluid	Body fluid	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
25	Glucose fluid	2-5 ml.	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 วัน
26	Urine Microalbumin	ปัสสาวะ 10 ml.	วัน-เวลาราชการ	1 ชม.	1 วัน

ค่าปกติงานเคมีคลินิก

	รายการทดสอบ	วิธีการ/น้ำยา	ค่าปกติ	หน่วย
1	Total Protein	Biuret	6.6-8.7	g/dl
2	Albumin	Colorimetric assay (BCG)	3.8-5.1	g/dl
3	Globulin	Calculation	2.5-3.5	g/dl
4	AST (SGOT)	IFCC	0-37	U/L
5	ALT (SGPT)	IFCC	0-42	U/L
6	ALP	IFCC	35-129	U/L
7	Total Bilirubin	Diazo	0-1.1	mg/dl
8	Direct Bilirubin	Diazo	0.0-0.3	mg/dl
9	BUN	Enzyme kinetic	5-23	mg/dl
10	Creatinine	Enzymatic Colorimetric	0.6-1.0	mg/dl
11	Cholesterol	Enzymatic Colorimetric	150-250	mg/dl
12	Triglyceride (TG)	Enzymatic Colorimetric	<150	mg/dl
13	HDL-Direct	Enzymatic Colorimetric	35-60	mg/dl
14	LDL-Cal.	Calculation	<180	mg/dl
15	Microbilirubin	Colorimetric	<10	mg/dl
16	Glucose (FBS)	Enzymatic Colorimetric (GOD)	70-110	mg/dl
17	OGTT	GOD	-	mg/dl
18	GCT	GOD	-	mg/dl
19	TCO ₂	Direct ISE	22-29	mmol/L
20	Sodium	Direct ISE	137-145	mmol/L
21	Chloride	Direct ISE	96-108	mmol/L
22	Potassium	Direct ISE	3.5-5.3	mmol/L
23	Uric acid	Enzymatic Colorimetric	2.4-7.0	mg/dl
24	Serum Ketone	Strip	Negative	-
25	Protein in Fluid	Biuret	-	mg/dl
26	Glucose fluid	GOD	-	mg/dl
27	Urine microalbumin	Colorimetric	0 – 30	mg/dl

งานจุลชีววิทยาคลินิก

CLINICAL MICROBIOLOGY

ผู้ปฏิบัติงาน

นายณัฐพล ชินสมบูรณ์	นักเทคนิคการแพทย์
นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ	นักเทคนิคการแพทย์
นายณพล เจียนดอน	นักเทคนิคการแพทย์
นายกรรณ มาพุก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสมจิตร สมพงษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสาวรุ่งตะวัน หีบสัมฤทธิ์	พนักงานจุลทัศน์กร

รายการตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา แบ่งงาน วิเคราะห์ออกเป็น

1. ย้อมสีเชื้อแบคทีเรีย(Gram Stain), เชื้อวัณโรค(ACB stain)
2. เชื้อวัณโรค (ACB stain)
3. ย้อมสีดูการติดเชื้อไวรัส (Tzanck smear)
4. ตรวจหาเชื้อรา (KOH),ตรวจหาแคปซูลเชื้อรา (Indian ink)
5. ตรวจตกขาว (Wet Preparation)
6. การส่งเพาะเชื้อ Hemoculture
7. การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งเพาะเชื้อนอกห้องปฏิบัติการ

วิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจ

1. เลือด การส่งขวด Hemoculture

1.1 ดึงฝา Flip Cap ที่ด้านบนทั้งทำความสะอาดบริเวณจุกยางสีเทาด้วย 2% w/v Chlorhexidine gluconate in 70% alcohol

1.2 เจาะเลือดผู้ป่วยโดยทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่เจาะด้วย 2% w/v Chlorhexidine gluconate in 70% alcohol

1.3 ทำความสะอาดบริเวณจุกยางสีเทาอีกครั้งด้วยด้วย 2% w/v Chlorhexidine gluconate in 70% alcohol แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการ

การเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจ Blood culture ควรเจาะเลือดส่งตรวจมากกว่าหรือน้อย 2 ขวด เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าเมื่อจำนวนสิ่งส่งตรวจมากขึ้นโอกาสที่จะพบเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดก็จะมากขึ้น โดยขวดที่ 2 จะต้องทำการเจาะทันทีหลังจากที่เจาะขวดแรกแล้ว แต่ให้เจาะคนละตำแหน่งกับที่เจาะใส่ในขวดแรก ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับบุคลากรในห้องปฏิบัติการและแพทย์ในกรณีที่มีเชื้อขึ้น ว่าเชื้อที่ขึ้นนั้นเป็นเชื้อก่อโรคจริง หรือเป็นเชื้อที่ปนเปื้อน ซึ่งหากทั้งสองขวดให้ผลการทดสอบเป็นเชื้อเดียวกันแสดงว่าเชือดังกล่าวก่อโรคจริง แต่หากการทดสอบที่ได้ให้ผลไม่ตรงกันมีโอกาสเป็นไปได้ทั้งสองทางคือเป็นเชื้อที่ก่อโรคจริงหรือเป็นเชื้อที่ปนเปื้อนมา

2. น้ำไขสันหลัง และน้ำเจาะจากช่องต่าง ๆ ควรเจาะให้ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 5 มล. โดยทำความสะอาดบริเวณที่เจาะด้วยวิธีปราศจากเชื้อ เจาะน้ำไขสันหลังใส่ขวดปราศจากเชื้อ ติดเชื้อผู้ป่วยให้เรียบร้อยแล้ว นำส่งทันที ห้าม เก็บน้ำไขสันหลังเข้าตู้เย็น เพราะจะทำให้เชื้อบางชนิดตาย ถ้าไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บที่อุณหภูมิห้อง

3. Swab ใช้เก็บสิ่งส่งตรวจที่ไม่สามารถเจาะ หรือดูดได้ เมื่อ Swab แล้วให้ใส่ใน Amies transport medium สิ่งส่งตรวจที่เก็บด้วย Swab ได้แก่ Throat swab, หนอง เป็นต้น

4. อุจจาระ

— Rectal swab ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อสอดเข้าไปในช่องทวารหนักลึก 1-2 นิ้ว แล้วหมุนไปมา 2-3 รอบ ก่อนดึงออกมา บรรจุไม้พันสำลีดังกล่าวลงใน Amies transport medium

— อุจจาระ ควรเก็บอุจจาระซึ่งผู้ป่วยถ่ายออกมาใหม่ ๆ และควรเป็นอุจจาระระยะแรกก่อนได้รับการรักษา เลือกเก็บส่วนที่เป็นมูก หรือเลือดปน โดย ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อป้ายอุจจาระบรรจุไม้พันสำลีดังกล่าวลงใน Amies transport medium

5. ปัสสาวะ เตรียมผู้ป่วยโดยทำความสะอาดบริเวณรอบ Urethra ก่อน หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยปัสสาวะทิ้งในตอนแรกไปเล็กน้อยแล้วเก็บปัสสาวะตอนกลาง (mid-stream urine) ใส่ปัสสาวะลงในขวดปราศจากเชื้อ เขียนชื่อ-นามสกุล เวลาที่เก็บให้ชัดเจน นำส่งห้องปฏิบัติการทันที กรณีส่งตรวจไม่ได้ทันทีควรเก็บไว้ในตู้เย็น 4 องศาเซลเซียสไม่เกิน 6 ชั่วโมง

6. เสมหะ เก็บเสมหะ ตอนเช้า โดยให้ผู้ป่วยทำความสะอาดในปากโดยการบ้วนด้วยน้ำสะอาด ไม่ควรใช้น้ำยาที่มีฤทธิ์ Antiseptic ให้ผู้ป่วยขากหรือไอลึก ๆ ให้ได้เสมหะ แล้วบ้วนลงในขวดแก้วที่ปราศจากเชื้อ ถ้าเก็บเสมหะโดยให้ผู้ป่วยไอเองไม่ได้ ควรให้ผู้ป่วยอยู่ในท่า Postural Drainage (นอนคว่ำหัวต่ำ) และพยายามไอเอาเสมหะออกมา สิ่งส่งตรวจที่มีลักษณะเป็นน้ำลายไม่เหมาะสมในการส่งไปเพาะเชื้อ

รายการตรวจวิเคราะห์งานจุลชีววิทยา

	รายการทดสอบ	วิธีการเก็บส่งตรวจ	Schedule	time	ระยะเวลาเก็บตัวอย่าง
1	KOH preparation	ชุดเนื้อบริเวณที่สงสัยป้ายลงบนสไลด์ (ถ้าผู้ป่วยเดินไม่ได้ให้โทรศัพท์ติดต่อเจ้าหน้าที่)	วัน-เวลาราชการ / เสาร์-อาทิตย์ 07.00 ถึง 15.00 น.	1 ชม.	กำจัดหลังจาก รายงานผล
2	Indian ink	CSF หรือ body fluid ต่างๆ ใส่ขวดSterile ปริมาณ 3-5 ml.		1 ชม.	กำจัดหลังจาก รายงานผล
3	Gram stain	ใส่ตลับหรือขวดที่มีฝาปิดหรือป้ายลงบนสไลด์ เป็นรูปวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ซม.		1 ชม.	7 วัน
4	Acid fast stain	ใส่ตลับหรือขวดที่มีฝาปิดหรือป้ายลงบนสไลด์ เป็นรูปวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ซม.		1 ชม.	3 เดือน
5	Tzank smear	ป้ายตุ่มหนองบริเวณที่เป็นลงบนสไลด์		1 ชม.	7 วัน
6	Wet smear	Vaginal swab ใส่ขวดSterileที่มี NSS 0.5 ml		1 ชม.	กำจัดหลังจาก รายงานผล
7	Hemo culture	ผู้ใหญ่เจาะเลือด 5-10ml, เด็กเจาะเลือด 1-4 ml.	ตลอด 24 ชม.	4 วัน	5 วัน

ค่าปกติงานจุลชีววิทยา

	รายการทดสอบ	วิธีการ/น้ำยา	ค่าปกติ	หน่วย
1	KOH preparation	10% KOH	Fungus negative	-
2	Indian ink	Indian ink	Encapsulated yeast cell not found	-
3	Gram's stain	Gram's stain reagen	No microorganism	-
4	Acid fast stain	Zeil-Nilson method	Not found	-
5	Hemoculture	Automate Hemoculture	No microorganism	-
6	Wet smear	Microscopic wet smear	Not found	-
7	Tzank smear	Wright stain reagent	Multinucleated cell Not found	-

งานธนาคารเลือด BLOOD BANK

ผู้ปฏิบัติงาน

นายณพล เจียนดอน	นักเทคนิคการแพทย์
นางสาวธาวินี ทรัพย์ประเสริฐ	นักเทคนิคการแพทย์
นายณัฐพล ชินสมบูรณ์	นักเทคนิคการแพทย์
นายกรรณา มาพุก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
นางสมจิตร สมพงษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

รายการตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการธนาคารเลือด แบ่งงานตรวจวิเคราะห์ ออกเป็น

1. การตรวจทดสอบการเข้ากันได้ของเม็ดเลือดผู้บริจาคกับโลหิตผู้ป่วย (Compatibility testing)
2. การตรวจทดสอบหา Antibody ต่อ Antigen บนผิวเม็ดเลือดแดง (Antibody screening)
3. การตรวจทดสอบหาหมู่โลหิต ABO และ Rh
4. การตรวจทดสอบ Direct & Indirect Coombs test

การจองเลือด

1. การจองเลือดในภาวะปกติ

1. ให้เขียนใบจองเลือด พร้อมกับส่งเลือด จำนวน 4 ml. ใส่หลอด **Clot blood tube เท่านั้น** (ไม่ใช่หลอดเลือดชนิดอื่น) ปิดจุก เขียนชื่อ - นามสกุล HN หอผู้ป่วย วันที่ และเวลาเก็บส่งตรวจ ข้างหลอดให้ครบถ้วน
2. เขียนรายละเอียดข้อมูลในใบจองเลือดให้ครบถ้วนโดยเฉพาะชื่อพยาบาลผู้เจาะเลือด เวลาที่เก็บส่งตรวจ และชื่อแพทย์ผู้ขอใช้เลือด
3. การจอง Platelets Concentrate เป็นส่วนประกอบของเลือดที่ทางห้องปฏิบัติการไม่ได้มีสำรองไว้เนื่องจากมีอายุเพียง 5 วันให้ทำการจองล่วงหน้า 1-3 วัน
4. กรณีผู้ป่วยแพ้เลือด ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบทันที พร้อมกรอกประวัติอาการแพ้ด้านหลังใบคล้องโลหิตให้ครบถ้วน นำส่งคืนพร้อมยูนิตเลือดเพื่อตรวจสอบหาสาเหตุในขั้นต่อไป

2. การจองเลือดด่วน/ฉุกเฉิน

1. พยาบาลรับคำสั่งแพทย์โทรแจ้งงานเทคนิคการแพทย์ขอใช้เลือดด่วน
 - **Uncrossmatch** : ขอ PRC O+ โดยไม่ผ่านการ crossmatch (10 นาที)
 - **Initial Crossmatch** : ขอ PRC ตรงหมู่เลือดผู้ป่วยและ ผล negative ที่ immediate spin (15 นาที)
2. ให้เขียนใบจองเลือด พร้อมกับส่งเลือด จำนวน 4 ml. ใส่หลอด **Clot blood tube เท่านั้น** (ไม่ใช่หลอดเลือดชนิดอื่น) ปิดจุก เขียนชื่อ - นามสกุล HN หอผู้ป่วย วันที่ และเวลา ข้างหลอดให้ครบถ้วน

3.เขียนรายละเอียดข้อมูลในใบจองเลือดให้ครบถ้วนโดยเฉพาะชื่อพยาบาลผู้เจาะเลือด เวลาที่เก็บส่งตรวจ และชื่อแพทย์ผู้ขอใช้เลือดและให้แพทย์ลงลายมือชื่อตรงช่องขอเลือดด่วนทุกครั้ง

การจ่ายเลือด

1. นำใบรับเลือดพร้อมลงข้อมูลในใบรับเลือดมาให้ครบถ้วน
2. นำกระติกใส่เลือดมารับโลหิตทุกครั้ง

การคืนเลือด

กรณีที่หอผู้ป่วยเบิกเลือดและส่วนประกอบของเลือดไปแล้วไม่ได้ใช้ หรือแพทย์สั่งยกเลิก/ชะลอการให้เลือดกะทันหัน ให้รับนำเลือดดังกล่าวส่งกลับคืนห้องปฏิบัติการ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

1. บริเวณช่องเปิดถุงเลือดไม่ได้มีการเปิด
2. เลือดต้องมีอุณหภูมิอยู่ที่ 1-10 °C
3. ต้องส่งคืนภายในเวลา 30 นาทีหลังจากที่รับเลือดไปแล้ว

รายการตรวจงานธนาคารเลือด

	รายการทดสอบ	วิธีการ/น้ำยา	สิ่งส่งตรวจ	Schedule	time	ระยะเวลาเก็บตัวอย่าง
1	ABO grouping	Tube / slide	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน
2	Cross matching	Gel test	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	1 เดือน
3	Direct Coombs' test	Gel test	clot blood 4 ml	วัน-เวลาราชการ	2 ชม.	7 วัน
4	Indirect Coombs' test	Gel test	clot blood 4 ml	วัน-เวลาราชการ	2 ชม.	7 วัน
5	Rh grouping	Tube / slide	clot blood 4 ml	ตลอด 24 ชม.	1 ชม.	7 วัน

ใบขอใช้เลือด

ใบขอเลือด งานชันสูตรโรค โรงพยาบาลบ้านนา	ชื่อผู้รับเลือด.....อายุ.....	No. LAB เวลารับส่งตรวจ FM-LAB-BB-001
	HN.....Ward.....Diagnosis.....	
	แพทย์ผู้ขอ.....ผู้เก็บส่งตรวจ.....	
	วันที่เก็บส่งตรวจ.....	
	เวลาเก็บส่งตรวจ.....	
ประวัติการได้รับเลือด ☐ ไม่เคย ☐ เคย		
ความต้องการใช้เลือด		
ขอเลือดปกติหรือเตรียมไว้ใช้ วันที่.....		
☐ Packed red cell (PRC) จำนวน.....Unit or ml ☐ Whole blood (WB) จำนวน.....Unit or ml ☐ Fresh frozen plasma (FFP) จำนวน.....Unit or ml ☐ Other..... จำนวน.....Unit or ml *** จำนวนที่ใช้ทันที.....Unit or ml ***	ขอเลือดด่วน จำนวนที่ใช้..... Unit ☐ PRC gr. O โดยไม่ผ่านการ Crossmatch (10 นาที) ☐ ฉายเลือดตรงหมู่ Blood gr. ผู้ป่วย โดยไม่ผ่านการ Crossmatch (15 นาที) ในกรณีขอเลือดด่วน ข้าพเจ้า.....แพทย์ผู้ขอใช้เลือด ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยเนื่องจากการให้เลือดครั้งนี้ทุกประการ ลงนาม.....แพทย์ผู้ขอ *** การขอเลือดด่วนทุกกรณีผลเลือดไม่ออก ***	

(สำหรับเจ้าหน้าที่ชันสูตรโรค)

ผลการตรวจ Blood group					Blood gr.	ชื่อผู้เตรียม.....	
Anti-A	Anti-B	A-cell	B-cell	Rh gr.		วันที่เตรียม.....	เวลา.....น
						จำนวนที่เตรียม.....	จำนวนที่ค้าง.....

ลำดับ	Bl.gr. Doner	No. Doner	ชื่อ Doner	ผล Crossmatch		Ab screening		ผู้จ่ายเลือด			
				ผ่าน	ไม่ผ่าน	O ₁	O ₂	ชื่อจ่าย	วันที่	เวลา	ตรวจสอบ

การประสาน 1. ผู้แจ้ง..... ผู้รับแจ้ง..... เวลา.....น. เรื่อง.....
 2. ผู้แจ้ง..... ผู้รับแจ้ง..... เวลา.....น. เรื่อง.....
 3. ผู้แจ้ง..... ผู้รับแจ้ง..... เวลา.....น. เรื่อง.....

การส่งตรวจภายนอกหน่วยงาน

กรณีทำงาน เทคนิคการแพทย์ ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ จะเก็บตัวอย่างและส่งต่อไป
หน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1 โรงพยาบาลนครนายก

2 บริษัทเอกชน : RIA Laboratory

3 หน่วยงานราชการอื่นๆ ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

ในคู่มือการใช้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการชั้นสูตรโรค โรงพยาบาลบ้านนาเล่มนี้อาจจะระบุชนิดตัวอย่างส่ง
ตรวจเป็นบางรายการ โดยเลือกรายการตรวจวิเคราะห์ที่ส่งตรวจบ่อยๆ ดังนั้น การตรวจวิเคราะห์อื่นๆ ที่ไม่อยู่
ในคู่มือเล่มนี้ ให้สอบถามเจ้าหน้าที่งานชั้นสูตรโรคถึงชนิดและวิธีการเก็บตัวอย่าง

Test Name	Method	Sample	Reference range	TAT (Day)	Price	สถานที่ส่ง
ADA	Enzymatic	Clot blood 4 ml. Fluid > 2 ml.	Serum 0-5 U/L Fluid 0-24 U/L	2	600	RIA
AFP	CLIA	Clot blood 4 ml.	0-7.51 ng/ml	2	270	RIA
Amylase	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	30-110 U/L	2	70	RIA
ANA	IFA	Clot blood 4 ml.	Negative	5	450	RIA
Anti-HAV total	CLIA	Clot blood 4 ml.	Negative	5	500	RIA
Anti-HAV IgM	CLIA	Clot blood 4 ml.	Negative	5	500	RIA
Anti-HBcIgM	CLIA	Clot blood 4 ml.	Negative	5	300	RIA
Anti-HBe	CLIA	Clot blood 4 ml.	Negative	5	350	RIA
Anti-dsDNA	IFA	Clot blood 4 ml.	Negative	5	150	RIA
Bacteria c/s	Culture	Specified Specimen	No Growth	5	200	รพ.นย
CA 125	CLIA	Clot blood 4 ml.	0-35 U/ml	2	600	RIA
CA 153	CLIA	Clot blood 4 ml.	0-35 U/ml	2	400	RIA
CA 19-9	CLIA	Clot blood 4 ml.	0-37 U/ml	2	600	RIA
Calcium	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	8.4-10.2 mg/dl	2	50	RIA
CEA	CLIA	Clot blood 4 ml.	0-3 ng/ml	2	300	RIA
CK-MB	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	<25 U/L	2	120	RIA
Cortisol	CLIA	Clot blood 4 ml.	ก่อน 10.00 น. 4.46-22.7 หลัง 17.00 น. 1.7-14.1	5	300	RIA
CPK	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	Male 55-170 U/L Female 30-135 U/L	2	90	RIA
CRP	AGG	Clot blood 4 ml.	<6.0 mg/L	2	170	RIA
Cryptococcus Ag	AGG	CSF / Clot blood	Negative	2	270	RIA

Test Name	Method	Sample	Reference range	TAT (Day)	Price	สถานที่ส่ง
Dilantin	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	10-20 ug/ml.	5	250	RIA
Free T3	CLIA	Clot blood 4 ml.	2.77-5.27 pg/ml.	2	200	RIA
G-6-PD	FST	EDTA 2 ml.	Normal	2	60	รพ.นย.
HbA1C	Immunolnh	EDTA 2 ml.	4.0-6.0 %	2	150	RIA
HBeAg	CLIA	Clot blood 4 ml.	Negative	2	230	RIA
Hb Typing	Electrophoresis	EDTA 2 ml.	A2A	3	270	RIA
LDH	Dry Chem	Clot blood 4 ml. Fluid	Serum 313-618 U/L Fluid -	2	60	RIA
Lipase	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	23-300 U/L	3	250	RIA
Magnesium	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	1.6-2.3 mg/dl	2	70	RIA
Melioidosis	PHA	Clot blood 4 ml.	< 1 : 160	3	80	RIA
PTH	CLIA	Clot blood 4 ml.	15.0-65.0 pg/ml	2	200	RIA
Phosphorus	Dry Chem	Clot blood 4 ml.	2.5-4.5 mg/dl	2	55	RIA
PSA	CLIA	Clot blood 4 ml.	0-4 ng/ml	2	300	RIA
Rheumatoid Factor	AGG	Clot blood 4 ml.	Negative	2	80	RIA
Serum Iron	Pyridylazo Dye	Clot blood 4 ml.	Male:49-181ug/dl Female: 37-170 ug/dl	2	80	RIA
Total T3	CLIA	Clot blood 4 ml.	97-169 ng/dl	2	200	RIA
Total T4	CLIA	Clot blood 4 ml.	5.53-11.0 ug/dl	2	180	RIA
TIBC	Pyridylazo Dye	Clot blood 4 ml.	Male:261-462ug/dl Female: 265-497ug/dl	2	80	RIA
TPHA	PHA	Clot blood 4 ml.	Non reactive	2	100	RIA
TSH	CLIA	Clot blood 4 ml.	0.465-4.68 mIU/L	2	200	RIA
Thyroglobulin	ECLIA	Clot blood 4 ml.	1.4-78.0 ng/ml	10	400	RIA
Urine Creatinine	Dry Chem	Urine random Urine 24 hrs.	- 800 -1800 mg/day	2	90	RIA
Urine Electrolyte	Dry Chem	Urine random	-	2	80	RIA
Urine Protein	Pyrogallol Red	Urine random Urine 24 hrs.	0.0-12.0 mg/dl <150 mg/24 hrs	2	90	RIA
VDRL	RPR	Clot blood 4 ml.	Non reactive	2	50	RIA
Weil Felix Test	AGG	Clot blood 4 ml.	< 1:80	2	100	RIA
Widal Test	AGG	Clot blood 4 ml.	< 1:80	2	100	RIA
Acid phosphatase	H&E stain	Vaginal swab	Negative	25	270	รพ.นย

ค่าความคงตัวของการทดสอบต่างๆ (sample stability)

ในกรณีที่แพทย์ต้องการส่งตรวจเพิ่มเติมจากสิ่งส่งตรวจเดิม ให้พิจารณาค่าความคงตัวของการทดสอบรายการต่างๆ ตามตาราง หากเกินกำหนดเวลาให้ทำการเก็บตัวอย่างใหม่ เพื่อผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง

รายการ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าความคงตัว	หมายเหตุ
Hematology			
CBC	EDTA blood	2 ชม.	
Malaria	EDTA blood	2 ชม.	
PT	3.2% Sodium citrate	30 นาที	
PTT	3.2% Sodium citrate	30 นาที	
ESR	EDTA blood	2 ชม.	
OF	EDTA blood	2 ชม.	
DCIP	EDTA blood	2 ชม.	
Reticulocyte count	EDTA blood	2 ชม.	
Microscopy			
UA	Urine	1 ชม.	
UPT	Urine	1 ชม.	
Methamphetamine	Urine	1 ชม.	
THC	Urine	1 ชม.	
Stool exam.	Stool	1 ชม.	
Stool occult blood	Stool	1 ชม.	
Body fluid	Fluid	1 ชม.	
Microbiology			
gram stain	Sputum	1 ชม.	
AFB stain	Sputum	1 ชม.	
Blood bank			
ABO group	EDTA blood / Clot blood	2 ชม.	
Direct coombs test	Clot blood	2 ชม.	
Indirect Coombs test	Clot blood	2 ชม.	
Crossmatch	Clot blood	*ต้องเจาะใหม่ทุกกรณี	

รายการ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าความคงตัว	หมายเหตุ
Immuno&Serology			
Anti-HIV screening	Clot blood	3 days	
HBsAg test	Clot blood	3 days	
HBsAb test	Clot blood	3 days	
HBcAb test	Clot blood	3 days	
Anti-HCV	Clot blood	3 days	
Anti-TP	Clot blood	3 days	
Dengue Ag/Ab	Clot blood	3 days	
Leptospira Ab	Clot blood	3 days	
Chemistry			
Glucose	NaF	2 ชม.	
BUN	Clot blood	6 ชม.	
Creatinine enz.	Clot blood	6 ชม.	
Uric acid	Clot blood	6 ชม.	
Cholesterol	Clot blood	6 ชม.	
Triglyceride	Clot blood	6 ชม.	
HDL-Direct	Clot blood	6 ชม.	
Total protein	Clot blood	6 ชม.	
Albumin	Clot blood	6 ชม.	
Total bilirubin	Clot blood	6 ชม.	
Direct Bilirubin	Clot blood	6 ชม.	
SGPT	Clot blood	6 ชม.	
SGOT	Clot blood	6 ชม.	
ALP	Clot blood	6 ชม.	
Electrolyte	Clot blood	2 ชม.	ห้ามแช่เย็น
Troponin T	Heparin blood	8 ชม.	ห้ามแช่เย็น
Urine microalbumin	Urine	1 ชม.	
OUT LAB			
สอบถามห้องปฏิบัติการก่อนทุกครั้ง			

เอกสารอ้างอิง

1. กุลนารี ศิริสาส์. Impact of Non-Analytical Factors on Quality of Laboratory Tests. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547
2. คณีนี อุ่นจิตติ. ความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ Laboratory Safety. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2550
3. นวพรรณ จารุรักษ์. คู่มือการจัดเก็บตัวอย่างเลือด Blood sample collection manual. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมพยาธิวิทยาคลินิกไทย, 2550
4. นวพรรณ จารุรักษ์. พยาธิวิทยาคลินิก Clinical Pathology. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเวชศาสตร์ชั้นสูง คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546
5. พรณิพิเดช. เทคนิคการควบคุมคุณภาพสิ่งส่งตรวจในกระบวนการก่อนการวิเคราะห์ Quality control in Pre-analytical process. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547
6. วิโรจน์ ไววนิชกิจ. พยาธิวิทยาคลินิก Clinical pathology. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเวชศาสตร์ชั้นสูง คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549
7. อ้อยทิพย์ ณ ถลาง. การตรวจทางพยาธิวิทยาคลินิก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพยาธิวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า, 2546
8. คู่มือการใช้บริการห้องปฏิบัติการ RIA Laboratory จำกัด
9. คู่มือการใช้บริการห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลนครนายก