

คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
เทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก



โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
vachira phuket hospital

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

ปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ.2561

จัดทำโดย

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

กองบรรณาธิการ

พัชรินทร์	ญาติรักษ์
พรพิไล	อุดมโภชน
มลศิกานต์	ทิพย์กำเหนิด
ภัทรนลิน	ลักษณะวิลาศ
ญาณิศา	อรุณจิตต์
ทิพวัลย์	ต้นตัญญูพงษ์
อาเอเชาะ	หะระตี
ณัฐธิดา	ตำนานดี
ปัทมาภรณ์	ลิมนานาภา
ณัฐกฤตา	จรัสตัน

รูปเล่ม

มลศิกานต์	ทิพย์กำเหนิด
-----------	--------------

ออกแบบปก

มลศิกานต์	ทิพย์กำเหนิด
-----------	--------------

อนุมัติโดย

นพ.เฉลิมพงษ์ สุขคนธผล
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

ปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2561

คำนำ

ทางกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ได้เปิดให้บริการ การทดสอบทางห้องปฏิบัติการในสาขาต่างๆ แก่ผู้มารับบริการในโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต รวมทั้ง บริการรับตรวจต่อจาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน และ หน่วยบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในเขตจังหวัดภูเก็ต

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทางกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก ได้พัฒนาการ ทดสอบทางห้องปฏิบัติการด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทันสมัย ได้มาตรฐาน มีความถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว และเพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดในการวินิจฉัยและการดูแลรักษา ผู้ป่วย ภายใต้ระบบประกันคุณภาพ มาตรฐานห้องปฏิบัติการ สภาเทคนิคการแพทย์ (LA), มาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ กระทรวงสาธารณสุข (MOPH Standard) และ (HA) ครอบคลุมทั้งสามกระบวนการ หลักตั้งแต่กระบวนการก่อนทดสอบ กระบวนการทดสอบ และกระบวนการหลังการทดสอบ

การจัดเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยตลอดจนการนำส่งสิ่งส่งตรวจมายังห้องปฏิบัติการเป็นขั้นตอนใน กระบวนการก่อนการทดสอบ การจัดเก็บสิ่งส่งตรวจอย่างถูกต้องที่สอดคล้องกับการทดสอบแต่ละชนิด และการนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ถูกวิธีเท่านั้น ที่จะทำให้ได้ผลการทดสอบที่ถูกต้อง ดังนั้นทางกลุ่มงานพยาธิ วิทยาคลินิกจึงได้จัดทำ “คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก ปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ.2561” ฉบับนี้ขึ้น ซึ่งได้ปรับปรุงเพิ่มเติมจากฉบับปี พ.ศ.2557 เพื่อให้สอดคล้องกับ วิทยาการและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า รวมถึงการเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสิ่ง ส่งตรวจ การนำส่งสิ่งส่งตรวจ และการรายงานผล

ทางกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้รับบริการ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการบริการผู้ป่วย ในการปฏิบัติดังกล่าว และช่วยในการพัฒนางานด้านกระบวนการก่อนการทดสอบ ในการส่งตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก ได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การส่งตรวจห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก	1
หน่วยงานที่ให้บริการ	1
สถานที่รับส่งตรวจ	2
ขั้นตอนการให้บริการ	3
การเขียนใบคำขอส่งการทดสอบ	4
การเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ	5
การใช้ภาชนะสำหรับเก็บส่งตรวจ	13
การนำส่งส่งตรวจ	17
การขอทดสอบเพิ่ม	18
ข้อปฏิบัติทั่วไปการรับและปฏิเสธส่งตรวจ	19
การรายงานผลการทดสอบ	21
การส่งตรวจนอกเวลาราชการ	29
การส่งตรวจทางเคมีคลินิก	32
การส่งตรวจทางโลหิตวิทยา	37
การส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก	42
การส่งตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิก	46
การส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก	51
การส่งตรวจทางอณูชีววิทยา	60
การส่งตรวจภายนอกห้องปฏิบัติการรับตรวจต่อ เหม่าช่วง	62
การส่งตรวจห้องปฏิบัติการ DRA	63
ดัชนีรายชื่อการทดสอบ	69

การส่งตรวจห้องปฏิบัติการกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก

1. หน่วยงานที่ให้บริการ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ชั้น 2 ตึกอำนวยการ

หัวหน้ากลุ่มงาน พัทรินทร์ ญาตริรักษ์ หมายเลขโทรศัพท์ 081-956-8295

หน่วยงาน	วัน/เวลาทำงาน	หมายเลขโทรศัพท์	หัวหน้าหน่วย
จุดรับส่งตรวจผู้ป่วยใน (Specimen Collection Unit)	เปิดบริการ 24 ชั่วโมง ทุกวัน	076-361234 (1138)	ณัฐกฤตา จุรัตน์
จุดจัดเก็บส่งตรวจผู้ป่วยนอก (Phlebotomy Room)	วันราชการ 06.30 น. - 22.00 น.	076-361234 (1501)	ณัฐกฤตา จุรัตน์
จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Clinical Microscopy)	เปิดบริการ 24 ชั่วโมง	076-361234 (1124)	กัญตินันท์ วิมลพันธ์
เคมีคลินิก (Clinical Chemistry)	เปิดบริการ 24 ชั่วโมง	076-361234 (1136)	ปารวี ศรีภาวินทร์
โลหิตวิทยา (Clinical Hematology)	เปิดบริการ 24 ชั่วโมง	076-361234 (1139)	พรพิไล อุดมโภชน
จุลชีววิทยาคลินิก (Clinical Microbiology)	ทุกวัน 08.30 น. - 00.30 น.	076-361234 (1128)	วารุณี จันแก้ว
ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Clinical Immunology)	ทุกวัน 08.30 น. - 16.30 น.	076-361234 (1122)	มลศิกานต์ ทิพย์กำเหนิด
อณูชีววิทยาคลินิก (Clinical Molecular)	วันราชการ 08.30 น. - 16.30 น. (เปิดรับส่งตรวจ 15.00 น.)	076-361234 (1133)	ปัทมาภรณ์ ลิมปนาภา
ส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอก (Out Lab)	วัน-เวลาราชการ	076-361234 (1124)	กัญตินันท์ วิมลพันธ์
ห้องปฏิบัติการ DRA (Designated Receiving Area)	เปิดบริการ 24 ชั่วโมง	076-361234 (1127) นอกเวลาราชการ 081 956 8295	พัชรินทร์ ญาตริรักษ์

หมายเหตุ* นอกเวลาราชการ ติดต่อ 1135, 1124

2. สถานที่รับส่งตรวจ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก กำหนดสถานที่รับส่งตรวจดังนี้

1. จุดรับส่งตรวจผู้ป่วยใน และห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน

อาคารอำนวยการ ชั้น 2

ให้บริการ 24 ชั่วโมง

หมายเลขโทรศัพท์ ภายใน 1138

2. จุดจัดเก็บส่งตรวจผู้ป่วยนอก

อาคารอำนวยการ ชั้น 2

เปิดบริการดังนี้

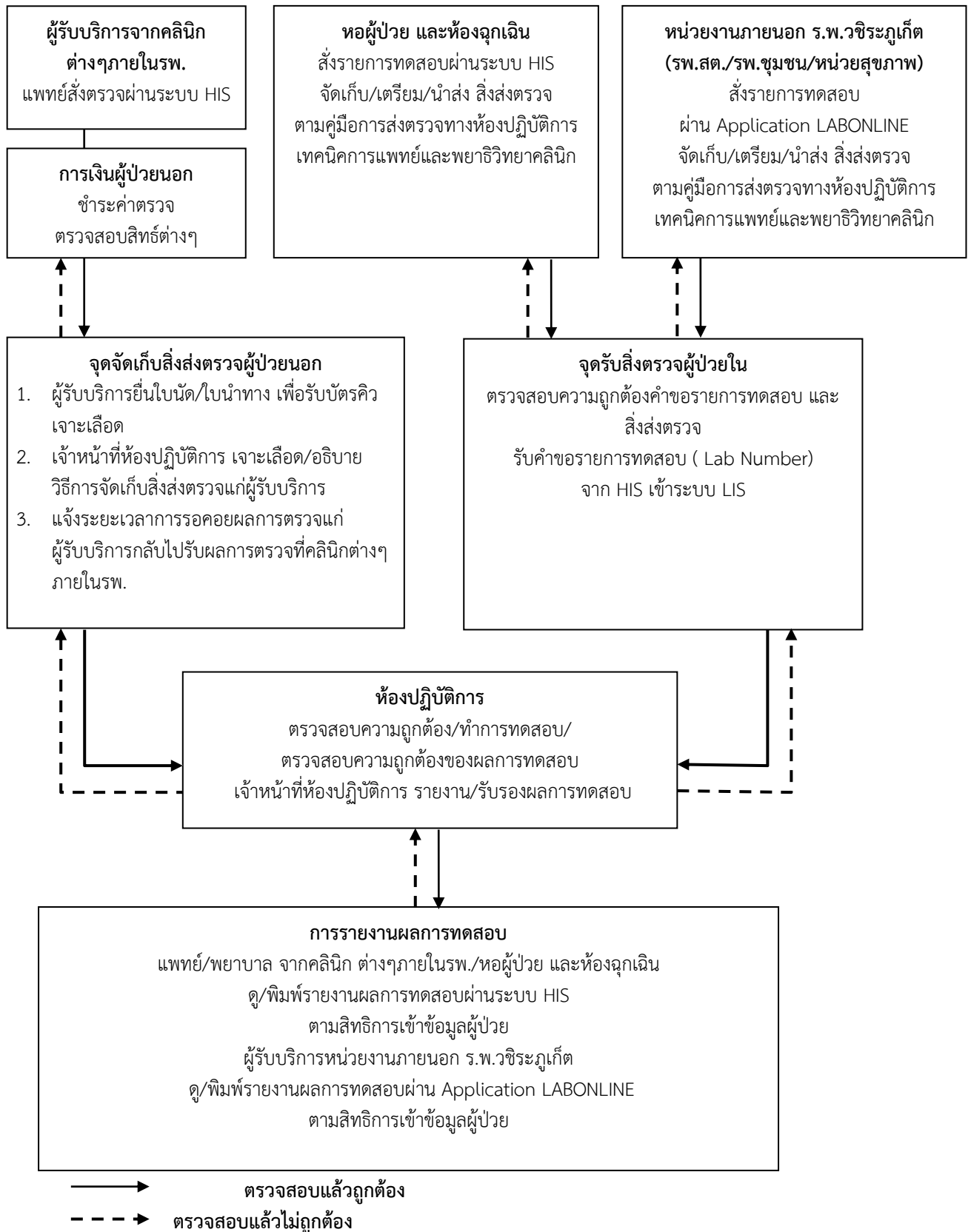
วันราชการ เวลา 06.00-22:00 น.

หมายเลขโทรศัพท์ 076-361234 ต่อ 1501

วันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ เวลา 08.30 -22.00 น.

หมายเลขโทรศัพท์ 076-361234 ต่อ 1135, 1124

3. ขั้นตอนการให้บริการ



4. การเขียนใบคำขอส่งการทดสอบ

การเขียนใบคำขอส่งการทดสอบรวมถึงการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) ผ่านระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (HIS) และใบคำขอส่งตรวจที่เป็นเอกสาร ข้อมูลในใบคำขอส่งทดสอบ มีความสำคัญต่อการตรวจสอบและการแปลผล ผู้ขอจะต้องระบุรายละเอียดต่างๆ ข้างล่างนี้อย่างครบถ้วนและตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำส่งสิ่งส่งตรวจมายังห้องปฏิบัติการ ข้อมูลที่ต้องระบุได้แก่

1. ชื่อ-สกุลของผู้ป่วย
2. เลขที่ผู้ป่วย (H.N.)
3. วันที่-เวลา ที่เก็บสิ่งส่งตรวจ
4. ชนิดสิ่งส่งตรวจและตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจ
5. รายการทดสอบที่ขอตรวจ
6. ชื่อคลินิก หอผู้ป่วย หรือ สถานพยาบาลที่ส่งตรวจ
7. การวินิจฉัยโรคหรืออาการทางคลินิก
8. ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจ

การเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Specimen Collection)

การเตรียมผู้ป่วยก่อนทำการเก็บสิ่งส่งตรวจมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การเก็บสิ่งส่งตรวจที่เป็นเลือด อาจก่อให้เกิดอาการเจ็บปวดต่อผู้ป่วย การประเมินข้อบ่งห้ามต่างๆ เช่น ภาวะเลือดออกง่าย จำเป็นต้องกระทำอย่างรอบคอบ ดังนั้นก่อนการเก็บสิ่งส่งตรวจควรอธิบายขั้นตอนและขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเสมอ

การเตรียมทางด้านจิตใจ ต้องให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย เช่น วัตถุประสงค์ในการตรวจ, ความรู้สึกขณะเก็บสิ่งส่งตรวจและการบอกข้อมูลแก่ผู้ป่วยจะช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยได้

การเตรียมด้านร่างกาย ต้องมีการแนะนำให้ผู้ป่วยเตรียมตัวล่วงหน้าสำหรับการตรวจบางชนิด

1. เจาะเลือด

1.1. คำแนะนำ/การเตรียมผู้ป่วย

1.1.1. การส่ง FBS ให้ผู้ป่วยอดอาหารข้ามคืนอย่างน้อย 8 ชม.(ดื่มน้ำเปล่าได้)

1.1.2. การทดสอบ Oral glucose tolerance test (OGTT) ให้เตรียมผู้ป่วยดังนี้

- งดเหล้า งดยาคุมกำเนิด ยาขับปัสสาวะ ยาจำพวก Diphenylhydantoin ,propanolol ,corticosteroids , salicylate , steroid , insulin , thiazides หรือยาอื่น ๆ ที่มีผลต่อการตรวจเป็นเวลา 2-3 สัปดาห์ก่อนตรวจ
- ต้องไม่มีภาวะตั้งครีดยทางอารมณ์ การผ่าตัด ติดเชื้อหรือ ภาวะการดูดซึมอาหารบกพร่อง ผู้ป่วยที่อ่อนแอ เช่น ป่วยเรื้อรัง หรือเพิ่งหายจากป่วยใหม่ๆ
- อดอาหารข้ามคืน 10-16 ชม. (8-14 ชม.สำหรับการตรวจในหญิงตั้งครรภ์) แล้วเริ่มทำในตอนเช้าระหว่าง 07.00 - 09.00 น. เจาะเลือดก่อนให้น้ำตาลเพื่อเป็น fasting blood sugar แล้วให้ดื่มน้ำตาลกลูโคส 75 กรัมในผู้ใหญ่ ถ้าเป็นเด็กให้ 1.75 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กก.แต่สูงสุดไม่เกิน 75 กรัมถ้าเป็นหญิงตั้งครรภ์ให้ 100 กรัม(หรือ 75 กรัม) โดยละลายกลูโคสในน้ำ 300 มล. และดื่มให้หมดภายใน 5 นาที จากนั้นเจาะเลือดทุกครึ่งชั่วโมง จนครบ 2 ชม.ถ้าเป็นหญิงตั้งครรภ์ให้เจาะทุกชั่วโมง จนครบ 3 ชม.

1.1.3. การทดสอบ 2-hour post-challenge plasma glucose ปฏิบัติเช่นเดียวกับ OGTT เพียงแต่เจาะเลือดหลังจากดื่มน้ำตาลที่ 2 ชม.เท่านั้น

1.1.4. การทดสอบ 2-hour postprandial plasma glucose ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตาลกลูโคส 100 กรัมหรือรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเพียงพอ เจาะเลือดหลังจากดื่มน้ำตาลที่ 2 ชม.

1.1.5. การทดสอบ 50 กรัม glucose ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตาลกลูโคส 50 กรัม เจาะเลือดหลังจากดื่มน้ำตาลที่ 1 ชม.

1.1.6. การส่งตรวจระดับไขมันในเลือด (lipid profile) ได้แก่ การทดสอบ cholesterol, triglyceride, HDL-c, LDL-c ผู้ป่วยต้องงดอาหารข้ามคืนอย่างน้อย 10-12 ชั่วโมง (ดื่มน้ำเปล่าได้)

1.2. ขั้นตอนการเจาะเลือด

- 1.2.1. ผู้รับบริการยื่นใบนำทาง/ใบนัด ให้เจ้าหน้าที่ ณ จุดลงทะเบียน เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบความถูกต้อง โดยการตรวจสอบชื่อ-สกุล ก่อนลงทะเบียนยื่นรับแลป ออกบัตรคิวเจาะเลือด และแนะนำผู้รับบริการในขั้นตอนถัดไป
- 1.2.2. ผู้รับบริการจะได้รับบัตรคิวเจาะเลือด เพื่อไปรอเรียกเจาะเลือดที่ช่องบริการเจาะเลือด
- 1.2.3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ กดคิวเจาะเลือดเพื่อเรียกผู้รับบริการมายังช่องบริการเจาะเลือด
- 1.2.4. ถามชื่อ-สกุล ผู้รับบริการ เพื่อตรวจสอบให้ตรงกับ หน้าจอแสดงผลและพิมพ์บาร์โค้ดติดหลอดเลือด
- 1.2.5. แจ้งให้ผู้รับบริการรับทราบที่กำลังจะเจาะเลือด อาจมีอาการเจ็บปวดบ้าง
- 1.2.6. รัดสายยางเหนือข้อพับของแขนด้านใดด้านหนึ่ง แต่ไม่นานเกิน 1 นาที เนื่องจาก อาจทำให้ค่าการตรวจบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป
- 1.2.7. เช็ดผิวหนังบริเวณที่จะเจาะเลือดด้วย 70% Alcohol ปลดอxygenให้แห้ง
- 1.2.8. เจาะเลือดใส่ในหลอดเลือดที่ติด Barcode ของผู้ป่วย เลือดที่ไม่แข็งตัว ให้ใส่ในหลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง เอียงหลอดกลับไปมา 5-8 ครั้ง เพื่อให้เลือดผสมกับสารกันเลือดแข็งเป็นอย่างดี เลือดจะไม่แข็งตัว
- 1.2.9. ปิดรอยแผลเจาะเลือดด้วยสำลีแห้งและพลาสติก
- 1.2.10. ตรวจสอบความเรียบร้อยและความถูกต้องของสิ่งส่งตรวจก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการต่างๆ
- 1.2.11. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเจาะเลือดผู้รับบริการ พร้อมแจ้งผู้รับบริการกลับไปรับผลการตรวจที่คลินิกต่างๆ ภายใน รพ.

1.3. ข้อแนะนำการเจาะเลือด

- 1.3.1. การเลือกใช้เข็มเจาะเลือด ปกติแนะนำให้ใช้เบอร์ 20 – 22
 - 1.1.1.1. ใช้เข็มขนาดเล็กเกินไป
 - กระตุ้นเกิดการแข็งตัวของเลือด
 - เม็ดเลือดแดงแตก
 - 1.1.1.2. ใช้เข็มขนาดใหญ่เกินไป กระตุ้นให้เม็ดเลือดแดงสลายตัว
- 1.1.2. การรัดสาย Tourniquet
 - 1.1.2.1. ปกติการรัดไม่ควรเกิน 1 นาที
 - 1.1.2.2. การรัดสาย Tourniquet แน่นเกินไป หรือนานเกินไป ทำให้เส้นเลือดดำคั่ง เป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงน้ำในเส้นเลือด
 - ทำให้โปรตีนและสารที่เกาะอยู่กับโปรตีนมีการเปลี่ยนแปลง เช่น Total Protein, Albumin, Fe มีค่าสูงขึ้น
 - ทำให้มีการหลั่งสารที่อยู่ในเซลล์มากขึ้น เช่น Potassium, Phosphate, Lactate, Creatinine Kinaase
 - กระตุ้นให้มีการแข็งตัวของเลือด
 - มีผลต่อค่า Hct

1.1.3.ไม่ควรให้ผู้รับบริการกำแบมือ หรือตบบริเวณที่เจาะเลือด

- ทำให้เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ
- ทำให้ค่า Potassium สูงขึ้น

1.1.4.สาเหตุที่ทำให้เม็ดเลือดแดงแตก (Hemolysis) ซึ่งทำให้ค่าต่างในการตรวจวัดผิดพลาด อาจเกิดได้จาก

- ใช้เข็มขนาดเล็กเกินไปเจาะเลือด
- ดันลูกสูบแรงเกินไปขณะที่ถ่ายเลือดออกจาก Syringe
- ดันลูกสูบเพื่อถ่ายเลือดออกจาก Syringe โดยไม่ได้ปลดเข็มออก
- เขย่าเลือดที่อยู่ในหลอด แทนที่จะค่อยๆ ผสมแบบกลับไปกลับมา
- ดึงลูกสูบเร็ว และแรงเกินไปขณะที่ให้เลือดเข้าสู่ Syringe
- รีบเจาะเลือดเร็วเกินไปขณะที่ Alcohol ที่เช็ดบริเวณที่เจาะยังไม่แห้ง
- หลอดเลือดมีการปนเปื้อน

กรณีที่จะเจาะเลือดส่งตรวจหลายหลอด ให้เรียงตามลำดับการเก็บเลือด ดังนี้

ชนิดหลอดบรรจุ	สิ่งส่งตรวจ	เหตุผล
1. Hemoculture	 เพาะเชื้อจากเลือด	ลดโอกาสปนเปื้อนของเชื้อจากภายนอก
2. Sodium citrate	 Coagulation	ป้องกันการปนเปื้อนของ Tissue Thromboplastin และป้องกันการปนเปื้อนจากสารกันเลือดแข็งซึ่งมี ผลต่อการทดสอบ
3. Clotted activator	 Serum	ต้องมาเป็นลำดับที่ต่อจากหลอดจุกฟ้าเพราะ Silica มีผลต่อการวัดการแข็งตัวของเลือด แต่ถ้าปนเปื้อนไปในหลอดที่มีสารกันเลือดแข็งชนิดอื่น ไม่มีผลต่อการทดสอบ
4. Lithium Heparin	 Heparin Blood	สาร Heparin มีผลต่อการวัดการแข็งตัวของเลือด
5. K3EDTA	 EDTA Blood	สาร K3EDTA มีผลต่อการทดสอบ อื่นๆมากกว่า Heparin
6. Naf	 Fasting Blood	สาร Sodium Fluoride / K3EDTA มี ผลต่อการทดสอบ อื่นๆ มากกว่า สารกันเลือดแข็งชนิดอื่นๆ
หมายเหตุ : ลำดับการเก็บเลือดอ้างอิงจากมาตรฐานสากล CLSI,H3-A6 ถ้าลำดับใดไม่มีให้ข้ามไป ห้าม เท/ถ่าย เลือดจากหลอดหนึ่งไปอีกหลอดหนึ่งอย่างเด็ดขาด		

2. การเจาะเลือดเพื่อการเพาะเชื้อ ให้ปฏิบัติดังนี้

- 2.1. ให้นำขวด hemoculture ที่วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เลือกชนิดของขวดให้ถูกต้องกับสิ่งส่งตรวจที่ต้องการเก็บ ดังนี้
 - 2.1.1. ขวด BACTEC Plus+ สำหรับเพาะเชื้อ aerobe , anaerobe และ fungus แบ่งเป็น 2 ชนิด
 - 2.1.2. ขวด BACTEC Plus+ Aerrbic/F สำหรับผู้ใหญ่หรือเด็กโต ฝาสีน้ำเงิน ปริมาณ เลือดที่เก็บ ขวดละ 8 -10 มล.
 - 2.1.3. ขวด BACTEC Ped Plus สำหรับเด็ก ฝาสีชมพู ปริมาณเลือดที่เก็บขวดละ 1-3 มล.
- 2.2. ขวด BACTEC MYCO/F- Lytic สำหรับเพาะเชื้อ Mycobacterium ฝาสีแดง ปริมาณเลือดที่เก็บขวดละ 1-5 มล. ขอรับขวดเหล่านี้ได้ที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก **ในวันที่ต้องการส่งตรวจ**
- 2.3. ข้างขวด hemoculture จะมี barcode ที่เป็น serial number สำหรับติดต่อกับการทำงานของเครื่อง ดังนั้นการติดแถบข้อมูลใดๆ ของผู้ป่วยห้ามไม่ให้ปิดทับ serial number นี้ หรือทำให้ฉีกขาด
- 2.4. การเตรียมผิวบริเวณเจาะ (Skin preparation) ทำความสะอาดบริเวณที่เจาะด้วยสำลีชุบ 70% alcohol หรือ 10% Providone iodine หรือ 2% Chlorhexidine เป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 ซม. ปล่อยให้แอลกอฮอล์แห้งเอง (ห้ามใช้ปากเป่า) ห้ามคลำเส้นเลือดอีก
- 2.5. หักฝาที่ปิดขวดด้านบนออก เช็ดส่วนบนของขวดด้วย 70% alcohol หรือแล้วปล่อยให้แห้ง ห้ามใช้ไอโอดีน หรือ เบตาดีนเช็ดจุดยุงที่ปากขวด เนื่องจากจะทำให้ยางเสื่อมสภาพ
- 2.6. ควรเจาะเลือดก่อนให้ยาปฏิชีวนะ หรือเจาะเลือดก่อนให้ยาปฏิชีวนะครั้งต่อไป เจาะเลือด 2-3 ครั้งห่างกันครั้งละ 30-60 นาที ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการหนักต้องให้ยาต้านจุลชีพด่วน อาจเจาะเลือดห่างกันในเวลาที่น้อยลง หรือ ในกรณีที่เจาะ 2 ครั้ง สามารถที่จะเจาะในเวลาใกล้เคียงกันแต่เจาะคนละตำแหน่ง
- 2.7. ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ ในการถ่ายเลือดจาก syringe ลงขวด hemoculture
- 2.8. ปิดฉลาก ชื่อ-นามสกุล H.N อายุ หอผู้ป่วย ลำดับที่ของขวด วันเวลาที่เจาะเลือดผู้ป่วยลงบนที่ว่างข้างขวด ระวังอย่าปิดทับ barcode

3. การเก็บปัสสาวะ

3.1. คำแนะนำ/การเตรียมผู้ป่วย

- 3.1.1. การเก็บปัสสาวะเพื่อตรวจ VMA ให้ผู้ป่วยงดรับประทานช็อคโกแลต น้ำชา กาแฟ กล้วยหอมหรืออาหารที่มีวานิลลา 24 ชม. ก่อนเก็บและระหว่างการเก็บปัสสาวะตลอด 24 ชั่วโมง

3.2. ขั้นตอนการจัดเก็บ

- 3.2.1. Clean – voided urine เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด ก่อนเก็บปัสสาวะให้ผู้ป่วยล้างมือให้สะอาดก่อน ถ้าเป็นผู้หญิงให้ทำความสะอาดบริเวณช่องคลอดและทวารหนักด้วยสบู่ แล้วล้างด้วยน้ำจนสะอาด ไม่ควรใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ เพราะจะยับยั้งการเจริญของเชื้อได้ หรือใช้สำลีชุบน้ำอุ่นเช็ดแทนการล้างด้วยน้ำสบู่ก็ได้ แล้วนั่งแยกขาใช้นิ้วมือแยกแคมใหญ่ทั้ง 2

ข้างออก ถ่ายปัสสาวะใส่ภาชนะปากกว้างและมีฝาปิด ผู้ชายให้ทำความสะอาดบริเวณ
ปลายขององคชาติ (grand penis) โดยร่นหนังหุ้มปลายออกให้ตั้ง แล้วจึงถ่ายปัสสาวะ

3.2.2. **Midstream urine** วิธีทำความสะอาดก่อนการเก็บปัสสาวะเหมือนกับวิธี Clean-voided
แต่เมื่อทำความสะอาดเสร็จแล้ว ให้ถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้งไปก่อนและเก็บปัสสาวะช่วง
กลางๆ ซึ่งจะปัสสาวะที่ออกจากกระเพาะปัสสาวะโดยตรง

3.2.3. **Catheterization** เป็นวิธีสวนเพื่อเก็บปัสสาวะจากผู้ป่วย ที่ถ่ายเองไม่ได้ หรือมีการอุดตัน
ของท่อปัสสาวะ ในกรณีที่ผู้ป่วยคาสาย catheter ไว้ วิธีการเก็บปัสสาวะในกรณีนี้ให้เก็บ
โดยใช้เข็มหรือกระบอกฉีดยาแทงบริเวณส่วนต่อระหว่าง Catheter และสาย drain แล้ว
ดูดปัสสาวะออกใส่ขวด

3.2.4. **Suprapubic aspiration** เป็นการเก็บปัสสาวะโดยการดูดปัสสาวะจากกระเพาะ
ปัสสาวะโดยตรงซึ่งกระทำโดยแพทย์ มักกระทำในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อเนื่องจาก
Anaerobic bacteria

4. การเก็บอุจจาระ

4.1. คำแนะนำ/การเตรียมผู้ป่วย

4.1.1. **การส่งตรวจเลือดในอุจจาระ (occult blood)** ควบคุมอาหารของผู้ป่วยก่อนส่งตรวจ
เนื่องจากอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เลือดสัตว์ ปลาดิบ และยาหลายชนิดที่มีส่วนผสมของ
เหล็ก โบรไมด์ ไอโอดีน หรือวิตามินซี (Ascorbic acid) ถ้ามีปริมาณมากพอทำให้เกิดผล
บวกปลอมได้ จึงควรงดอาหารเหล่านี้ก่อนส่งตรวจประมาณ 1-2 วัน และส่งตรวจซ้ำอีก 3-
6 ครั้ง เพื่อยืนยันผลการทดสอบ

4.2. ขั้นตอนการจัดเก็บ

4.2.1. ให้เก็บอุจจาระประมาณ 5-10 กรัม (เท่าเม็ดถั่วลิสง) ใส่ตลับแห้ง สะอาด ถ้าอุจจาระมีมูก
หรือเลือดปนให้เลือกเก็บบริเวณนั้น ข้อควรระวังคือ ไม่ให้มีปัสสาวะหรือน้ำล้างอื่นๆ
ปนเปื้อน เพราะผลการตรวจอาจผิดพลาดได้

4.2.2. การเก็บอุจจาระของเด็กเล็ก ให้ใช้ไม้เขี่ยเก็บใส่ภาชนะหรือเก็บใส่ภาชนะโดยตรงไม่ควรใช้
ไม้พันสำลี เพราะอาจจะทำให้ตรวจไม่พบไข่พยาธิ

5. การเก็บน้ำอสุจิ

5.1. คำแนะนำ/การเตรียมผู้ป่วย

5.1.1. เก็บตัวอย่างน้ำอสุจิ เพื่อทดสอบ Sperm analysis แนะนำให้ผู้ป่วยงดร่วมเพศรวมถึงการ
หลั่งอสุจิด้วยวิธีการใดๆ ประมาณ 2-3 วัน แต่ไม่เกิน 7 วัน ก่อนเก็บควรให้ผู้ป่วยงดยาทุก
ชนิด

5.1.2. ห้ามเก็บโดยใช้ถุงยางอนามัย เนื่องจาก ถุงยางอนามัยมีสารหล่อลื่นสามารถทำให้อสุจิตาย
ได้

5.1.3. ห้ามนำน้ำเชื้ออสุจิใส่ตู้เย็นหรือแช่น้ำแข็งโดยเด็ดขาด

5.2. ขั้นตอนการจัดเก็บ

5.2.1. ล้างมือและอวัยวะเพศให้สะอาดด้วยสบู่แล้วเช็ดให้แห้งก่อนการเก็บน้ำอสุจิ

5.2.2. หลั่งน้ำอสุจิโดยวิธีสำเร็จความใคร่ด้วยตนเอง (Self Masturbation)

5.2.3. ระหว่างการเก็บหลักฐานการใช้มือสัมผัสภายในภาชนะเก็บน้ำเชื้อ

5.2.4. ภาชนะที่ใส่ควรเป็นภาชนะปากกว้างที่สะอาด อบแห้ง อุณหภูมิ 30-37 °C ห้ามแช่ตู้เย็น ซึ่งสามารถขอรับได้จาก ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก แล้วรีบปิดฝาเพื่อนำส่ง ห้องปฏิบัติการ ภายใน 1 ชั่วโมง

6. การเก็บ Body fluid

6.1. น้ำในข้อ (Synovial fluid) การส่งตรวจให้เจาะใส่ขวด sterile

6.2. Body fluid สำหรับส่งตรวจ Cell Count, Cell Differential ให้เจาะใส่ EDTA Tube

7. หนอง (pus) , แผล (wound)

7.1. กรณีเพาะเชื้อ ถ้ามีหนองจำนวนมาก ให้ใช้ syringe ปราศจากเชื้อ ดูดหนองฉีดลงในขวด sterile ถ้ามีปริมาณน้อยไม่สามารถดูดได้ ให้ใช้ไม้พันสำลีป้ายหนองให้ได้ปริมาณมากที่สุดให้ใส่ใน Stuart transport medium หรือ amies transport medium

7.2. ให้ระบุตำแหน่งที่เก็บเพราะมีผลต่อการเลือกใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ เช่น จากอวัยวะสืบพันธุ์ จะใช้อาหารเลี้ยงเชื้อพิเศษที่เพาะหาเชื้อ Neisseria gonorrhoeae เป็นต้น

7.3. กรณีส่งย้อมสี ให้ใส่ในขวด sterile เช่นกัน แต่ถ้าหนองมีปริมาณน้อยให้ป้ายสไลด์ นำส่งใส่ภาชนะปิดมิดชิด ป้องกันการแพร่กระจาย

8. Throat swab

ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อสัมผัสและหมุนซ้ำๆ บริเวณผนังลำคอด้านหลัง ต่อมทอนซิล และบริเวณที่มีการอักเสบและบวมแดง อย่าให้ไม้พันสำลีสัมผัสบริเวณอื่นๆภายในปาก ใส่ไม้พันสำลีลงใน Stuart transport medium หรือ amies transport medium นำส่งห้องปฏิบัติการทันที

9. เสมหะ (Sputum)

ควรเก็บเสมหะในตอนเช้าหลังตื่นนอนใหม่ๆ โดยให้ผู้ป่วยแปรงฟันและบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งก่อนเก็บ และส่งห้องปฏิบัติการทันที หากส่งล่าช้าให้เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 24 ชม. ควรเก็บเสมหะไม่ใช่ในน้ำลาย

10. เนื้อเยื่อ (tissue)

โดยการตัดชิ้นเนื้อ (tissue biopsy) เพื่อส่งเพาะเชื้อ อาจใส่ชิ้นเนื้อไว้ในน้ำเกลือปราศจากเชื้อเพื่อป้องกันไม่ให้แห้ง แต่ไม่ใช้สาร fixative เช่น formalin เพราะทำให้แบคทีเรียตายได้ สำหรับ PCR for TB ห้ามใส่น้ำเกลือปราศจากเชื้อ

11. สารน้ำจากร่างกาย (body fluid)

น้ำไขสันหลัง น้ำในช่องท้อง น้ำในข้อต่างๆ น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดและน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ เป็นต้น ควรเก็บในขวดปราศจากเชื้อ พันปากขวดด้วยพาราฟินฟิล์มเพื่อกันปากขวดเปิด









12. ตรวจหาเชื้อราโดยวิธี KOH preparation


- 12.1. สิ่งส่งตรวจจากผิวหนัง ผมหงอกและเล็บ ให้แช่บริเวณที่จะเก็บด้วย 70% ethyl alcohol ใช้ใบมีดปราศจากเชื้อขูดผิวหนังที่ขอบแผล ถ้าเป็นผมให้ใช้คีมถอน ส่วนเล็บใช้ใบมีดขูดเนื้อเยื่อใต้ขอบเล็บ อาจใช้ที่ตัดเล็บตัดเล็บหรือเนื้อเยื่อ ใส่ขวดปราศจากเชื้อหรือป้ายสไลด์ นำส่งห้องปฏิบัติการทันที ในกรณีที่ไม่สามารถส่งไปยังห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บขวดไว้ที่อุณหภูมิห้องและรีบทำการจัดส่งภายใน 24 ชั่วโมง
- 12.2. เก็บสิ่งส่งตรวจใส่ขวด sterile โดยตรงไม่ต้องใส่ใน transport media

13. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจสำหรับทดสอบไวรัส MERS, SARS, influenza เบื้องต้น

- 13.1. Nasopharyngeal aspirate เก็บโดยใช้สายพลาสติกที่ต่อกับเครื่องดูดสอดใส่เข้าไปในช่องจมูก ดูตัวอย่างประมาณ 2-3 มล. ใส่ในชุดเก็บสิ่งส่งตรวจไวรัส influenza
- 13.2. Throat swab ใช้ swab ป้ายภายในบริเวณ posterior pharynx จุ่มปลาย swab ชุดเก็บสิ่งส่งตรวจไวรัส influenza หักด้าม swab ทิ้งเพื่อปิดหลอดให้สนิท
- 13.3. Nasopharyngeal swab เก็บโดยสอดหลอด Swab เข้าไปในรูจมูกถึงส่วนของ nasopharynx ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วินาที ค่อยๆหมุนหลอด Swab แล้วดึงออก จุ่ม ปลาย swab ลงในชุดเก็บสิ่งส่งตรวจไวรัส influenza และตัดปลายหลอดส่วนเกินจากหลอดเก็บตัวอย่าง
- 13.4. Nasal swab ใช้ swab สอดเข้าไปรูจมูกขนานกับ palate ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วินาที ค่อยๆหมุน swab ออกจุ่มปลาย swab ในชุดเก็บสิ่งส่งตรวจไวรัส influenza หักด้าม swab ทิ้งเพื่อปิดหลอดให้สนิท

การใช้ภาชนะสำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ(Specimen Containers)

ภาชนะบรรจุ(Container)		รายการทดสอบ
	 <p>sodium citrate 3.2%</p>	<p>งานโลหิตวิทยา PT, PTT, D-Dimer, Protein C, Protein S, Antithrombin III Fibrinogen level, Mixing test</p>
	 <p>Clot Activator</p>	<p>งานเคมีคลินิก BUN, Creatinin, Electrolyte, Lipid Profile, Liver Function tests, etc. งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก Anti HIV, Hepatitis Profile, Tumor Maker, Hormone, Drug, Autoimmune, etc.</p>
	 <p>Lithium Heparin (LH)</p>	<p>งานเคมีคลินิก Blood Ketone. Trop-T, pro-BNP</p>
	 <p>K2EDTA (EDTA)</p>	<p>งานโลหิตวิทยา CBC, Plt count, Hb typing, Hct, Cell count+diff, G6-PD, Reticulocyte, ESR, OF, DCIP Malaria งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก CD4</p>

ภาชนะบรรจุ(Container)	รายการทดสอบ	
	 Sodium Fluoride (NaF)	งานเคมีคลินิก FBS (NaF) Lactase
	Sterile tube for body fluid	Body Fluid
	K2EDTA 5 mL	งานอนุชีววิทยา HIV Viral load HBV Viral load
	Urine Tube สำหรับเด็ก	งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก Urine Analysis, Pregnancy Test, Methamphetamine Etc.
	Urine Cup	

ภาชนะบรรจุ(Container)		รายการทดสอบ
	<p>Stool Container</p>	<p>งานจุลทรรศน์ศาสตร์ คลินิก Stool exam., Occult blood</p>
	<p>Sterile Flock Swab</p>	<p>งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก Influ A/B+ RSV</p>
	<p>เด็ก(ฝาสีชมพู) ผู้ใหญ่ (ฝาสีน้ำเงิน)</p>	<p>งานจุลชีววิทยาคลินิก Hemoculture Bacteria / Fungus</p>
	<p>Hemoculture TB เด็ก/ผู้ใหญ่</p>	<p>งานจุลชีววิทยาคลินิก Mycobacterial in Hemoculture</p>

ภาชนะบรรจุ(Container)	รายการทดสอบ	
	<p>Sputum Cup</p>	<p>งานจุลชีววิทยาคลินิก AFB, AFB stain</p>
	<p>Sterile Cup Urine</p>	<p>งานจุลชีววิทยาคลินิก Urine Culture</p>
	<p>Transport Medium Tube Cary Blair</p>	<p>งานจุลชีววิทยาคลินิก Stool Culture</p>
	<p>Transport Medium Tube Amies</p>	<p>งานจุลชีววิทยาคลินิก Miscellaneous Culture</p>
	<p>Slide</p>	<p>งานโลหิตวิทยา Slide Blood Smear งานจุลชีววิทยาคลินิก ย้อม Stain ต่างๆ</p>

การนำส่งสิ่งส่งตรวจ

1. ผู้ส่งควรบรรจุสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว ในภาชนะขนย้ายที่ป้องกันการหก รั่ว หรือแตก แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ไม่เกินเวลาที่กำหนดสำหรับการทดสอบ
2. การนำส่งให้เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยนำส่งด้วยตนเอง
3. สำหรับสถานพยาบาลภายนอก ให้บรรจุในกล่องที่ไม่มีวัสดุโลหะ แล้วนำส่งที่จุดรับส่งส่งตรวจผู้ป่วยใน
4. **การส่งสิ่งส่งตรวจที่ต้องมีเงื่อนไขเป็นพิเศษ** การส่งสิ่งส่งตรวจมายังห้องปฏิบัติการควรนำส่งด้วยความรวดเร็ว โดยทั่วไปไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมงหลังเจาะเลือดอย่างไรก็ตาม มีการส่งตรวจบางการทดสอบที่ต้องระมัดระวังในการส่งสิ่งส่งตรวจมายังห้องปฏิบัติการเป็นพิเศษ ดังนี้
 - 4.1. สิ่งส่งตรวจที่ต้องนำส่งทันทีหลังเจาะเลือดและต้องควบคุมความเย็นขณะนำส่ง
 - Blood gas
 - Lactate
 - Influenza A/B, Influenza A/B +RSV
 - 4.2. สิ่งส่งตรวจที่ควรส่ง ภายใน 1 ชั่วโมงหลังเจาะเลือด
 - APTT ratio (Heparin therapy)
 - Glucose ที่ไม่ใช่ tube sodium fluoride
 - Electrolyte
 - 4.3. สิ่งส่งตรวจที่ควรส่งภายใน 2 ชั่วโมงหลังเจาะเลือด
 - APTT
 - CBC
 - DCIP
 - Calcium
 - Magnesium
 - Phosphorus
 - PTH (Parathyroid Hormone)
 - 4.4. สิ่งส่งตรวจที่ต้องระวังไม่ให้โดนแสง
 - Bilirubin (Total, Direct)
 - Microbilirubin
 - CPK
 - 4.5. สิ่งส่งตรวจที่ห้ามใส่ น้ำแข็งหรือห้ามแช่ในตู้เย็น
 - Cold agglutinin
 - Electrolyte

การขอทดสอบเพิ่ม

1. กรณีผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 1.1.ติดต่อขอทดสอบเพิ่มไปยังห้องปฏิบัติการรายการทดสอบนั้นๆ เพื่อตรวจสอบว่าสามารถขอทดสอบเพิ่มได้หรือไม่
 - 1.2.สั่งตรวจเพิ่มทางระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
 - 1.3.ให้ผู้ป่วยไปชำระเงินเพิ่ม ที่การเงินผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
 - 1.4.แนะนำให้ผู้ป่วยมาติดต่อที่จุดลงทะเบียนของจุดรับและจัดเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยนอกหรือห้องตรวจเลือด โดยขอให้บันทึกว่าได้ติดต่อห้องปฏิบัติการแล้ว ไม่ต้องเจาะเลือดใหม่หรือเก็บสิ่งส่งตรวจเพิ่ม
2. กรณีหอผู้ป่วย ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 2.1.ติดต่อขอทดสอบเพิ่มไปยังห้องปฏิบัติการรายการทดสอบนั้นๆ เพื่อตรวจสอบว่าสามารถขอทดสอบเพิ่มได้หรือไม่
 - 2.2.สั่งตรวจเพิ่มทางระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
 - 2.3.แจ้งห้องปฏิบัติการ ว่าได้มีการเพิ่มรายการทดสอบในระบบแล้ว มาที่จุดรับสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยใน จุดรับสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยใน จะทำการรับรายการทดสอบจาก HIS เข้า LIS และนำ Barcode ส่งไปยังห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องต่อไป
3. รายการทดสอบที่ไม่สามารถขอเพิ่มได้ เนื่องจากการทดสอบอาจจะคลาดเคลื่อนไปจากค่าที่ควรจะเป็น ดังรายการต่อไปนี้
 - CD4
 - Anti HIV (อาจเกิดความผิดพลาดในการบ่งชี้ผู้ป่วย)
4. รายการทดสอบทาง Chemistry, Hematology ขอทดสอบเพิ่มได้ภายใน 2 ชม.
5. การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ MIC, ESBLs ของเชื้อที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจ ทางห้องปฏิบัติการจะเก็บเชื้อไว้ 1 สัปดาห์

ข้อปฏิบัติทั่วไปการรับและปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

1. การรับสิ่งส่งตรวจ

- 1.1. เจ้าหน้าที่ผู้รับสิ่งส่งตรวจ ตรวจสอบความถูกต้องของการระบุสิ่งส่งตรวจให้ถูกคน โดยตรวจสอบ ข้อมูล ชื่อ-สกุล และเลขที่ผู้ป่วย (H.N.) ในฉลากบนภาชนะให้ตรงกับ ข้อมูลผู้ป่วย ในใบคำขอส่งตรวจ รายการคำขอทดสอบใน HIS (Lab Number) และการส่งตรวจทางอิเล็กทรอนิกส์ (Lab Online)
- 1.2. เจ้าหน้าที่ผู้รับสิ่งส่งตรวจ ตรวจสอบคุณภาพ ความถูกต้อง ความครบถ้วน และ ปริมาณสิ่งส่งตรวจ เทียบกับรายการทดสอบในใบคำขอส่งตรวจ รายการคำขอทดสอบใน HIS (Lab Number) ให้เป็นไปตามคู่มือ การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
- 1.3. เจ้าหน้าที่ผู้รับสิ่งส่งตรวจ ทำการรับคำขอส่งตรวจ/สิ่งส่งตรวจ เข้าสู่ระบบ LIS
 - 1.3.1. ยืนยันรับแลปจากระบบ HIS โดยการยิง Barcode ที่ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจ
 - 1.3.2. กรณีมีใบนำส่ง และภาชนะบรรจุไม่มี Barcode ทำการรับ Barcode ตาม Lab Number จากระบบ HIS
 - 1.3.3. นำ Barcode ที่ได้ไปติดบนภาชนะบรรจุ โดยตรวจสอบชื่อและ H.N ของผู้ป่วยให้ตรงกับ หลอดเลือด
 - 1.3.4. ทำการแยกสิ่งส่งตรวจตามงาน และนำส่งต่อไปยังห้องปฏิบัติการ
- 1.4. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความถูกต้องของสิ่งส่งตรวจ ก่อนทำการทดสอบ

2. การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

- 2.1. กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก มีเกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจเป็น 2 ระดับ ตามความวิกฤตต่อการทดสอบ และการประสานงานเพิ่มเติมอีก 1 ระดับ ดังนี้คือ
 - 2.1.1. **ระดับที่ 1** ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจในรายที่วิกฤตต่อการทดสอบ เช่น ข้อมูลที่ ใบคำขอส่งตรวจ และข้างภาชนะใส่สิ่งส่งตรวจไม่ตรงกัน สิ่งส่งตรวจไม่ได้คุณภาพตามที่ระบุในคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก สิ่งส่งตรวจที่เก็บไม่ตรงกับประเภทของการทดสอบ สิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอต่อการทดสอบ โดยผู้รับสิ่งส่งตรวจจะโทรศัพท์แจ้ง ขอให้ผู้ส่งจัดเก็บสิ่งส่งตรวจมาใหม่ โดยไม่ส่งสิ่งส่งตรวจนั้นคืน ยกเว้น ผู้ส่งยืนยันที่จะใช้สิ่งส่งตรวจนั้น เพราะไม่สามารถเก็บใหม่ได้หรือเก็บยาก ซึ่งต้องดำเนินการ ดังนี้
 - ผู้รับบันทึกลงในแบบบันทึกการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ
 - ผู้รับจะส่งสิ่งส่งตรวจคืนพร้อมแบบบันทึกการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ
 - 2.1.1. ผู้ส่งลงแบบบันทึกการยืนยันขอทำการตรวจวิเคราะห์
- 2.2. **ระดับที่ 2** เกณฑ์บางข้อที่ไม่สมบูรณ์ แต่ไม่วิกฤตต่อการทดสอบ เช่น ขาดข้อมูล การวินิจฉัยโรคหรืออาการทางคลินิก เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ (ซึ่งบางการทดสอบอาจ ไม่จำเป็น) ผู้รับสิ่งส่งตรวจจะโทรศัพท์แจ้งให้ผู้ส่งให้ข้อมูลเพิ่มเติม บันทึกลงในแบบบันทึก near miss และ ดำเนินการส่งต่องานตามรายการทดสอบ

- 2.3. ประสานงานเพิ่มเติม เช่น ส่งสิ่งส่งตรวจมาไม่ครบตามรายการขอตรวจ ผู้รับจะโทรศัพท์แจ้งและรอการส่งมาเพิ่ม โดยจะทำการทดสอบสิ่งส่งตรวจที่ส่งมาก่อน และบันทึกลงแบบบันทึก near miss และดำเนินการส่งต่องานตามรายการทดสอบ
- 2.4. เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจสิ่งส่งตรวจตัวอย่างจากตึกผู้ป่วย และหน่วยงานภายในโรงพยาบาล
- 2.4.1. ชื่อและนามสกุลในใบนำส่งไม่ตรงกับสิ่งส่งตรวจ
 - 2.4.2. สิ่งส่งตรวจปริมาณไม่เพียงพอ
 - 2.4.3. HN ไม่ตรงกับชื่อผู้ป่วยในเวชระเบียน
 - 2.4.4. สิ่งส่งตรวจหกเลอะเทอะ
 - 2.4.5. Barcode ไม่ชัดเจน/อ่านไม่ออก
 - 2.4.6. เก็บสิ่งส่งตรวจผิดประเภท
 - 2.4.7. ไม่มีสิ่งส่งตรวจ มีแต่ใบนำส่ง
 - 2.4.8. สิ่งส่งตรวจ clot (Blood gas, CBC, PT, PTT)
 - 2.4.9. สิ่งส่งตรวจ hemolysis (MB/ Electrolyte/LDH/SGOT/SGPT Etc.)
 - 2.4.10. มีการยกเลิกรายการตรวจทางระบบ HIS
 - 2.4.11. ไม่ระบุชื่อที่สิ่งส่งตรวจ
 - 2.4.12. ระยะเวลาส่งหลังเจาะนานกว่า 4 ชั่วโมง / Electrolyte นานกว่า 1 ชั่วโมง/FBS ที่ใช้ Heparin tube ในการเจาะเก็บนานกว่า 1 ชั่วโมง
 - 2.4.13. มีการปนเปื้อนของสารอื่นในสิ่งที่ต้องการตรวจ เช่น มีอุจจาระปนในปัสสาวะ มีปัสสาวะในน้ำอสุจิ เป็น
 - 2.4.14. Influenza Ag A/B+RSV ไม่รับสิ่งส่งตรวจที่ไม่ได้แช่ใน transport media บรรจุในภาชนะควบคุมความเย็น
 - 2.4.15. กรณีส่งตรวจ CD4 ไม่รับตัวอย่างเลือดที่ผ่านการเก็บในตู้เย็นหรือแช่เย็นระหว่างนำส่ง และตัวอย่างเลือดที่เก็บไว้นานเกินกว่า 24 ชม
 - 2.4.16. เสมหะไม่เหมาะสมเป็นน้ำลาย (สัดส่วนของ PMN : SEPC \leq 10:1 หรือ SEPC $>$ 25 cells/LPF)
- 2.5. เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจสิ่งส่งตรวจตัวอย่างจากตัวอย่างจากหน่วยงานอื่น (โรงพยาบาล/รพสต.)
- 2.5.1. ต้องมีหนังสือนำส่งที่มีรายละเอียดครบถ้วน ถูกต้อง / วันที่ / รายชื่อผู้ป่วย / รายการตรวจ / ลายเซ็นหัวหน้าหน่วยงาน
 - 2.5.2. ต้องมีแบบฟอร์ม นำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่มีรายละเอียดครบถ้วน
 - 2.5.3. การปฏิเสธลักษณะตัวอย่างเหมือนกับการปฏิเสธตัวอย่างจากตึกผู้ป่วยและหน่วยงานในโรงพยาบาล

การรายงานผลการทดสอบ

แนวปฏิบัติในการรายงานผลการทดสอบดังนี้

1. ใบรายงานผล ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆดังนี้

- สัญลักษณ์หรือชื่อของโรงพยาบาล
- ใบรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติ ชื่อห้องปฏิบัติการ
- ชื่อ – สกุล และที่อยู่ของผู้ใช้บริการ หรือผู้ป่วย
- หมายเลขโรงพยาบาล (HN) ของผู้ป่วยหรือผู้ให้บริการ
- หมายเลขเข้าใช้บริการ ผู้ป่วยใน(AN.) ผู้ป่วยนอก(VN)
- หมายเลขส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab No.)
- เพศ และ อายุ ของผู้ป่วยหรือผู้ให้บริการ
- วันที่ส่งตรวจ
- กลุ่มงาน/หน่วยงานที่ใช้บริการในการตรวจวิเคราะห์
- สิทธิการรักษาพยาบาลผู้ให้บริการ
- ชื่อรายการที่ส่งตรวจวิเคราะห์ (test/description) ผลการตรวจ (Result) หน่วยการรายงานผล (unit) และค่าอ้างอิงของการตรวจ (Reference Range) และ หลักการหรือวิธีการตรวจวิเคราะห์ (Method/Principle)
- ชื่อของผู้ยืนยันรับแลป ผู้รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ผู้รับรองผลการตรวจวิเคราะห์ ระบุ วันที่ เวลาในทุกขั้นตอน
- ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจวิเคราะห์
- ในกรณีที่ดูรายงานผลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ในหน้ารายงานผลดังกล่าวจะมีรายละเอียด เช่นเดียวกับใบรายงานผลจริง

2. ชนิดของใบรายงานผล

- 2.1. ใบรายงานผลที่หน่วยงานตรวจวิเคราะห์ได้เอง
- 2.2. ใบรายงานผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการรับตรวจต่อ เหมาช่วง

3. การรายงานผล

- 3.1. กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก มีนโยบาย ไม่มีการรายงานผลทางโทรศัพท์ เพื่อลดอุบัติเหตุ ความผิดพลาดจากการรายงานผลทางโทรศัพท์

3.2. การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทั่วไป

- 3.2.1. นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทำการ Report ผลการตรวจวิเคราะห์ จากนั้นนักเทคนิคการแพทย์ ทำการตรวจสอบผลการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ เมื่อตรวจสอบถูกต้องแล้วจึงทำการ Approved ผลการตรวจวิเคราะห์ และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ผ่าน LIS ซึ่งจะเชื่อมต่อเข้า HIS โดยอัตโนมัติ จากนั้น

ผู้เกี่ยวข้องในการรักษาจะสามารถเปิดและพิมพ์ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ที่แผนกผู้ป่วยนอก, ห้องฉุกเฉินหรือที่หอผู้ป่วย

- 3.2.2. รายงานผลการตรวจวิเคราะห์โดยใช้หน่วยมาตรฐาน
- 3.2.3. การรายงานผ่าน LIS และ HIS กำหนดให้แพทย์หรือจุดที่เกี่ยวข้องเปิดดูผลการตรวจได้ต่อเมื่อมีการ Approved แล้วเท่านั้น
- 3.2.4. ในรายที่มีการส่งตรวจหลายรายการแต่ไม่สามารถออกผลทุกรายการให้ครบพร้อมกันได้ให้ออกผลรายการที่ตรวจวิเคราะห์เสร็จก่อน
- 3.2.5. ในกรณีที่ตัวอย่างไม่เหมาะสมแต่ผู้รับบริการต้องการให้ตรวจวิเคราะห์ จะมีการระบุลักษณะตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมลงในกรงาน เช่น Hemolyzed serum, Lipemic serum เป็นต้น
- 3.2.6. ในกรณีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ ระบุข้อความ “ตรวจซ้ำแล้ว” ในการรายงานผล
- 3.2.7. การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทางโทรศัพท์รายงานโดยตรงแก่แพทย์เท่านั้นรวมทั้งมีการจดบันทึกลงในแบบบันทึกการรายงานผลทางโทรศัพท์
- 3.2.8. ในกรณีที่มีการแก้ไขผลเก่า และออกผลใหม่ ให้โทรศัพท์ประสานกับหอผู้ป่วยหรือที่หน้าห้องตรวจเพื่อแจ้งยกเลิกผลเก่า พร้อมทั้งทำการบันทึกลงใน แบบบันทึกขอแก้ไขผลการตรวจวิเคราะห์ และ แบบบันทึกการประสานงานทางโทรศัพท์
- 3.2.9. การรายงานผลตามปกติจะรายงานตามกำหนดระยะเวลารายงานผล (Turnaround time)
- 3.2.10. การรายงานผลด่วนจะทำการโทรแจ้งให้หน่วยงานที่ขอผลด่วนสามารถเปิดดูผลการตรวจวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว

3.3. การรายงานผลสำหรับหน่วยงานภายนอกที่ส่งตรวจ (รพ.สต. ลูกข่าย, รพ. ชุมชน, หน่วยบริการทางการแพทย์)

- 3.3.1. หลังจากตรวจสอบผลการตรวจวิเคราะห์แล้ว นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ Report ผลการตรวจในระบบ LIS
- 3.3.2. นักเทคนิคการแพทย์ Approved ผลการตรวจ ในระบบ LIS
- 3.3.3. ผลการตรวจวิเคราะห์จะเข้าสู่ระบบ Labonline หน่วยงานภายนอกตรวจสอบสถานะการส่งตรวจ “ยืนยันผลแล้ว” ดู/พิมพ์ใบรายงานผลจาก Application “LABONLINE”
- 3.3.4. การรักษาความลับผู้ป่วย ผลตรวจที่เป็นความลับ เช่น Anti-HIV, สารเสพติดในปัสสาวะ และการตรวจทางคดีความ สามารถดู/พิมพ์ใบรายงานผลจาก Application “LABONLINE” ตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยของแต่ละหน่วยงาน

3.4. การรายงานผลการตรวจโดยห้องปฏิบัติการรับตรวจต่อ เหมาช่วง

- 3.4.1. ห้ามมิให้ทำการคัดลอกผลการตรวจวิเคราะห์ลงในระบบคอมพิวเตอร์
- 3.4.2. scan ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ หรือ แนบไฟล์ผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นรูปภาพในระบบ LIS ส่งเข้าระบบ HIS

3.5. การรายงานผลการตรวจที่เป็นความลับ

- 3.5.1. หอผู้ป่วย/คลินิก ที่ส่งตรวจรายการทดสอบที่เป็นความลับ ตรวจสอบสถานะผลการตรวจจาก HIS แสดงข้อความ “ยืนยันผลแล้ว ” แพทย์ผู้ส่งตรวจและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถเข้าดูผลการตรวจตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

3.5.2.กรณีต้องการใบรายงานผลการตรวจเพื่อนำไปรักษาต่อหน่วยงานภายนอก หรือธุรกรรม
อื่นๆ ให้เขียน F-LAB-CENTER-77 แบบฟอร์มการขอสำเนาใบรายงานผลการตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการ

3.5.3.ห้องปฏิบัติการ พิมพ์ผลการทดสอบ ใส่ซองปิดผนึกพร้อมเซ็นต์ชื่อกำกับผู้พิมพ์ผลในใบคำ
ขอสำเนาใบรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

3.6. การรายงานผลค่าวิกฤต / ขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤต

3.6.1. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้ป่วย (การชั่ง การติดฉลาก ข้อมูลการรายงานผล
ครั้งก่อน ข้อมูลการวินิจฉัยโรค)

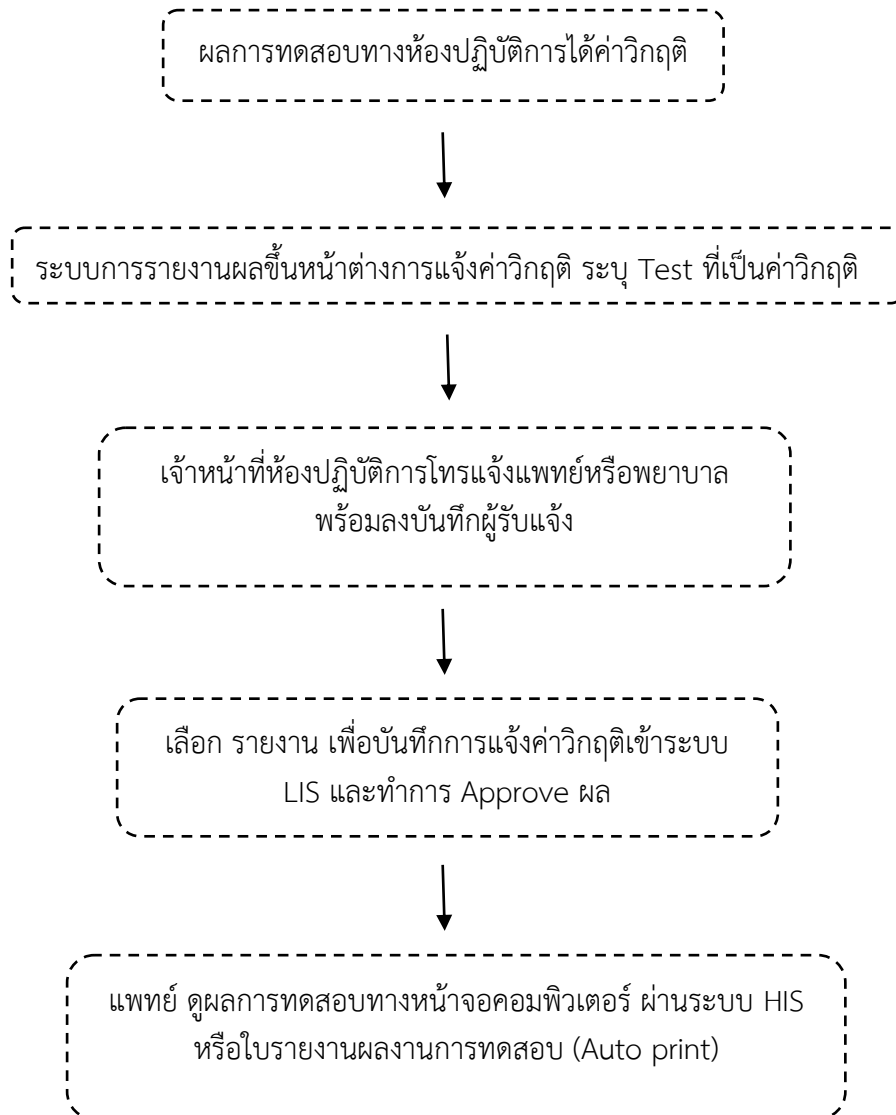
3.6.2.ตรวจสอบสิ่งส่งตรวจ (hemolysis, clot, lipimic, icteric)

3.6.3.เมื่อการตรวจวิเคราะห์ให้ผลการตรวจวิเคราะห์อยู่ในช่วงค่าวิกฤตที่กำหนด (ตามตารางการ
รายงานค่าวิกฤต) ห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำอีกครั้ง

3.6.4.เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโทรศัพท์ แจ้งแพทย์ หรือพยาบาล พร้อมขอข้อมูล ผู้รับค่าวิกฤต
ทางโทรศัพท์ เพื่อบันทึก

3.6.5.เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการบันทึกผลลงในแบบบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ซึ่งระบุ วัน เวลา,
ค่าวิกฤตที่พบ, ผู้แจ้ง และผู้รับผล

3.6.6. ขั้นตอนการรายงาน “ค่าวิกฤต”



3.6.7.กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก ร่วมกับแพทย์ทางคลินิกร่วมกันพิจารณา ว่า การทดสอบใดและค่าของผลการทดสอบเท่าไร ที่ห้องปฏิบัติการจะต้องแจ้งให้ผู้ส่งตรวจ รับทราบเป็นการเร่งด่วน เนื่องจากเป็นช่วงค่าวิกฤติ ซึ่งมีรายการค่าวิกฤติดังนี้

การรายงานค่าวิกฤติของห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก

ตารางค่าวิกฤติ		
Tests	ระดับค่าวิกฤติที่รายงาน	
	น้อยกว่า	มากกว่า
1. Glucose	50 mg%	500 mg%
2. Calcium	5.0 mg%	15.0 mg%
3. Sodium (Na ⁺)		
- Adults	115 mmol/L	160 mmol/L
- Pediatrics	120 mmol/L	160 mmol/L
4. Potassium (K ⁺)		
- Adults	2.5 mmol/L	6.0 mmol/L
- Pediatrics	2.5 mmol/L	6.0mmol/L
6. Total carbon dioxide		
- Adults	10 mmol/L	
- Pediatrics	10 mmol/L	35 mmol/L
7. Hematocrit	15%	
8. platelet	20 x 10 ³ / μL	
9. Peripheral Blood smear	Intracellular organism Blast, Malaria รายงานเฉพาะผลครั้งแรก ในรายที่แพทย์ไม่ได้วินิจฉัยมา	
10. PTT	> 100 sec	
11. INR	> 5	
12.Hemoculture	Positive	
13. India ink	Positive	
14. Sputum AFB	Positive	

3.7. การรายงานค่าวิกฤต ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก

โทรศัพท์แจ้งให้หอผู้ป่วยหรือแพทย์ผู้ส่งตรวจทราบทันที เพื่อให้สามารถวางแผนการรักษาได้ทันที โดยการโทรศัพท์แจ้งผลนี้จะบันทึกชื่อผู้รับแจ้ง วัน เวลา ผลที่แจ้ง ชื่อผู้แจ้ง ไว้เป็นหลักฐาน เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ การทดสอบที่มีการรายงานค่าวิกฤตทางโทรศัพท์คือ

- Acid fast stain ที่ให้ผลบวก ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกจะโทรแจ้งทันที
- การเพาะเชื้อจากเลือด และ CSF จะรายงานผลการย้อม gram ให้หอผู้ป่วยทราบทันที
- India Ink ใน CSF ให้ผลบวก

3.8. การรายงานผลการทดสอบเอชไอวี กรณีเร่งด่วน(Anti-HIV rapid test)

การรายงานผลการทดสอบเอชไอวี กรณีเร่งด่วน(Anti HIV rapid test) จะรายงานเป็น ใบรายงานผล Anti HIV (Rapid Test) โดยไม่มีการรายงานผลทางโทรศัพท์

F-LAB-IMM-01

ใบรายงานผล Anti HIV (Rapid Test)
งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก รพ.วชิระภูเก็ต

รหัส HN. Request No.

เพศ ชาย หญิง อายุ ปี หอผู้ป่วย วันที่ส่งตรวจ

แพทย์ผู้ส่ง พยาบาลผู้รับคำสั่ง

Anti HIV (Rapid Test) – ผลการตรวจ

Negative by Rapid Test

Inconclusive by Rapid Test

Precaution by Rapid Test

ผู้รายงานผล ผู้รับรองผล

วันที่ทำการทดสอบ

***** ผลการตรวจนี้เป็นผลคัดกรองเบื้องต้นยังไม่ควรแจ้งผู้ป่วย *****

งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก จะดำเนินการตรวจเพิ่มเติมด้วยวิธีมาตรฐาน ที่มีหลักการที่แตกต่างกัน ต่อไป

4. การจัดเก็บบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์

- 4.1. มีการจัดเก็บผลการตรวจวิเคราะห์ในรูปแบบของ electronic file อย่างน้อย 2 ปี
- 4.2. ในกรณีที่เป็นการตรวจที่เป็นคดี เก็บอย่างน้อย 10 ปี ทั้งในรูปแบบเอกสาร และ electronic file

การส่งตรวจนอกเวลาราชการ

วันราชการ (เวลา 16:30 - 08:30 น) และ วันหยุดราชการ/วันหยุดนักขัตฤกษ์

หน่วยงานที่เปิดบริการ : ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา
: ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก
: ห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

หมายเลขโทรศัพท์ : 076-361 234 โทรศัพท์ภายใน 1535, 1124

วันราชการ (เวลา 16:30-00:30 น) และวันหยุดราชการ/วันหยุดนักขัตฤกษ์ (08.30 – 00.30 น.)

หน่วยงานที่เปิดบริการ : ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก
หมายเลขโทรศัพท์ : 076-361 234 โทรศัพท์ภายใน 1128

วันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ (เวลา 08.30 – 16.30)

หน่วยงานที่เปิดบริการ : ห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก
หมายเลขโทรศัพท์ : 076-361 234 โทรศัพท์ภายใน 1122

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก เปิดบริการนอกเวลาราชการโดยเปิดบริการตรวจเฉพาะการทดสอบที่จำเป็นพื้นฐานในการดูแลผู้ป่วยของห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา, ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก, ห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา และห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา

สำหรับการทดสอบอื่นๆ ที่ไม่เปิดบริการนอกเวลานั้น ให้ขอผู้ป่วยจัดเก็บและส่งตรวจในเวลาราชการ หากเป็นกรณีที่ต้องเก็บส่งตรวจพร้อมกับรายการทดสอบที่ส่งตรวจนอกเวลาราชการ ควรแยกส่งตรวจนั้นและเก็บไว้ตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการที่จะส่งตรวจ (ในตู้เย็นหรือวางไว้ในอุณหภูมิห้อง) หรือส่งมาที่ห้องปฏิบัติการ โดยห้องปฏิบัติการฯ จะรับไว้และจะส่งต่อให้

รายการทดสอบที่เปิดให้บริการนอกเวลาราชการ

1. การทดสอบทางโลหิตวิทยา(Hematology)

- Hematocrit (Hct)
- CBC, Platelet count
- PT, APTT
- Cell count, Cell diff
- Malaria
- Bleeding time
- Venous Clotting time (VCT) หรือ 20 WBCT
- ESR

2. การทดสอบทางเคมีคลินิก (Chemistry)

- Glucose(BS)
- BUN/Creatinine
- Electrolyte
- Blood gas analysis
- Calcium
- Magnesium
- Phosphorous
- Cardiac Marker (Troponin-T, CPK, CK-MB)
- Amylase (serum), Lipase
- Microbilirubin
- Liver Function Test (LFT)
- Body Fluid (Protein, Sugar, pH)
- Lactate

3. การทดสอบทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)

- Urinalysis (UA)
- Urine pregnancy test
- Specific gravity (sp.gr.)
- Wet smear for Spermatozoa
- Stool exam., Occult Blood

**หมายเหตุ Stool exam. และ Occult Blood ไม่เปิดบริการในเวรตึก (23.00 -08.30)

4. การทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยา (Immunology)

- HIV Ag/Ab (CMIA)
- Thyroid function test (FT3,FT4,TSH)
- Ferritin
- B-hCG
- Cortisol
- Phenytoin (Dilantin level)
- Valpoic acidn (Depakin Level)
- Anti-HIV rapid test (โทรแจ้งห้องปฏิบัติการก่อนส่งตรวจ)
- Dengue NS1 Ag and IgG/IgM
- Influenza Ag A/B + RSV, Influenza Ag A/B

5. การทดสอบทางจุลชีววิทยา(Microbiology)

- Gram stain
- AFB stain ยกเว้น Sputum AFB
- Modified AFB stain
- India ink preparation
- Hemoculture
- Miscellenous culture เช่น Body fluid, Pus, Wound, Sputum, Throat, Catheter tip, Urine and other
- Stool or Rectal swab culture

การส่งตรวจทางเคมีคลินิก

ห้องปฏิบัติการ งานเคมีคลินิก
หมายเลขโทรศัพท์ 076-361 234 ต่อ 1136

ข้อกำหนดงานเคมีคลินิก

1. การทดสอบทางเคมีคลินิกโดยทั่วไป ควรส่งสิ่งส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการให้เร็วที่สุดเพื่อห้องปฏิบัติการจะทำการปั่นแยกซีรัม/พลาสมา ออกจากเม็ดเลือดแดงภายในเวลา 2 ชั่วโมงเพราะถ้าปล่อยไว้นาน สารเคมีที่มีมากในเม็ดเลือดแดงจะออกมาสู่ซีรัม เช่น K ,Mg , SGOT,SGPT ทำให้ได้ค่าสูงกว่าความเป็นจริง
2. การทดสอบ Blood gas ให้แช่สิ่งส่งตรวจในน้ำแข็งระหว่างนำส่งและส่งตรวจทันที
3. กรณีส่งตรวจรายการทดสอบเดียวกัน ให้ระบุเวลา/ครั้งที่ส่งตรวจ ที่ภาชนะบรรจุ/ใบนำส่งทุกครั้ง เช่น Growth Hormone ที่มีการเจาะ 4 ช่วงเวลา ระยะเวลาที่ 0, 60, 90 และ 120
4. การเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจ Lactate ควรเจาะเลือดโดยไม่รัดแขน

รายการทดสอบงานเคมีคลินิก (Chemistry)						
ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
HbA1C	EDTA blood 3 mL	4.5 - 6.2	%	Turbidimetric inhibition	Daily	1 hr.
FBS (NaF)	NaF blood 3 mL	74 – 106	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
OGTT 50 glucose	NaF blood 3 mL	<140	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
OGTT Plasma glucose 2 ครั้ง	NaF blood 3 mL	74 – 106	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
OGTT Plasma glucose 4 ครั้ง	NaF blood 3 mL	74 – 106	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
Lactate	NaF blood 3 mL	0.7 - 2.1	mmol/L	Enzymatic	Daily	1 hr.
DTX	Whole Blood	70-100	mg/dL	Bio-sensor	Daily	1 hr.
ketone	Clot Blood 3-5 mL	< 0.6		Bio-sensor	Daily	1 hr.
BUN	Clot Blood 3-5 mL	M:9-20 ; F7-17	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
Growth Hormone	Clot Blood 3-5 mL			Enzymatic	Official Day	1 Day
Creatinine	Clot Blood 3-5 mL		mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
GFR (CKD-EPI)	Clot Blood 3-5 mL			Calculate	Daily	1 hr.
Creatinine Clearance	Clot Blood 3-5 mL	95 - 145		Enzymatic	Daily	1 hr.
Uric acid	Clot Blood 3-5 mL	M:3.5-8.5 ; F:2.5-6.2	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
Lipid profile					Daily	1 hr.
Cholesterol	Clot Blood 3-5 mL	< 200	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
Triglyceride	Clot Blood 3-5 mL	< 150	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
HDL-c	Clot Blood 3-5 mL	< 40	mg/dL	Direct method	Daily	1 hr.
LDL-chol (direct)	Clot Blood 3-5 mL			Direct method	Daily	1 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Liver Function Test					Daily	1 hr.
Alkaline Phosphatase	Clot Blood 3-5 mL	38 – 126	(U/L)	Kinetic	Daily	1 hr.
AST(SGOT)	Clot Blood 3-5 mL		U/L	Kinetic	Daily	1 hr.
ALT(SGPT)	Clot Blood 3-5 mL		U/L	Kinetic	Daily	1 hr.
Total protein	Clot Blood 3-5 mL	6.3 - 8.2	g/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Albumin	Clot Blood 3-5 mL	3.5 – 5 mg/dL	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Globulin	Clot Blood 3-5 mL	2.4 - 3.9	g/dL	Calculate	Daily	1 hr.
Direct bilirubin	Clot Blood 3-5 mL	< 0.3	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Total bilirubin	Clot Blood 3-5 mL	0.2 - 1.3	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Electrolyte (Na,K,CL.CO2)					Daily	1 hr.
TCO2	Clot Blood 3-5 mL	22 – 30	mmol/L	Enzymatic	Daily	1 hr.
Sodium (Na)	Clot Blood 3-5 mL	137 – 145	mmol/L	ISE Direct	Daily	1 hr.
Potassium (K)	Clot Blood 3-5 mL	3.4 - 4.4	mmol/L	ISE Direct	Daily	1 hr.
Chloride (Cl)	Clot Blood 3-5 mL	98 – 107	mmol/L	ISE Direct	Daily	1 hr.
Blood Gas Analysis	Syringe Heparinized			Iron selectiveelectrode	Daily	30 min.
Serum iron (SI)	Clot Blood 3-5 mL	9 - 31.3	umol/L	Colorimetric	Daily	1 hr.
TIBC	Clot Blood 3-5 mL	44.76 - 80.57	umol/L	Colorimetric	Daily	1 hr.
Microbilirubin	Microhematocrit tube	0.3 - 1.2		Colorimetric	Daily	1 hr.
Calcium	Clot Blood 3-5 mL	8.4 - 10.2	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Phosphorus	Clot Blood 3-5 mL	2.5 - 4.5	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Magnesium	Clot Blood 3-5 mL	1.6 - 2.3	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Amylase (Serum)	Clot Blood 3-5 mL	38 – 126	U/L	Kinetic	Daily	1 hr.
Lipase	Clot Blood 3-5 mL	23 – 300	U/L	Kinetic	Daily	1 hr.
LDH	Clot Blood 3-5 mL	< 130	mg/dL	Kinetic	Daily	1 hr.
CPK	Clot Blood 3-5 mL	M:55-170 ; F:30-135	U/L	Enzymatic	Daily	1 hr.
CK-MB	Clot Blood 3-5 mL	7 – 25	U/L	Enzymatic	Daily	1 hr.
Troponin T	Clot Blood 3-5 mL	< 14	ng/mL	ECL Reaction	Daily	1 hr.
NT-proBNP	Clot Blood 3-5 mL	< 900		ECL Reaction	Daily	1 hr.
Protein in CSF	CSF	15 – 45	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Sugar in CSF	CSF	40 – 70	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
LDH in CSF	CSF			Kinetic	Daily	1 hr.
BUN in body fluid	Body Fluid			Enzymatic	Daily	1 hr.
Creatinine in body fluid	Body Fluid			Enzymatic	Daily	1 hr.
Bilirubin in body fluid	Body Fluid			Colorimetric	Daily	1 hr.
Triglyceride in body fluid	Body Fluid			Enzymatic	Daily	1 hr.
Sodium in body fluid	Body Fluid			ISE Direct	Daily	1 hr.
Potassium in body fluid	Body Fluid			ISE Direct	Daily	1 hr.
Sugar in body fluid	Body Fluid			Enzymatic	Daily	1 hr.
Protein in body fluid	Body Fluid			Colorimetric	Daily	1 hr.
Albumin in body fluid	Body Fluid			Colorimetric	Daily	1 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
LDH in body fluid	Body Fluid			Kinetic	Daily	1 hr.
Amylase in body fluid	Body Fluid			Kinetic	Daily	1 hr.
Creatinine in Urine	Midstream urine 5 mL	29 – 226	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Protein in Urine	Midstream urine 5 mL	< 11.9	mg/dL	Turbidimetric	Daily	1 hr.
Sodium in Urine	Midstream urine 5 mL	54 – 150	mmol/L	ISE Direct	Daily	1 hr.
Potassium in Urine	Midstream urine 5 mL	20-80	mmol/L	ISE Direct	Daily	1 hr.
Amylase in Urine	Midstream urine 5 mL	42 – 321	U/L	Kinetic	Daily	1 hr.
Microalbumin in Urine	Midstream urine 5 mL	< 30		Immunochemical	Daily	1 hr.
Glucose in Urine	Midstream urine 5 mL			Enzymatic	Daily	1 hr.
Urea Nitrogen in Urine	Midstream urine 5 mL	420 - 1,400	mg/dL	Enzymatic	Daily	1 hr.
Calcium in Urine	Midstream urine 5 mL	2 - 17.5	mg/dL	Colorimetric	Daily	1 hr.
Urea Nitrogen in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL	1200-2000	mg/24hr	Enzymatic	Daily	1 hr.
Albumin in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL			Colorimetric	Daily	1 hr.
Creatinine in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL		mg/24hr	Colorimetric	Daily	1 hr.
Protein in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL	1,040 - 2,350	g/24hr	Turbidimetric	Daily	1 hr.
Sodium in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL			ISE Direct	Daily	1 hr.
Potassium in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL	25-125	mmol/24hr	ISE Direct	Daily	1 hr.
Calcium in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL			Colorimetric	Daily	1 hr.
Phosphorus in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL			Colorimetric	Daily	1 hr.
Magnesium in Urine 24 hr.	Urine 24 hr. 1000-2000 mL			Colorimetric	Daily	1 hr.

การส่งตรวจทางโลหิตวิทยา

ห้องปฏิบัติการ งานโลหิตวิทยา
 หมายเลขโทรศัพท์ 076-361234 โทรศัพท์ภายใน 1139

ข้อกำหนด ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา

1. เลือดที่ใช้ในการทดสอบทางโลหิตวิทยา ต้องเป็นเลือดจาก หลอดเลือดดำ เท่านั้น หากมีความจำเป็นต้องดูดจาก catheter หรือ NSS lock ให้ปฏิบัติตามข้อ 1.2.2
2. วิธีการเจาะเก็บเลือดส่งตรวจการแข็งตัวของเลือด (PT/INR , PTT , Fibrinogen , D-Dimer, Protein C, Protein S, Anti thrombin III) ในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีข้อควรระวังเพื่อลด pre-analytical error ให้มากที่สุด ดังนี้
 - 2.1. เจาะเลือดจาก peripheral vein ด้านที่ไม่มีการให้สารน้ำ ควรใส่เลือดเข้าหลอดเลือดภายใน 2 นาที และ mix เลือด แบบ inversion 5-10 ครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือด
 - 2.2. หากเป็นไปได้ ควรหลีกเลี่ยง การดูดเลือดจาก catheter หรือ vascular access devices เพราะ อาจมีการปนเปื้อนสารน้ำ หรือ heparin ได้ หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรเก็บเลือด ดังนี้
 - 2.2.1. หากมาจาก heparin- lock line ให้ใช้ Normal saline 5 mL flush สายก่อน จากนั้นดูดเลือดทิ้งไป 5 mL (หรือ 6 เท่า ของ dead space ของสายนั้นๆ) แล้วจึงเก็บเลือดส่งตรวจ
 - 2.2.2. หากมาจาก saline-lock line ให้ดูดเลือดทิ้งไป 2 เท่า ของ dead space แล้วจึงเก็บเลือดส่งตรวจ
3. การส่งตรวจการแข็งตัวของเลือด ในผู้ป่วยที่มีค่า Hematocrit สูงกว่า 55% ให้โทรแจ้งค่า Hematocrit ก่อนทำการเจาะเลือด (เบอร์โทร 1139) ห้องปฏิบัติการจะเตรียมหลอดเลือดที่ปรับลดน้ำยากันเลือดแข็งให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสม แล้วจึงนำหลอดเลือดที่ได้รับ (Tube พิเศษ) ไปใช้ในการเก็บเลือดเพื่อส่งตรวจสำหรับผู้ป่วยรายนั้น ถ้าไม่ปรับลดอาจทำให้ค่าที่ได้ยาวกว่าความเป็นจริง
4. การตรวจการแข็งตัวของเลือด (Coagulation) ควรนำส่งตรวจทันที ในกรณีที่ไม่สามารถส่งทันทีได้ให้ปั่นแยกพลาสมา ภายใน 2 ชั่วโมงที่ความเร็วรอบ 1000 g เป็นเวลา 15 นาที ขณะรอนำส่งให้แช่แข็ง และให้ประกบน้ำแข็งขณะนำส่ง
5. การส่งตรวจ cell count, cell diff ควรส่งตรวจทันทีและทำให้เสร็จภายในเวลา 1 ชั่วโมง
6. ข้อควรระวังอีกประการหนึ่งของการเจาะก็คือ การใช้สายยางรัดต้นแขนซึ่งไม่ควรรัดไว้นานเกินไป เพราะจะทำให้ activity ของ coagulation factor หลาย factor เพิ่มขึ้นได้ 10-50% และยังสามารถทำให้ platelet ในตัวอย่างเลือดที่เจาะมีปริมาณต่ำลงอีกด้วย เมื่อเจาะเลือดได้ถูกต้องตามวิธีดังกล่าวแล้วให้เติมเลือดลงในหลอดพลาสติกที่มี sodium citrate เป็นสารกันเลือดแข็งตัว โดยอัตราส่วน citrate ต่อเลือด คือ 1:9 (ตามขีดข้างหลอดทดลองที่ขีดบอกระดับไว้) และปิดจุกให้แน่นโดยพลิกหลอดกลับไปมา (inversion) ประมาณ 10 ครั้ง lipemic plasma และ

hemolysed plasma จะมีผลต่อการตรวจเนื่องจากไปรบกวน clotting activator และ endpoint measurement interference

7. การทดสอบบางชนิด เช่น Hb typing ควรระบุประวัติการได้รับเลือดมาด้วยทุกครั้ง เพื่อใช้ประกอบในการแปลผลการทดสอบ
8. การเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจสอบกลับ ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา เก็บสิ่งส่งตรวจไว้เพื่อสอบกลับภายใน 3 วัน
9. แนวทางการขอและรับ Slide blood smear
 - 8.1. เจ้าหน้าที่ที่ผู้ป่วยทำการส่งตรวจรายการ ขอ Slide Blood Smear
 - 8.2. นำส่งใบคำขอยังห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
 - 8.3. สามารถรับ Slide blood smear ณ ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก ได้ตามเวลาดังนี้
 - กรณีที่มีการส่งตรวจ CBC พร้อมขอ Slide blood smear (ภายในเวลา 8:30-15:30 น.) สามารถรับ Slide blood smear ได้ภายในวันเดียวกันหลังจากผลการตรวจ CBC ออกแล้ว 1 ชั่วโมง
 - กรณีขอ Slide blood smear ย้อนหลัง (ภายใน 7 วัน) สามารถรับ Slide blood smear ได้ในวันถัดไป ภายในเวลา 13:00 - 16:30 น.

รายการทดสอบงานโลหิตวิทยา (Hematology)						
ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
CBC+Plt.				Automated	Daily	1 hr.
Red Blood Cell (RBC)	EDTA blood 3 mL	3.5-5.5	10 ⁶ /uL			
Hemoglobin (HB)	EDTA blood 3 mL	11.0-16.0	g/dL			
Hct (Hematocrit)	EDTA blood 3 mL	35.0-54.0	%			
White Blood Cell (WBC)	EDTA blood 3 mL	4,000-10,000	cell/uL			
Neutrophil	EDTA blood 3 mL	50.0-70.0	%			
Lymphocyte	EDTA blood 3 mL	20.0-40.0	%			
Monocyte	EDTA blood 3 mL	3.0-12.0	%			
Eosinophil	EDTA blood 3 mL	0.5-5.0	%			
Platelet count	EDTA blood 3 mL	140,000-440,000	cell/uL			
MCV	EDTA blood 3 mL	80.0-100.0	fL			
MCH	EDTA blood 3 mL	27.0-34.0	pg			
MCHC	EDTA blood 3 mL	32.0-36.0	g/dL			
RDW	EDTA blood 3 mL	11.0-16.0	%			
Hemoglobin (HB)	EDTA blood 3 mL	11.0-16.0	g/dL	Automated	Daily	1 hr.
Hematocrit (Hct)	EDTA blood 3 mL	35.0-54.0	%	Automated	Daily	1 hr.
ESR	EDTA blood 3 mL	M:0-15 ; F:0-20	mm/hr	Infrared Barrier	Daily	1 hr.
PT,INR	3.2% Sodium citrate blood 3 mL			Clotting Assay	Daily	1 hr.
APTT	3.2% Sodium citrate blood 3 mL			Clotting Assay	Daily	1 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Bleeding time		1-5	min	Duke method	Daily	30 min.
20 WCT (VCT)			min		Daily	
Hematocrit (Hct)	Capillary tube	35.0-54.0	%	Centrifuge	Daily	1 hr.
G-6-PD	EDTA blood 3 mL	Normal		Enzymatic	Official Day	1 Day
Reticulocyte	EDTA blood 3 mL	แรกเกิด 2.5-6.0 ; ผู้ใหญ่ 0.5-2	%	Automated	Daily	1 hr.
Malaria Thick film	EDTA blood 3 mL	Not found		Micros (Giemsa stain)	Daily	1 hr.
Malaria Thin film	EDTA blood 3 mL	Not found		Micros (Wright stain)	Daily	1 hr.
Microfilaria	EDTA blood 3 mL	Not found		Centrifuge	Daily	1 hr.
Hb Typing	EDTA blood 3 mL			Capillary Electrophoresis	Mon., Wed	1 Week
OF	EDTA blood 3 mL	Negative		Osmotic Fragility	Mon., Wed, Fri	1 Day
DCIP	EDTA blood 3 mL	Negative		Precipitation	Mon., Wed, Fri	1 Day
cell count + cell diff. from CSF	CSF 1-2 mL	< 10 cell/ul		Automated	Daily	1 hr.
cell count + cell diff.(body fluid)	Body fluid 1-2 mL	-		Automated	Daily	1 hr.
ย้อม Bone marrow	Slide Bone marrow			Wright Stain	Official Day	2 hr.
D-Dimer	3.2% Sodium citrate blood 3 mL	< 0.43	mg/L	Immuno Assay	Fri.	1 Day
Protein C	3.2% Sodium citrate blood 3 mL	80.1-169.9	%	Chromogenic Assay	Fri.	1 Day
Protein S	3.2% Sodium citrate blood 3 mL	M:80.5-136.5 ; F:62.8-139.6	%	Clotting Assay	Fri.	1 Day
Anti-Thrombin III	3.2% Sodium citrate blood 3 mL	71.6-140.6	%	Clotting Assay	Fri.	1 Day

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Fibrinogen Level	3.2% Sodium citrate blood 3 mL	143.6-451.5	mg/dL	Clotting Assay	Fri.	1 Day
Mixing Test (PTT)	3.2% Sodium citrate blood 3 mL			Clotting Assay	Official Day	1 Day
Mixing Test (APTT)	3.2% Sodium citrate blood 3 mL			Clotting Assay	Official Day	1 Day

การส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

ห้องปฏิบัติการ งานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก
หมายเลขโทรศัพท์ 076-361234 โทรศัพท์ภายใน 1502

ข้อกำหนดงานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

1. ปัสสาวะที่ใช้ทดสอบทางห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอน (first morning) หรือเก็บเวลาใด เวลาหนึ่ง (random specimen) ส่งห้องปฏิบัติการทันทีภายใน 2 ชั่วโมง
2. อุจจาระที่ใช้ทดสอบทางห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 4 ชั่วโมงและถ้าต้องการตรวจหา “โปรโตซัว” ควรส่งภายใน 30 นาที
3. การส่งตรวจเลือดในอุจจาระ (occult blood) ควบคุมอาหารของผู้ป่วยก่อนส่งตรวจ เนื่องจากอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เลือดสัตว์ ปลาดิบ และยาหลายชนิดที่มีส่วนผสมของเหล็ก โบรไมด์ ไอโอดีน หรือวิตามินซี (ascorbic acid) ถ้ามีปริมาณมากพอทำให้เกิดผลบวกปลอมได้ จึงควรงดอาหารเหล่านี้ก่อนส่งตรวจประมาณ 1-2 วัน และส่งตรวจซ้ำอีก 3-6 ครั้ง เพื่อยืนยันผลการทดสอบ
4. การส่งตรวจที่เกี่ยวข้องกับ Alcohol ในเลือด ไม่ควรให้ Tube ที่จัดเก็บมีรอยร้าวที่สามารถทำให้อากาศซึมเข้าออกได้ Blood alcohol ใส่ในหลอด NaF ที่ไม่มีสารกันเลือดแข็ง ปิดฝาให้สนิท การเจาะเลือดควรใช้น้ำยาฆ่าเชื้ออื่นที่ไม่ใช่แอลกอฮอล์ เช่น ไอโอดีนเช็ดบริเวณเจาะเลือด
5. เก็บตัวอย่างน้ำอสุจิ เพื่อทดสอบ Sperm analysis แนะนำให้ผู้ป่วยงดร่วมเพศ ประมาณ 2-3 วัน ก่อนเก็บควรให้ผู้ป่วยงดยาทุกชนิดก่อนเก็บ ห้ามใช้ถุงยางอนามัยในการเก็บตัวอย่าง

รายการทดสอบงานจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)						
ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Urine Analysis				Automated /Micros. Exam.	Daily	1 hr.
Color	Midstream urine 10-40 mL	Yellow				
Volume	Midstream urine 10-40 mL	Clear				
Appearance	Midstream urine 10-40 mL	> 10	ml.			
pH	Midstream urine 10-40 mL	4.5 - 8.0				
Specific Gravity	Midstream urine 10-40 mL	1.003 - 1.030				
Protein	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Glucose	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Nitrite	Midstream urine 10-40 mL	0 - 5				
Ketone	Midstream urine 10-40 mL	0 - 5				
Urobilinogen	Midstream urine 10-40 mL	0 - 5				
Bilirubin	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Leucocyte	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Blood	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
WBC	Midstream urine 10-40 mL	Negative	cell/HPF			
RBC	Midstream urine 10-40 mL	Normal	cell/HPF			
Epithelial Cell	Midstream urine 10-40 mL	Negative	cell/HPF			
Bacteria	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Crystal	Midstream urine 10-40 mL	Negative				

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Urine Analysis						
Cast	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Amorphous	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Mucus	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Yeast	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Microalbumin (strip) (U/A DM)	Midstream urine 10-40 mL	Negative				
Urine Glucose (Strip)	Midstream urine 10-40 mL	Negative		GOD method	Daily	1 hr.
Urine Albumin (Strip)	Midstream urine 10-40 mL	Negative		Protein-error-of-indicators	Daily	1 hr.
Specific Gravity	Midstream urine 10-40 mL	1.003 - 1.030		refractive index	Daily	40 min
Stool Examination						
WBC (Stool)	Stool in Sterile Container 10-20 g	Negative				
RBC (Stool)	Stool in Sterile Container 10-20 g	Negative				
Color (Stool)	Stool in Sterile Container 10-20 g					
Character	Stool in Sterile Container 10-20 g					
Parasite or Ova	Stool in Sterile Container 10-20 g	Not found				
Fungus (Stool)	Stool in Sterile Container 10-20 g	Negative				
Fecal Occult Blood	Stool in Sterile Container 10-20 g	Negative		Micros. Exam.	Daily (8.30-0.30)	1 hr.
Stool pH	Stool in Sterile Container 10-20 g	Base		Double indicator	Daily	1 hr.
Stool Reducing Substance	Stool in Sterile Container 10-20 g	Negative		GOD method	Daily	1 hr.
Bence Jones Protein	Midstream urine 10-40 mL	Negative		Modify p-toluene	Official Day	1 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Pregnancy Test	Midstream urine 10-40 mL	Negative		ICT	Daily	1 hr.
Methamphetamine	Midstream urine 10-40 mL	Negative		ICT	Official Day	1 hr.
Cannabinoid	Midstream urine 10-40 mL	Negative		ICT	Official Day	1 hr.
Morphine/Opiate	Midstream urine 10-40 mL	Negative		ICT	Official Day	1 hr.
Semen Analysis				Micros. Exam.	Official Day	2 hr.
Semen-Volume	Semen	> 1.5	ml.			
Semen-Viscosity	Semen	Good				
Semen-Morphology	Semen	> 4	%normal form			
Semen-Motility	Semen	> 40	%progress motility			
Semen-Sperm count	Semen	> 15 x 10 ⁶	cell/ml.			
Semen-Liquefaction	Semen	< 1	hour			
Semen-pH	Semen	> 7.2				
Semen-Viability	Semen	58	% live			
wet smear for sperm	Vaginal Swab in NSS	Negative				
Acid phosphatase		> 60 Second		Davie's method	Fri.	2 hr.
Urine Osmolality	Midstream urine 10-40 mL	50 - 1400	mOmol/Kg	Freezing point depression	Official Day	1 hr.
Serum Osmolality	Clot Blood 3-5 mL	275 - 299	mOmol/Kg	Freezing point depression	Official Day	1 hr.
Crystal in Body Fluid	Body Fluid	Not found		Micros. Exam.	Daily	1 hr.
Parasite in body fluid	Body Fluid	Not found		Micros. Exam.	Daily	1 hr.

การส่งตรวจทางห้องจุลชีววิทยาคลินิก

ห้องปฏิบัติการ งานจุลชีววิทยาคลินิก
หมายเลขโทรศัพท์ 076-361 234 ต่อ 1127 หรือ 1128

ข้อกำหนดงานจุลชีววิทยาคลินิก

1. การเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับงานจุลชีววิทยา
 - 1.1. ใช้ aseptic technique ในการเก็บสิ่งส่งตรวจเสมอ
 - 1.2. ควรเลือกชนิดของขวดหรือ transport media ให้ตรงกับสิ่งส่งตรวจและระบุตำแหน่งที่เก็บให้ชัดเจน
 - 1.3. Urine culture นำส่งห้องปฏิบัติการทันที ถ้าส่งไม่ได้ภายใน 30 นาทีให้เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 24 ชม. ห้ามทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเกิน 2 ชม.
 - 1.4. น้ำไขสันหลัง ไม่ควรแช่เย็น
 - 1.5. กรณีส่งย้อม acid fast จากอุจจาระที่เก็บเป็น swab รับผิดชอบเฉพาะผู้ป่วยที่มี anti- HIV positive เท่านั้น
 - 1.6. การส่ง Stain for Pneumocystis jiroveci pneumonia (PCP) ให้ส่งสิ่งส่งตรวจเป็น Bronchoalveolar lavage, Induce sputum และ sputum ต่อผู้ป่วย 1 ราย ครบทั้ง 3 specimen ในกรณีเก็บสิ่งส่งตรวจยากสามารถส่งได้ เฉพาะ Bronchoalveolar lavage, หรือ Induce sputum
2. การนำส่งสิ่งส่งตรวจสำหรับงานจุลชีววิทยา
 - 2.1. เลือด เพื่อการเพาะเชื้อ นำส่งทันที ในกรณีที่ไม่สามารถส่งขวดไปยังห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บขวดไว้ที่อุณหภูมิห้องและรีบทำการจัดส่งภายใน 24 ชั่วโมง
 - 2.2. หนอง (pus) , แผล (wound) นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากส่งล่าช้าให้เก็บไว้ในตู้เย็นไม่ควรเกิน 2 ชม. ยกเว้นสิ่งส่งตรวจจากอวัยวะสืบพันธุ์เก็บที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน 1 ชม. ห้ามเก็บในตู้เย็น
 - 2.3. เสมหะ (Sputum) ในกรณีส่งเสมหะเพื่อตรวจหาเชื้อวัณโรค ควรส่งวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน ติดต่อกัน
 - 2.4. ปัสสาวะ (Urine) นำส่งห้องปฏิบัติการทันที ถ้าส่งไม่ได้ภายใน 30 นาทีให้เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 24 ชม. ห้ามทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเกิน 2 ชม.
 - 2.5. อุจจาระ (stool หรือ rectal swab) นำส่งห้องปฏิบัติการทันที
 - 2.6. สารน้ำจากร่างกาย (body fluid) เก็บในขวดปราศจากเชื้อ พันปากขวดด้วยพาราฟินเพื่อป้องกันปากขวดเปิด และนำส่งห้องปฏิบัติการทันที โดยเฉพาะน้ำไขสันหลัง ไม่ควรแช่เย็น
 - 2.7. ตรวจหาเชื้อราโดยวิธี KOH preparation นำส่งห้องปฏิบัติการทันที ในกรณีที่ไม่สามารถส่งขวดไปยังห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บขวดไว้ที่ อุณหภูมิห้องและรีบทำการจัดส่งภายใน 24 ชั่วโมง

3. การรายงานผลงานจุลชีววิทยา

3.1. การรายงานผล Hemo culture

- เชื้อจุลชีพเจริญภายใน 3 วัน จะทำการรายงานผล gram stain ในเบื่องต้นทันทีที่พบว่ามีเชื้อเจริญ และจะทำการ Identification และ Drug sensitivity test พร้อมรายงานผลเชื้อจุลชีพ
- ถ้าไม่มีเชื้อจุลชีพเจริญภายใน 3 วันรายงาน “No growth after 3 days” และเพาะเชื้อต่อจนครบ 5 วัน หากเชื้อเจริญหลังจาก3วัน จะทำการรายงานผล gram stain ในเบื่องต้นทันทีที่พบว่ามีเชื้อเจริญ และจะทำการ Identification และ Drug sensitivity test พร้อมรายงานผลเชื้อจุลชีพ หากไม่มีเชื้อจุลชีพเจริญ รายงาน “No growth after 5 days”
- ในกรณีการเพาะเชื้อ Mycobacterium in Hemo culture ถ้าไม่มีเชื้อจุลชีพเจริญภายใน 6 สัปดาห์รายงาน “No growth after 6 weeks” ส่วน TB culture ถ้าไม่มีเชื้อจุลชีพเจริญภายใน 8 สัปดาห์รายงาน “No growth after 8 weeks”

3.2. การรายงานผล Miscellaneous culture

- เชื้อจุลชีพเจริญภายใน 48 ชั่วโมง จะทำการ Identification และ Drug sensitivity test พร้อมรายงานผลเชื้อจุลชีพ
- ถ้าไม่มีเชื้อจุลชีพเจริญภายใน 48 ชั่วโมง รายงาน “No growth after 2 days”
- Pus/Wound culture, Body fluid culture ที่เพาะลงในอาหาร thioglycolate broth ยกเว้น sputum และ urine จะเก็บไว้ 14 วัน ถ้าเชื้อจุลชีพเจริญ จะทำการ Identification และ Drug sensitivity test พร้อมรายงานผล เพราะมีเชื้อจุลชีพบางชนิดเจริญเติบโตช้ากว่า 48 ชั่วโมง

3.3. การรายงานผล Stool culture or Rectal swab culture

- เชื้อจุลชีพก่อโรคในระบบทางเดินอาหารเจริญภายใน 48 ชั่วโมง จะทำการ Identification และ Drug sensitivity test พร้อมรายงานผลเชื้อจุลชีพ
- ถ้าไม่มีเชื้อจุลชีพก่อโรคในระบบทางเดินอาหารเจริญภายใน 48 ชั่วโมง รายงาน “No enteropathogenic bacteria”

4. การทดสอบเพิ่ม กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการก่อนเขียนใบส่งตรวจ เพื่อทางห้องปฏิบัติการจะสามารถจัดหาตัวอย่างหรือเชื้อเพื่อทดสอบต่อไป

4.1. การขอทดสอบเพิ่มไม่ควรข้ามเวร

4.2. การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ MIC, ESBLs ของเชื้อที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจ ทางห้องปฏิบัติการจะเก็บเชื้อไว้ 1 สัปดาห์

รายการทดสอบงานจุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)						
ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Gram stain	CSF, Bronchoalveolar lavages, Sputum, Urine , Bone marrow, Vagina, Throat, Urethral swab, wound, pus, Umbilical, Tissue from, Lymphnode	No Organism Seen		Micros	Daily	2 hr.
Gram stain : sperm	Vaginal swab	Not Found		Micros	Daily	2 hr.
Acid fast stain (AFB)	CSF, Bronchoalveolar lavages, Sputum, Urine , Bone marrow, Vagina, Throat, Urethral swab, wound, pus, Umbilical, Tissue from, Lymphnode	Negative		Micros	Daily	1 Day
Modified AFB stain	CSF, Bronchoalveolar lavages, Sputum, Urine , Bone marrow, Vagina, Throat, Urethral swab, wound, pus, Umbilical, Tissue from, Lymphnode	Negative		Micros	Daily	2 hr.
Indian ink preparation in CSF	CSF 1 ml.	No encapsulated Budding yeast cells		Micros	Daily	1 hr.
KOH for fungus	Pus, ผิวหนัง, ผม, เล็บ	Not found fungus		Micros	Official day	2 hr.
Skin scraping Scabies	Pus, ผิวหนัง, ผม, เล็บ	Not found scabies		Micros	Official day	1 hr.
Wright stain for fungus	Discharge, Sputum, Urine, Body Fluid, Tissue, Stool	Not found fungus		Micros	Fri	1 week

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Aerobic culture identification and Sensitivity	Peritoneal fluid (น้ำเจาะท้อง), Peritoneal dialysis fluid(PDF),Abdominal fluid, CSF, Bronchoalvelar lavages, Body fluid, Sputum, Urine , Cut down, Catheter, Vagina, Throat swab, Umbilical, Urethral swab, Nasal swab, wound, pus, Placenta, Tissue, Bone, Cervix, Lymhnode, Stool, Discharge	No Growth		Aerobic culture	Daily	5 days
Hemoculture and Sensitivity (Automate)	Blood	No Growth		Fluorogenic	Daily	5 days
Culture For mycobacteria(TB) (Automate)	Blood, Bone marrow, body fluids ,CSF, Bronchoalvelar, lavages	No Growth		Fluorogenic	Daily	6 weeks
PCR For TB by Gene Xpert	Pus, sputum, tissue, urine, body fluids, CSF, Bronchoalvelar, lavages	Not Detected		Real Time -PCR	Daily	2-3 days
Culture for fungus (Manual)	Pus, sputum, tissue, urine, stool, Blood, body fluids	No Growth		Culture	Daily	1 month
Bone Marrow in Hemoculture for fungus	Blood/ Bone Marrow	No Growth		Fluorogenic	Daily	14 days

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
MIC (E-test) ต่อยา 1 ชนิด				Gradient diffusion (E-test)	Daily	2-3 days
Culture for dialysate (เพาะเลี้ยงเชื้อจากน้ำไตเทียม)	น้ำไตเทียม 5-10 ml.	No Growth		Aerobic culture	Official day	5-10 days
การเพาะเชื้อจากยาเตรียมฉีด	ยาเตรียมฉีดให้แก่ผู้ป่วย 1-3 ml.	No Growth		Aerobic culture	Official day	5 days
การตรวจวิเคราะห์น้ำ	น้ำ RO, น้ำดื่ม	No Growth		Pour plate	Official day	5 days
Slit Skin Smear	เลือด/น้ำเหลือง จากตึ่งหู	Not found		Micros	Daily	2 hr.

การส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

ห้องปฏิบัติการ งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก
หมายเลขโทรศัพท์ 076-361 234 โทรศัพท์ภายใน 1122

ข้อกำหนดงานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

1. ตัวอย่างส่งตรวจ CD4 นำเลือดส่งตรวจทันทีไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมง โดยใส่ตัวอย่างเลือดไว้ในภาชนะส่งตรวจที่อุณหภูมิห้อง (25-27°C) (ไม่ควรแช่ตัวอย่างเลือดไว้ในที่เย็นหรือร้อน) พร้อมทั้งรีบส่งตัวอย่างในภาชนะที่มิดชิดและแข็งแรงเพื่อป้องกันการกระแทกหรือแตกหักได้และ ตัวอย่างจะต้องปิดฉลากแจ้งชื่อ/นามสกุลของผู้ป่วยพร้อมทั้งมีรายละเอียดในใบคำขอส่งการทดสอบ
2. ตัวอย่างสารคัดหลั่งหรือ swab ที่บรรจุในภาชนะต้องปิดจุกให้สนิท พันด้วยเทป ปิดฉลาก แจ้งชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันที่เก็บ บรรจุใส่ถุงพลาสติก ปิดสนิท แช่ในกระติกน้ำแข็งรีบนำส่งทันที ถ้าจำเป็นต้องรอ ควรเก็บไว้ในตู้เย็น (4°C) ห้ามแช่ในช่องแช่แข็งของตู้เย็น
3. สำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่าย
 - 3.1. ปั่นแยก Serum กรณีส่งตรวจทาง immunology บรรจุสิ่งส่งตรวจลงในชุดอุปกรณ์การนำส่งสิ่งส่งตรวจ แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา
 - 3.2. การส่งตรวจ CD4 ใช้ EDTA blood หลอดสุญญากาศ (หลอดฝาสีม่วง) จำนวน 2-3 มล. นำส่งทันทีหลังเจาะเลือดเสร็จ ไม่เกิน 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง (25-27 °C)
4. การส่งตรวจ cold hemagglutinin และ cryoglobulin สิ่งส่งตรวจที่ใช้ คือ clotted blood ให้รีบส่งทันทีหลังเจาะเลือดเสร็จแล้ว ห้ามแช่เย็น หรือเก็บในตู้เย็นเพราะจะทำให้ได้ผลต่ำกว่าค่าที่ควรจะเป็น
5. การส่งตรวจ Influenza Ag A/B+RSV และ Influenza Ag A/B ติดต่อห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาเพื่อขอรับชุดเก็บสิ่งส่งตรวจ และนำส่งทันทีหลังเก็บสิ่งส่งตรวจ หรือ ภายใน 4 ชั่วโมง กรณีไม่สามารถนำส่งได้ทันที
6. การเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจ cortisol ผู้ป่วยควรมาเจาะเลือด เวลา 6.00-10.00 น. เนื่องจากค่า cortisol มีระดับที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา (diurnal variation) ค่าปกติที่แสดงไว้เป็นค่าปกติในช่วงเวลา ก่อน 10.00 น. หากเจาะเลือดในเวลาอื่นหรือเมื่อผู้ป่วยเกิดอาการ shock และต้องการเจาะเลือดก่อนให้ยา โปรดระบุเวลาและสาเหตุในการเจาะเลือดในใบส่งตรวจด้วย
7. การส่งตรวจรายการทดสอบที่มีเงื่อนไข เช่น Tumor Marker ต้องระบุข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ

8. การส่งตรวจ Anti HIV

8.1. Anti HIV (Rapid Test)

8.1.1. การส่งตรวจควรใช้กรณีที่ต้องทำหัตถการด่วนเท่านั้น เนื่องจากวิธีนี้มีผล บวกปลอมสูงกว่าวิธีอื่นๆ ดังนั้นควรระวังในการแปลผลการตรวจ สามารถส่งตรวจได้โดย โทรแจ้งก่อนส่งตรวจ ที่ห้องปฏิบัติการ 2 แห่งดังนี้

- วันราชการ วันหยุดราชการและ วันหยุดนักขัตฤกษ์ (08.30-16.30 น.) ส่งตรวจที่ งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก โทร 1122
- นอกเวลาเวลาราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ (16.30 -08.30) โทร 1135

8.1.2. การตรวจวิเคราะห์ Anti HIV (Rapid Test) ตรวจวิเคราะห์โดยใช้หลักการ ICT (Immunochromatography)

8.1.3. ทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำด้วยวิธี Gold Standard (หลักการ CMIA) ทุกครั้งที่ส่งตรวจ Anti HIV Rapid test

8.2. Anti-HIV (screening test)

8.2.1. การส่งตรวจ Anti HIV ปฏิบัติตาม แนวปฏิบัติทั่วไปของการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวี รายบุคคล

- ต้องเป็นการตรวจโดยสมัครใจและได้รับการยินยอม
- ต้องมีมาตรการป้องกันการเปิดเผยความลับ
- ต้องให้คำปรึกษาก่อนและหลังการตรวจทุกครั้ง

8.2.2. การตรวจวิเคราะห์ Anti HIV (screening test)

- วิธีที่ 1 ตรวจโดยใช้หลักการ CMIA (HIV Ag/Ab)

ผลการทดสอบ Non-Reactive	รายงานผล Negative
ผลการทดสอบ Reactive	ทำการทดสอบด้วยวิธีที่ 2 และ 3
- วิธีที่ 2 ตรวจโดยใช้หลักการ ICT
- วิธีที่ 3 ตรวจโดยใช้หลักการ ICT
- ผลการทดสอบ ทั้ง 3 วิธี Reactive รายงานผล Positive

8.3.การรายงานผลการตรวจ Anti HIV

8.3.1.ห้องปฏิบัติการโทรแจ้งหอผู้ป่วยที่ส่งตรวจรับใบรายงานผลตรวจ Anti HIV (Rapid Test) จะรายงานเป็น ใบรายงานผล Anti HIV (Rapid Test) โดยรายงานเป็น 3 กรณี ดังนี้

- Non-reactive by Rapid test..... กรณี ไม่เกิดปฏิกิริยา
- Inconclusive by Rapid test..... กรณี เกิดปฏิกิริยาไม่ชัดเจน
- Precaution by Rapid test..... กรณีเกิดปฏิกิริยา

ระบุ “ผลการตรวจนี้เป็นผลคัดกรองเบื้องต้นยังไม่ควรแจ้งผู้ป่วย” งานภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก จะดำเนินการตรวจเพิ่มเติมด้วยวิธีมาตรฐาน ที่มีหลักการที่แตกต่างกัน ต่อไป

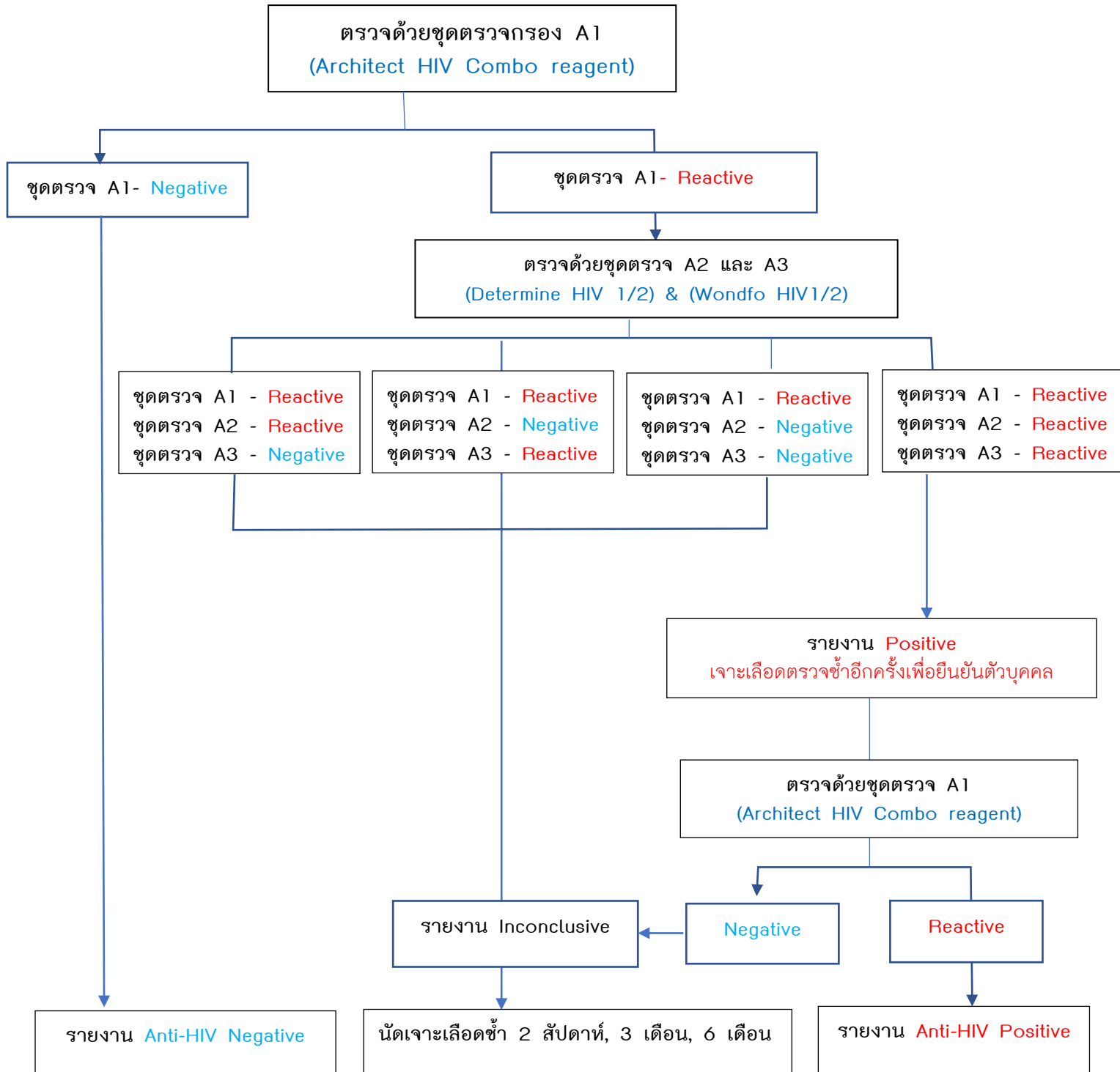
8.3.2.การรายงานผล Anti HIV (screening test) ในหน้าการรายงานผลปรากฏข้อความ “ยืนยันผลแล้ว” ทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย ซึ่งเฉพาะหอผู้ป่วยหรือคลินิกที่ส่งตรวจเท่านั้นที่จะเปิดดูเพื่อตรวจสอบสถานะว่าได้ทำการตรวจแล้วหรือไม่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าดูผลการตรวจตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตโดยในการรายงานผลจะมี ผล 3 กรณี ดังนี้

- **Negative** กรณีให้ผลลบ
- **Positive** รายงานใน กรณีที่การทดสอบเบื้องต้นให้ผลบวก โดยทำการทดสอบเบื้องต้น 3 วิธี ที่มีหลักการและคุณสมบัติของการทดสอบที่แตกต่างกัน ให้ผลบวกตรงกัน และมีข้อความ “โปรดส่งซ้ำ ระบุ “second sample” เพื่อยืนยันตัวบุคคล”
- **Inconclusive** รายงานในกรณี ผลการตรวจ 3 วิธีข้างต้น ให้ผลขัดแย้งกัน กรณีนี้ควรเจาะเลือดผู้ป่วย เพื่อส่งตรวจซ้ำ และมีข้อความ “นัดเจาะเลือดซ้ำ 2 สัปดาห์ . 3 เดือน, 6 เดือน”

8.4.ตัวอย่างที่ให้ผลบวกในการตรวจ 3 วิธี ให้เก็บตัวอย่างเลือดไว้ในหลอดเริ่มต้น (Primary tube) 1 เดือน ก่อนส่งทำลาย

8.5.กรณีต้องการใบรายงานผลการตรวจเพื่อนำไปรักษาต่อหน่วยงานภายนอก หรือธุรกรรมอื่นๆ ให้เขียน F-LAB-CENTER-77 แบบฟอร์มการขอสำเนาใบรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ใหญ่ และเด็กที่มีอายุ 24 เดือนขึ้นไป



หมายเหตุ

1. ชุดตรวจ A1 - Architect HIV Combo reagent หลักการ CMIA
2. ชุดตรวจ A2 - Determine HIV หลักการ ICT
3. ชุดตรวจ A3 - Wondfo HIV1/2 หลักการ ICT

รายการทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยา (immunology)						
ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Anti-HIV (CMIA)	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Daily	2 hr.
HBsAg	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Official day	2 hr.
Syphilis (T.pallidum Ab)	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Official day	2 hr.
RPR/ VDRL	Clot Blood 3-5 mL	Non-Reactive		FLOC	Official day	30 min.
Anti-HBs	Clot Blood 3-5 mL	0-10	mIU/mL	CMIA	Official day	2 hr.
Anti-HBc	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Official day	2 hr.
Anti-HCV	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Official day	2 hr.
HBe Ag	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Fri	1 week
Anti HBe	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Fri	1 week
Anti HAV IgM	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Fri	1 week
Anti HAV IgG	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Fri	1 week
Anti HBc IgM	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Fri	1 week
Anti-HIV (Rapid Test)	Clot Blood 3-5 mL	Negative		ICT	Daily	
CEA**	Clot Blood 3-5 mL	0-3	ng/mL	ECL	Tues, Thurs, Fri	2 days
AFP**	Clot Blood 3-5 mL	0-7.22	IU/mL	ECL	Tues, Thurs, Fri	2 days
PSA_total**	Clot Blood 3-5 mL	0-4	ng/mL	ECL	Tues, Thurs, Fri	2 days
CA 125**	Clot Blood 3-5 mL	0-35	U/mL	ECL	Thurs, Fri	1 week
CA 19-9**	Clot Blood 3-5 mL	0-37	U/mL	ECL	Thurs, Fri	1 week
CA 153**	Clot Blood 3-5 mL	0-22		CMIA	Thurs, Fri	1 week
B-hCG	Clot Blood 3-5 mL	0-25	mIU/mL	ECL	Daily	2 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
FT3	Clot Blood 3-5 mL	2.77-5.27	pg/mL	ECI	Daily	2 hr.
FT4	Clot Blood 3-5 mL	0.46-2.19	ng/mL	ECI	Daily	2 hr.
TSH	Clot Blood 3-5 mL	0.465-4.68	ng/mL	ECI	Daily	2 hr.
PTH (Parathyroid Hormone)	Clot Blood 3-5 mL	7.5-53.5	pg/mL	ECI	Official day	2 hr.
Ferritin	Clot Blood 3-5 mL	Female <50 yrs. 6.24-137, Female >50 yrs. 11.1-264, Male 17.39-464	ng/mL	ECI	Daily	2 hr.
Cortisol	Clot Blood 3-5 mL	<10 am:4.46-22.7 >5 pm:1.7-14.1	ug/mL	ECI	Daily	2 hr.
Cortisol (Urine)	Urine	12.9-253	ug/24hr.	ECI	Daily	2 hr.
Estradiol (E2)	Clot Blood 3-5 mL		pg/mL	CMIA	Official day	2 hr.
Prolactin	Clot Blood 3-5 mL	Female 3.0-18.6 Male 3.7-17.9	ng/mL	ECI	Official day	2 hr.
LH	Clot Blood 3-5 mL	Female Follicular Phase 2.58-12.1 Female Midcycle 27.3-96.9 Female Luteal Phase 0.833- 15.5 Postmenopausal Female 13.1-86.5.	mIU/mL	ECI	Official day	2 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
FSH	Clot Blood 3-5 mL	Female Follicular Phase 1.98-11.6 Female Midcycle 5.14-23.4 Female Luteal Phase 1.38-9.58 Postmenopausal Female 21.5-13.1 Male 1.55-9.74	mIU/mL	ECL	Official day	2 hr.
Rheumatoid factor	Clot Blood 3-5 mL	Negative		LA	Official day	1 hr.
ASO (Anti Streptolysin O)	Clot Blood 3-5 mL	< 200	IU/mL	LA	Official day	1 hr.
Anti DNA(SLE latex)	Clot Blood 3-5 mL	Negative		LA	Official day	1 hr.
C-reactive protein	Clot Blood 3-5 mL	< 0.6	mg%		Official day	1 hr.
Cold Agglutinin Titer	Clot Blood 3-5 mL	Negative		LA	Official day	2 days
Cryoglobulin Test	Clot Blood 3-5 mL	Negative		AGG	Official day	2 days
Cryptococcus Ag	Clot Blood 3-5 mL , CSF , Body fluid 1-2 ml	Negative		AGG	Thurs	1 week
Toxoplasma IgG	Clot Blood 3-5 mL	Negative		CMIA	Thurs	1 week
CD4	EDTA blood 3 mL			Flow Cytometry	Tues	1 week
Dengue NS1 Ag and IgG/IgM (Rapid test)	Clot Blood 3-5 mL	Negative		ICT	Daily	1 hr.
Leptospiral IgG/IgM	Clot Blood 3-5 mL	Negative		ICT	Daily	1 hr.

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
InFluenza A/B + RSV (Rapid test)	Nasal Swab,Throat swab	Negative		ICT	Daily	1 hr.
InFluenza A/B (Rapid test)	Nasal Swab,Throat swab	Negative		ICT	Daily	1 hr.
Salmonella typhi IgG/IgM	Clot Blood 3-5 mL	Negative		ICT	Official day	1 hr.
Rickettsia IgG/IgM	Clot Blood 3-5 mL	Negative		ICT	Official day	1 hr.
ANA	Clot Blood 3-5 mL	Negative		IFA	Wed	2 weeks
Anti-ds DNA	Clot Blood 3-5 mL	Negative		IFA	Wed	1 week
ANA Profile Anti RNP/Sm(RNP) Anti Sm Anti SS-A Anti RO-52 Anti SS-B Anti Scl70 Anti Jo1 Anti-Centromere B Anti dsDNA Anti Nucleosomes Anti-Histones Anti-Ribosomal-P-protein	Clot Blood 3-5 mL	Negative		IM	Fri	1 week
Allergy Profile (36 allergens)	Clot Blood 3-5 mL	Negative		IM	Official day	1 day

ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
Phenobarbital	Clot Blood 3-5 mL	15-40	ng/mL	CMIA	Official day	2 hr.
Carbamazepine	Clot Blood 3-5 mL	4-10	ng/mL	CMIA	Official day	2 hr.
Valproic acid	Clot Blood 3-5 mL	50-100	ng/mL	CMIA	Daily	2 hr.
Phenytoin (Dilantin)	Clot Blood 3-5 mL	10-20	ng/mL	CMIA	Daily	2 hr.
Insulin	Clot Blood 3-5 mL		U/mL	CMIA	Official day	2 hr.

หมายเหตุ ** เป็นรายการทดสอบที่ต้องระบุข้อบ่งชี้

คำย่อวิธีการทดสอบ

CMIA = Chemiluminescence Microparticle Immuno Assay

ECI = Enhanced Chemiluminescence Immunoassay

ICT = Immunochromatography test

Floc = Flocculation

AGG = Agglutination

LA = Latex Agglutination

IFA = Immunofluorescent Assay

IB = Immuno blot

36 allergens : Bermuda grass, Timothy grass, Johnson grass, Cat, Dog, Hamster, Dermatophagoides pteronyssinus , Dermatophagoides farina, Cockroach German, Cockroach American, Cladosporium berbarum, Aspergillus fumigates, Alternaria alternata, Latex, Egg White, Egg Yolk, Cow's milk, Codfish, Crab, Shrimp/Prawn, Salmon, Oyster, Blue Crab, Squid, nGal d2-Ovalbumin(egg white), nGal d1-Ovomucoid(egg white), nBos d4-alpha-Lactalbumin(cow's milk), nBos d5-beta-Lactoglobulin(cow's milk), nBos d8-Casein(cow's milk), Wheat flour, Gluten, Peanut, rAra h2(peanut), rAra h9(peanut), Soybean, Coconut

การส่งตรวจทางอณูชีววิทยา

ห้องปฏิบัติการ งานอณูชีววิทยาคลินิก
 หมายเลขโทรศัพท์ 076-361 234 โทรศัพท์ภายใน 1133

ข้อกำหนดงานอณูชีววิทยา

1. การนำส่ง
 - 1.1. หน่วยงานภายในโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต นำส่งห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาทันที พร้อมใบนำส่งที่กรอกข้อมูลซึ่งผู้รับบริการครบถ้วนแล้ว
 - 1.2. สำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่ายให้บรรจุสิ่งส่งตรวจลงในชุดอุปกรณ์การนำส่งสิ่งส่งตรวจ แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาภายใน 4-6 ชั่วโมง
2. การเก็บ
 - 2.1. ใช้ aseptic technique ในการเก็บสิ่งส่งตรวจเสมอ
 - 2.2. ไม่ควรตรวจ viral load ในระหว่างมีไข้ติดเชื้อหรือได้รับวัคซีน เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันจะถูกกระตุ้น ทำให้ผลการตรวจที่ได้ผิดจากความเป็นจริง
 - 2.3. ไม่ควรใช้หลอด K₃EDTA ชนิดเตรียมเอง เพราะอาจมีผลต่อปฏิกิริยา PCR
 - 2.4. การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ
 - whole blood เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20-25°C ไม่เกิน 6 ชั่วโมง
 - fresh plasma เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20-25°C ไม่เกิน 24 ชั่วโมงและ 2-8°C ไม่เกิน 5 วัน
 - freeze plasma เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -70°C ได้ 1-2 ปี

รายการทดสอบทางอณูชีววิทยา (Molecular biology)						
ชื่อรายการ (LAB Test)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	ค่าอ้างอิง (Reference Value)	หน่วย (Unit)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	วันทำ (Schedule)	ประกันเวลา (TAT)
HIV Viral Load	K3 EDTA Blood 6 ml.	<20	Copy/ml.	Real-time PCR	Daily	7 official day
HBV Viral Load	K3 EDTA Blood 6 ml.	<20	IU/ml.	Real-time PCR	1 st Friday of month	30 official day
HCV Viral Load	K3 EDTA Blood 6 ml.	<20	IU/ml.	Real-time PCR	Official day	45 official day
HCV genotype (probe)	K3 EDTA Blood 6 ml.	undetected	-	Line Probe	Official day	45 official day

การส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอกรับตรวจต่อ/เหมาช่วง

ห้องปฏิบัติการ งานส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอกรับตรวจต่อ/เหมาช่วง
 หมายเลขโทรศัพท์ 076-361 234 โทรศัพท์ภายใน 1101

ข้อกำหนดงานส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอกรับตรวจต่อ/เหมาช่วง

1. กรณีส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอกรับตรวจต่อ OUT LAB (เงินสด) ให้ญาติผู้ป่วยหรือเจ้าหน้าที่ประจำตีผู้ป่วย จ่ายเงินค่าตรวจวิเคราะห์ ก่อนนำส่งสิ่งส่งตรวจพร้อมใบนำส่งที่ระบุเลขที่ใบเสร็จ และลายเซ็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน
2. รับใบนำส่งและตัวอย่างส่งตรวจในเวลาราชการเท่านั้น
3. กรณีส่งตรวจ OUT LAB (เงินสด) รับใบนำส่งและตัวอย่างส่งตรวจ เวลา 8.30 -13.30 น. วันเวลาราชการเท่านั้น
4. รายการทดสอบที่ส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการภายนอกรับตรวจต่อ ที่เปิดบริการส่งตรวจต่อ ดูรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างส่งตรวจ ค่าปกติ ประกันเวลารายงานผล และราคา จากคู่มือการส่งตรวจของห้องปฏิบัติการรับตรวจต่ออื่นๆ

การส่งตรวจห้องปฏิบัติการ DRA (Designated Receiving Area)

ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ DRA (Designated Receiving Area) ชั้น 4 ตึกสงฆ์อาพาธ
หมายเลขโทรศัพท์	ในเวลาราชการ 076-36-1234 ต่อ 1127 นอกเวลาราชการ 081 956 8295

ข้อกำหนดการส่งตรวจห้องปฏิบัติการห้องปฏิบัติการ DRA (Designated Receiving Area)

1. การตรวจทางโลหิตวิทยา (Hematology)

- 1.1. Thick/Thin film for Malaria การเตรียมสไลด์ต้องทำ ในตู้ชีวนิรภัย (BSC class II)
 - 1.1.1. การทำ thick blood films ให้สเมียร์เลือดใน BSC class II ถ้าต้องนำออกไปย้อมนอกตู้ BSC class II ให้ inactivate โดยการ fix เม็ดเลือดด้วย 10% buffered formalin นาน 15 นาที และ ล้าง 3 ครั้ง ด้วยน้ำกลั่น pH7.0°
 - 1.1.2. การทำ Thin film ให้สเมียร์เลือดใน BSC class II ถ้าต้องนำออกไปย้อมนอกตู้ BSC class II ให้ inactivate โดยการ fix ใน methanol นาน 5 นาที และ fix ต่อใน 10% buffered formalin นาน 15 นาที หรือโดยการ fix ใน methanol นาน 30 นาที ตามด้วย dry heat ที่ 95°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- 1.2. Rapid test (สำหรับ malaria) : ปฏิบัติใน BSC II
- 1.3. CBC ต้องทำในเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติระบบปิด (fully automated analyzer) ในพื้นที่เฉพาะ

2. การตรวจทางเคมีคลินิก (Blood Chemistry)

- 2.1. ปั่นแยกซีรัมในเครื่องหมุนเหวี่ยงที่มีฝาปิด แล้ว inactivate ซีรัมที่ 57°C นาน 1 ชั่วโมง ด้วยความร้อนแห้ง (dry heat) เนื่องจากอุณหภูมิ 60°C จะทำให้ enzyme เสียสภาพ เช่น creatinine kinase, ALP, AST, GGT etc. แล้วทดสอบด้วยเครื่อง fully automated analyzer / automated analyzer ในพื้นที่งานประจำ
- 2.2. กรณีทดสอบ blood gas / electrolyte ให้ทำการทดสอบด้วย automated analyzer ในพื้นที่เฉพาะ

3. การตรวจทางจุลชีววิทยา (Microbiology Clinical)

- 3.1. การเพาะเชื้อจากตัวอย่าง CSF, blood, urine, sputum, feces, genital or wound specimen ต้องทำ ใน BSC class II ใน DRA และควรใช้อุปกรณ์ที่ใช้แล้วทิ้ง ไม่นำกลับมาใช้ใหม่ (disposable instruments: loop, plate, needle, etc.) นำ เพลทใส่ถุงซิปลิด
- 3.2. บ่มเพาะ (primary culture) ต้องทำ ในตู้บ่มที่อยู่ใน DRA
- 3.3. การอ่านผล การแปลผล ทุกขั้นตอนควรอยู่ใน DRA
- 3.4. Blood culture ให้ทำในเครื่อง automate ระบบปิดเท่านั้น ถ้าไม่มีให้ subculture ใน BSC class II ในห้อง DRA
- 3.5. Secondary culture สามารถทำ ในห้องปฏิบัติการของงานประจำ หรือในห้อง DRA

4. การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Serology/Immunology)

4.1. ปั่นแยกซีรัมในเครื่องหมุนเหวี่ยงที่มี bucket ซึ่งมีฝาปิด และนำไปเปิดใน BSC class II ในห้อง DRA

4.2. ทำเฉพาะ rapid test ในตู้ BSC class II ในห้อง DRA กรณีที่ห้องปฏิบัติการมี เครื่อง fully automated analyzer สามารถวิเคราะห์ในพื้นที่งานประจำ ได้

5. วิธีการเก็บและนำส่งตัวอย่าง

5.1. **ผู้เก็บตัวอย่าง** หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่เก็บวัตถุตัวอย่างจากร่างกายผู้ป่วย ควรสวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ให้ครบถ้วน ได้แก่ เสื้อคลุมควรเป็นชนิดป้องกันของเหลวซึมผ่าน หมวกคลุมผม หน้ากากนิรภัย N95 หรือ เครื่อง respirator hood with supplied filtered-air (powered air purifying respirator; PAPR) อุปกรณ์ป้องกันอันตราย บริเวณใบหน้า (face shield) สวมใส่ถุงมือ 2 ชั้น และ ถุงหุ้มรองเท้า หรือสวมใส่ PPE ตามที่สถานพยาบาลนั้น กำหนด เมื่อเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยเสร็จแล้ว ควรเปลี่ยน PPE ใหม่ทั้งหมดก่อนออกสู่พื้นที่อื่น หรือพื้นที่สาธารณะ PPE ที่สวมใส่ ในขณะที่เก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยมีโอกาสปนเปื้อนเชื้อสูงมากให้ ทำการฆ่าเชื้อหรือทำลาย PPE นั้นหลังการใช้งาน

5.1.1. **ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 1 (D: dirty person)** หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่จะต้องหยิบจับ หรือสัมผัสกับขวด หรือหลอดวัตถุตัวอย่างจากผู้ป่วยที่จะบรรจุลงในกล่อง 3 ชั้น เพื่อการขนส่ง ตัวอย่าง ควรสวมใส่ PPE ได้แก่ เสื้อคลุม หมวกคลุมผม หน้ากากนิรภัย N 95 แว่นตา และ ใส่ถุงมือ 2 ชั้น

5.1.2. **ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 2 (C : clean person)** หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ช่วยในการเปิดปิดกล่อง 3 ชั้น และลำเลียงกล่องเพื่อการขนส่ง ห้ามสัมผัสกับขวด หรือหลอดวัตถุตัวอย่าง ควรสวมใส่ PPE ได้แก่ เสื้อคลุม หมวกคลุมผม หน้ากากนิรภัย N 95 แว่นตา และใส่ถุงมือ 2 ชั้น

5.2. **การนำขวด/หลอดวัตถุตัวอย่าง ออกนอกหอผู้ป่วย** ก่อนเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ที่จะใช้ในการเก็บตัวอย่างให้พร้อมรวมทั้งขวด/หลอดสำหรับใส่วัตถุตัวอย่าง เขียนรายละเอียดผู้ป่วย เช่น ชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันเดือนปีบนฉลากข้างขวด/หลอดให้ครบถ้วนปิดทับฉลากด้วยวัสดุกันน้ำ เมื่อเก็บตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถอดถุงมือชั้นนอกสุด เปลี่ยนสวมใส่ถุงมือคู่มือใหม่ ทำการฆ่าเชื้อภายนอกขวด หรือหลอดวัตถุตัวอย่างโดยฉีดพ่น หรือ เช็ด ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ควรตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลบนฉลากข้างขวด หรือหลอดวัตถุตัวอย่างอีกครั้ง จากนั้นนำขวด หรือหลอดวัตถุตัวอย่างใส่กล่อง หรือภาชนะที่มีฝาล็อคปิดมิดชิด ตั้งขวด/หลอดวัตถุตัวอย่างในสภาพตั้งตรง เพื่อป้องกันการหกกระจายของตัวอย่าง ฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อภายนอกกล่อง หรือภาชนะที่ขนส่งตัวอย่าง ถอดชุด PPE ทั้งในถึงขณะติดเชื้อ และนำไปทำลาย หรือฆ่าเชื้อ

5.2.1. การบรรจุตัวอย่างลงในกล่อง 3 ชั้น เพื่อการขนส่ง การบรรจุขวด/หลอดวัตถุตัวอย่างลงในกล่อง 3 ชั้นเพื่อการขนส่ง ควรทำ ในห้องที่สะอาด มีประตูปิดมิดชิดจำกัดคน เข้าออก เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้ครบถ้วน และดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

- ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 1 (D) พันทขวด หรือหลอดวัตถุตัวอย่างด้วยกระดาษซับ ห่อตัวอย่างด้วยวัสดุกันกระแทก โดยม้วนวัสดุกันกระแทกเข้าด้านใน

- ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 2 (C) เปิดฝากระป๋อง (primary container) ฝากล่องโฟม (secondary container) และ ฝากล่องกระดาษชั้นนอก (outer container) เตรียมขวดน้ำยาฆ่าเชื้อไว้พร้อมใช้งาน
- ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 1 (D) หย่อนขวด/หลอดวัตถุตัวอย่างที่ห่อหุ้มด้วยวัสดุกันกระแทกลงในกระป๋องที่ผู้บรรจุ ตัวอย่างคนที่ 2 เปิดฝารอรับ ระวังไม่ให้มือสัมผัสฝักกระป๋อง
- ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 2 (C) ปิดฝากระป๋องให้แน่น พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อภายนอกกระป๋อง โดยรอบ นำกระป๋องวางลงในกล่องโฟม (secondary container) ถอดถุงมือชั้นนอกทิ้งในถัง หรือถุงขยะติดเชื้อ ใส่ ice pack รอบๆกระป๋อง ปิด ฝากล่องโฟม ปิดฝากล่องโฟมด้วยเทปเพื่อรักษาอุณหภูมิภายในกล่องโฟม พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อให้ทั่วบริเวณฝากล่องโฟม ถอดถุงมือทิ้งในถุงขยะติดเชื้อ
- ผู้บรรจุตัวอย่างคนที่ 2 (C) ปิดฝากล่องกระดาษชั้นนอกสุดให้เรียบร้อย ติดป้ายสัญลักษณ์สากลที่ข้างกล่อง ได้แก่ infectious substance และ package orientation ฉลาก proper shipping name, UN specification, สัญลักษณ์อันตรายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ชื่อที่อยู่ผู้รับ และผู้ส่งตัวอย่าง รวมไปถึงผู้สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

5.2.2. หลังจากบรรจุตัวอย่างในกล่องส่งวัตถุตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในพื้นที่รับผิดชอบเป็นผู้ติดสัญลักษณ์สากล และตรวจสอบเอกสารก่อนขนส่งกล่องวัตถุตัวอย่างมายัง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จังหวัดนนทบุรี

5.3. การขนส่งกล่องวัตถุตัวอย่าง การขนส่งกล่องวัตถุตัวอย่างโดยรถยนต์ ควรวางกล่องวัตถุตัวอย่างในพื้นที่ราบมีอุปกรณ์ช่วยยึดกล่องให้ อยู่ติดกับตัวรถอย่างมั่นคง และไม่ถูกแสงแดดโดยตรง ควรมีชุดเก็บกวาดสารชีวภาพหกหล่น (biological spill kit) ประจำรถไปด้วย เพื่อใช้หากเกิดเหตุฉุกเฉิน มีชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ผู้ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ตามวิธีการขนส่งตัวอย่างในคู่มือการเก็บตัวอย่างและความปลอดภัยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

การส่งตรวจโรคอันตรายที่ต้องปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ DRA				
รายการทดสอบ (Tests)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	วิธีวิเคราะห์ (Method)	ห้องปฏิบัติการรับตรวจต่อ	หมายเหตุ
โรคติดเชื้อไวรัสนิปาห์ (NIPAH VIRUS DISEASE)	กรณีผู้ป่วยยังมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - น้ำลาย ไม่น้อยกว่า 2ml - ปัสสาวะ ไม่น้อยกว่า 10 ml. - น้ำไขสันหลัง ไม่น้อย 1 ml - Throat swab/Nasal swab ใน VTM 2 ml - EDTA Blood 3-5 ml กรณีผู้ป่วยเสียชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - ชิ้นเนื้อสมองแช่ใน Normal saline 3-5 ชิ้น - ปอดแช่ใน Normal saline 3-5 ชิ้น - ไตแช่ใน Normal saline 3-5 ชิ้น - ม้ามแช่ใน Normal saline 3-5 ชิ้น 	Real-time RT-PCR	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	หลอดตัวอย่างบรรจุในถุงพลาสติกกันน้ำ มัดถุงให้แน่น ใส่ในภาชนะเก็บความเย็นที่บรรจุน้ำแข็ง ให้นำส่งห้องปฏิบัติการทันที
การตรวจยืนยันเชื้อไวรัสอีโบลา	3-10 วัน หลังแสดงอาการ (Acute phase) <ul style="list-style-type: none"> - Whole blood/EDTA Blood 3-5 ml. 3 หลอด - clotted blood 3-5 ml1 หลอด (ตรวจแยกโรคอื่นๆ เช่น dengue leptospirosis rickettsia เป็นต้น) 	Real time RT-PCR	ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวง สาธารณสุข	ห้ามสถานพยาบาลเจาะเลือดและปั่นเก็บแยก serum/plasma โดยไม่ได้รับคำแนะนำจาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อย่างเด็ดขาดในกรณีที่ ต้องการตรวจยืนยันเชื้ออีโบลา

รายการทดสอบ (Tests)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	ห้องปฏิบัติการรับตรวจต่อ	หมายเหตุ
การตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยสงสัยโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก	ทางเดินหายใจส่วนบน - Nasopharyngeal aspirate 2-3 ml (sterile container) - Nasopharyngeal swab (VTM) - Throat swab, Nasal swab(VTM) ทางเดินหายใจส่วนล่าง - Bronchoalveolar lavage 2-3 ml (sterile container) - Tracheal aspirate/Tracheal suction 2-3 ml (sterile container) - Sputum 2-3 ml (sterile container)	Real time RT-PCR	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	ห้ามใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือ swab ที่ทำตามด้วยไม้
การตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยสงสัยโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS-CoV)	ทางเดินหายใจส่วนบน - Nasopharyngeal aspirate 2-3 ml (sterile container) - Nasopharyngeal swab + Throat swab (VTM) ทางเดินหายใจส่วนล่างอื่นๆ - Bronchoalveolar lavage, Tracheal aspirate, Tracheal suction 2-3 ml (sterile container) - Sputum 2-3 ml (sterile container)	Real time RT-PCR	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	ห้ามใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือ swab ที่ทำตามด้วยไม้
การตรวจวินิจฉัยสารพันธุกรรมไวรัสซิกา	ในระยะมีไข้ไม่เกิน 5 วัน - Clot Blood 3-5 mL ปั่นแยก serum หรือ EDTA Blood 3-5 ml. ปั่นแยก plasma - Mid-Stream Urine 10-15 ml. - กรณีไม่สามารถเจาะเลือดได้ ให้เก็บน้ำลาย 0.5-1 ml (sterile container) ในระยะมีไข้ 6-14 วัน - Mid-Stream Urine 10-15 ml.	Real time RT-PCR	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	

รายการทดสอบ (Tests)	สิ่งส่งตรวจ (specimen)	วิธีวิเคราะห์/หลักการ (Method/Principle)	ห้องปฏิบัติการรับตรวจต่อ	หมายเหตุ
การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสระบบทางเดินหายใจ 16 ชนิด ไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด A และ ชนิด B ไวรัสอาร์เอส ชนิด A และชนิด B ไวรัสอะดีโน ไวรัสเมตาโนโม ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ 229E NL63 และ OC43 ไวรัสพาราอินฟลูเอนซาชนิด 1 2 3 และ 4 ไวรัสไรโน ไวรัสโบคา ไวรัสเอนเทอโร	<ul style="list-style-type: none"> - Nasopharyngeal aspirate 2-3 ml (sterile container) - Nasopharyngeal swab (VTM) - Throat swab (VTM) - Nasal swab(VTM) 	Multiplex real-time PCR	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	ห้ามใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือ swab ที่ด้ามทำด้วยไม้
การตรวจวินิจฉัยโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARS)	ทางเดินหายใจส่วนบน <ul style="list-style-type: none"> - Nasopharyngeal swab (VTM) - Throat swab (VTM) ทางเดินหายใจส่วนล่าง <ul style="list-style-type: none"> - tracheal aspirate (VTM) - bronchoalveolar lavage, (VTM) เลือด <ul style="list-style-type: none"> - Clotted blood 5- 10 ml. (ปั่นแยก serum 2 หลอด) - EDTA Blood 3 ml. 	RT-PCR	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	การเก็บก่อนนำส่ง ให้เก็บไว้ที่ -70°C ทันที (กรณีไม่มี -70°C ให้เก็บที่ 2-8°C)

ดัชนีรายชื่อรายการทดสอบ

รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
20 WCT (VCT)	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
A		
Acid fast stain (AFB)	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
Acid phosphatase	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
Aerobic culture identification and Sensitivity	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	49
AFP	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Albumin	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Albumin in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Albumin in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Alkaline Phosphatase	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Allergy Profile (36 allergens)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	58
ALT(SGPT)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Amylase (Serum)	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Amylase in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Amylase in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
ANA	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	58
ANA Profile	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	58
Anti DNA(SLE latex)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Anti-ds DNA	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	58
Anti HAV IgG	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti HAV IgM	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti HBc IgM	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti HBe	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti Trombin III	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Anti-HBc	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti-HBs	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti-HCV	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti-HIV (CMIA)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Anti-HIV (Rapid Test)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
APTT	โลหิตวิทยา (Hematology)	39
ASO (Anti Streptolysin O)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57

รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
AST(SGOT)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
B		
Bence Jones Protein	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
B-hCG	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Bilirubin in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Bleeding time	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Blood Gas Analysis	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Bone Marrow in Hemoculture for fungus	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	49
BUN	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
BUN in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
C		
CA 125	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
CA 153	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
CA 19-9	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
Calcium	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Calcium in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Calcium in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Cannabinoid	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
Carbamazepine	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	59
CBC+Plt.	โลหิตวิทยา (Hematology)	39
CD4	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
CEA	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
cell count + cell diff. from CSF	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
cell count + cell diff.(body fluid)	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Chloride (Cl)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Cholesterol	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
CK-MB	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Cold Agglutinin Titer	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Cortisol	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
Cortisol (Urine)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
CPK	เคมีคลินิก (Chemistry)	35

รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
C-reactive protein	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Creatinine	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Creatinine Clearance	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Creatinine in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Creatinine in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Creatinine in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Cryoglobulin Test	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Cryptococcus Ag	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Crystal in Body Fluid	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
Culture For mycobacteria(TB) (Automate)	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	49
Culture for dialysate (เพาะเลี้ยงเชื้อจากน้ำไตเทียม)	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	50
Culture for fungus (Manual)	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	49
D		
DCIP	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
D-Dimer	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Dengue NS1 Ag and IgG/IgM (Rapid test)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Direct bilirubin	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
DTX	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
E		
Electrolyte (Na,K,CL,CO2)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
ESR	โลหิตวิทยา (Hematology)	39
Estradiol (E2)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
F		
FBS (NaF)	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Fecal Occult Blood	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
Ferritin	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
Fibrinogen Level	โลหิตวิทยา (Hematology)	41
FSH	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
FT3	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
FT4	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56

รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
G		
G-6-PD	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
GFR (CKD-EPI)	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Globulin	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Glucose in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Gram stain	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
Gram stain : sperm	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
Growth Hormone	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
H		
Hb Typing	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
HbA1C	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
HBe Ag	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
HBs Ag	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
HBV Viral Load	อณูชีววิทยา (Molecular biology)	61
HCV genotype (probe)	อณูชีววิทยา (Molecular biology)	61
HCV Viral Load	อณูชีววิทยา (Molecular biology)	61
HDL-c	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Hematocrit (Cappillary tube)	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Hematocrit (Hct)	โลหิตวิทยา (Hematology)	39
Hemoculture and Sensitivity (Automate)	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	49
Hemoglobin (Hb)	โลหิตวิทยา (Hematology)	39
HIV Viral Load	อณูชีววิทยา (Molecular biology)	61
I		
Indian ink preparation in CSF	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
InFluenza A/B (Rapid test)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	58
InFluenza A/B + RSV	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	58
Insulin	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	59
K		
ketone	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
KOH for fungus	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48

รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
L		
Lactate	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
LDH	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
LDH in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
LDH in CSF	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
LDL-chol (direct)	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Leptospiral IgG/IgM	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
LH	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
Lipase	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Lipid profile	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Liver Function Test	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
M		
Magnesium	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Magnesium in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Malaria Thick film	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Malaria Thin film	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Methamphetamine	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
MIC (E-test) ต่อยา 1 ชนิด	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	50
Microalbumin in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Microbilirubin	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Microfilaria	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Mixing Test (PT)	โลหิตวิทยา (Hematology)	41
Mixing Test (APTT)	โลหิตวิทยา (Hematology)	41
Modified AFB stain	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
Morphine/ Opiate	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
N		
NT-proBNP	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
O		
OF	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
OGTT 50 glucose	เคมีคลินิก (Chemistry)	33

OGTT Plasma glucose 2 ครั้ง	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
OGTT Plasma glucose 4 ครั้ง	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
P		
Parasite in body fluid	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
PCR For TB by Gene Xpert	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	49
Phenobarbital	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	59
Phenytoin (Dilantin)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	59
Phosphorus	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Phosphorus in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Potassium in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Potassium (K)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Potassium in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Potassium in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Pregnancy Test	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
Prolactin	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
Protein C	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Protein in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Protein in CSF	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Protein in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Protein in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Protein S	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
PSA Total	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
PT,INR	โลหิตวิทยา (Hematology)	39
PTH (Parathyroid Hormone)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
R		
Reticulocyte	โลหิตวิทยา (Hematology)	40
Rheumatoid factor	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
RPR/ VDRL	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
S		
Semen Analysis	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
Serum iron (SI)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34

Serum Osmolality	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
Skin scraping Scabies	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
Slit Skin Smear	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	50
Sodium (Na)	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Sodium in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Sodium in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Sodium in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Specific Gravity	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
Stool Examination	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
Stool pH	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
Stool Reducing Substance	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
Sugar in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Sugar in CSF	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Syphilis (T.pallidum Ab)	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	55
T		
TCO2	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
TIBC	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Total bilirubin	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Total protein	เคมีคลินิก (Chemistry)	34
Toxoplasma IgG	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	57
Triglyceride	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Triglyceride in body fluid	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
Troponin T	เคมีคลินิก (Chemistry)	35
TSH	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	56
U		
Urea Nitrogen in Urine	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Urea Nitrogen in Urine 24 hr.	เคมีคลินิก (Chemistry)	36
Uric acid	เคมีคลินิก (Chemistry)	33
Urine Albumin (Strip)	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44
Urine Analysis	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	43
Urine Glucose (Strip)	จุลทรรศนศาสตร์คลินิก (Microscopy)	44

Urine Osmolality	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
รายการทดสอบ	ห้องปฏิบัติการ	หน้า
V		
Valproic acid	ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก (Immunology)	59
W		
wet smear for sperm	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก (Microscopy)	45
Wright stain for fungus	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	48
Etc.		
การตรวจวิเคราะห์น้ำ	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	50
การเพาะเชื้อจากยาเตรียมฉีดยา	จุลชีววิทยาคลินิก (Microbiology)	50
ย้อม Bone marrow	โลหิตวิทยา (Hematology)	40