



กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น

แนวทางการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ปีงบประมาณ 2567

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

แนวทางการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ปีงบประมาณ 2567

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น (สคร.7 ขอนแก่น) โดยกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค ได้เปิดให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการเอชไอวี วัณโรค โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงงานบริการศูนย์สาธิตบริการ และการตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2) ซึ่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการดังกล่าว การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจเป็นเรื่องสำคัญมาก

ดังนั้น กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น จึงได้จัดทำแนวทางการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ปีงบประมาณ 2567 ขึ้น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจได้อย่างถูกต้องและเป็นแนวทางเดียวกัน นำไปสู่การได้ผลการตรวจที่ถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
วิสัยทัศน์ พันธกิจ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น	3
นโยบายในการรักษาความลับข้อมูลของผู้ป่วย	4
การติดต่อประสานงาน	5
การรับเรื่องร้องเรียน	6
สถานที่ติดต่อราชการและแผนที่แสดงที่ตั้ง	6
การเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจ CD4	8
การเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจ HIV-1 Viral Load	10
การเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจ HIV-Drug Resistance	13
การเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรค	15
การเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝง	18
การเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาปริมาณสารตะกั่วในเลือด	20
การเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาปริมาณสารแคดเมียมในเลือด	22
การเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาปริมาณสารแมงกานีสในเลือด	24
การเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาปริมาณสารแคดเมียมในปัสสาวะ	26
การเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจแอลกอฮอล์ในเลือด	28
การเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการศูนย์สาธิตบริการการ	30
เก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2)	34
ภาคผนวก	37

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

วิสัยทัศน์ (Vision)

“องค์กรชั้นนำระดับภูมิภาค ที่มีระบบป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพตามมาตรฐาน เพื่อประชาชนสุขภาพดี ภายในปี 2568”

พันธกิจ (Mission)

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ
2. สนับสนุนการพัฒนามาตรฐานเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ และรูปแบบการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพในเขตพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ
3. ถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ ให้แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชน ในเขตพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ
4. ประสาน และสนับสนุนการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพในเขตพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ
5. สนับสนุนการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพบริเวณชายแดนเพื่อการป้องกันโรคระหว่างประเทศ
6. เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพในเขตพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ
7. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

นโยบายในการรักษาความลับข้อมูลของผู้ป่วย

1. กำหนดผู้มีสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับ ได้แก่ นักเทคนิคการแพทย์ โดยทุกคนจะมี USERNAME และ PASSWORD เฉพาะตน เจ้าหน้าที่อื่น เช่น คณงาน ลูกจ้าง ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้
2. กำหนดให้เจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเองเท่านั้น
3. เจ้าหน้าที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค มีจรรยาบรรณวิชาชีพและตระหนักถึงการเก็บรักษาความลับผู้ป่วยเสมือนความลับของตนเองและญาติ ไม่นำไปเปิดเผยต่อผู้อื่นหรือที่สาธารณะ
4. การขอเปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วย ผู้ขอ ต้องแสดงความจำนงเป็นลายลักษณ์อักษร ที่ผ่านความเห็นชอบโดยผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
5. การขอถ่ายสำเนาประวัติผู้ป่วยบางส่วนหรือทั้งฉบับ ผู้ขอต้องแสดงความจำนงเป็นลายลักษณ์อักษร ที่ผ่านความเห็นชอบโดยผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

นายแพทย์สมาน พุตระกูล
ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

การติดต่อประสานงาน

ผู้รับบริการตรวจวิเคราะห์และประชาชน ติดต่อสอบถามข้อมูลทางวิชาการ การอบรม คู่มือ ฝึกงาน ได้ตามช่องทางดังนี้

■ โทรศัพท์

ด้าน	ผู้ให้ข้อมูล	หมายเลขโทรศัพท์
1. ห้องปฏิบัติการเอชไอวี		
1.1 การตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาว CD4+ T-lymphocyte	นางนุชรา กลางประพันธ์ นางสาวเบญจมาศ ภูมิสุขเจริญ นางธิดา โสสว่าง นางสาวปิยวดี ธนะสีลังกุล	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302 หรือ 091 810 4138
1.2 การตรวจหาปริมาณ HIV-1 Viral Load		
1.3 การตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส (HIV-1 Drug Resistance)	นางสาวกมลทิพย์ กฤษฎารักษ์	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302 หรือ 064 171 5946
2. ห้องปฏิบัติการวัณโรค		
2.1 การเพาะเชื้อ 2.2 การพิสูจน์เอกลักษณ์เชื้อ 2.3 การทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรค 2.4 การวินิจฉัยวัณโรคด้วยเทคนิคทางอนุชีวโมเลกุล	นางสาวจาพุภรณ์ ชุมพล นายธีระพนธ์ สิงโตหิน นางสาวปัทมาภรณ์ ประโชนัง นางสาวปวีณา กมลรักษ์ นายไชยเชษฐ์ นานอก นายวรัญญู พอดี	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302 หรือ 094 530 4888 094 289 9742
2.5 การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝง ด้วยการตรวจหาระดับสาร Interferon-gamma (IFN- γ) ในเลือด	นางสาวพรรณภักดิ์ หินชนะ	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302 หรือ 087 545 4163
3. ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม		
3.1 การตรวจวิเคราะห์ Cation, Anion ด้วยเครื่อง IC	นางสาวจาพุภรณ์ ชุมพล นางสาวปวีณา กมลรักษ์	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302, 310 หรือ 094 530 4888
3.2 การตรวจวิเคราะห์สารกำจัดแมลง ด้วยเครื่อง GC		
3.3 การตรวจวิเคราะห์โลหะหนักในเลือดและปัสสาวะ (Lead, Cadmium, Manganese)	นางสาวจาพุภรณ์ ชุมพล นางสาวปวีณา กมลรักษ์	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302, 310 หรือ 094 530 4888
3.4 การตรวจแอลกอฮอล์ในเลือด		

4. งานบริการศูนย์สาธิตบริการ และการตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2)		
4.1 การตรวจ Wet smear 4.2 การตรวจ Gram stain 4.3 การตรวจซีฟิลิส 4.4 การตรวจ Anti-HIV 4.5 การตรวจ Tzanck test 4.6 การตรวจ KOH 4.7 การตรวจ Anti-HBs 4.8 การตรวจ HBs Ag 4.9 การตรวจ Anti-HCV 4.10 การเพาะเลี้ยงเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 4.11 การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 4.12 การวินิจฉัยวัณโรคด้วยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล Gene Xpert for CT/NG 4.13 การตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2)	นางนุชรา กลางประพันธ์ นางสาวเบญจมาศ ภูมิสุขเจริญ นางอิรดา โสสว่าง นางสาวปิยวดี ธนะสีลังกุล	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302 หรือ 091 810 4138
5. การอบรม/ฝึกงาน/ดูงาน	นางสาวกมลทิพย์ กฤษฎารักษ์	0 4322 2818 - 9 ต่อ 302 หรือ 064 171 5946

การรับเรื่องร้องเรียน

ผู้รับบริการแจ้งเรื่องร้องเรียนได้ทาง ท่ออยู่ โทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

181/37 ซอยราชประชา ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

โทรศัพท์ 0 4322 2818 ถึง 9 ต่อ 611

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ odpc7kklaws@gmail.com

สถานที่ติดต่อราชการ

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค อาคาร 3

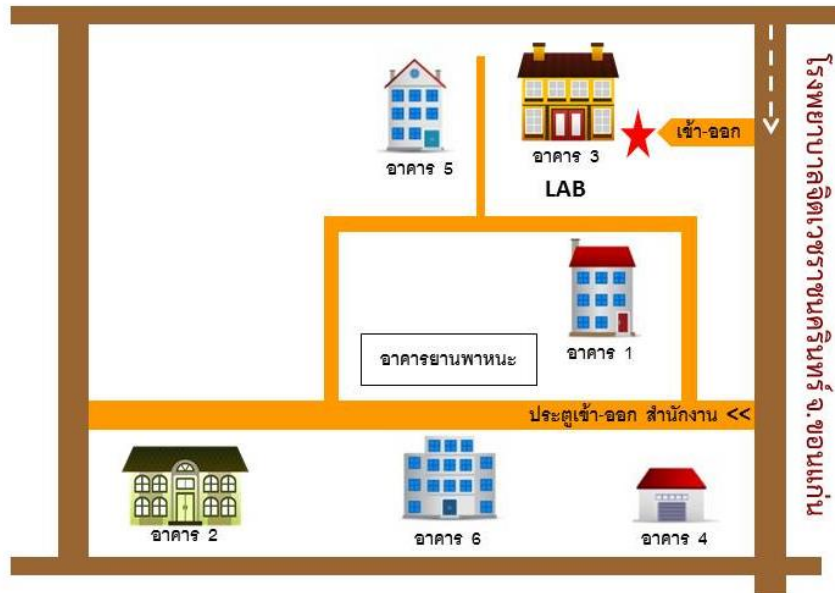
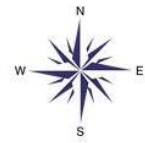
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

181/37 ซอยราชประชา ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

โทรศัพท์ 0 4322 2818 ถึง 9 ต่อ 302 หรือ 310

แผนที่แสดงที่ตั้ง

แผนที่อาคารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น



แผนที่แสดงที่ตั้ง

แผนที่อาคารห้องปฏิบัติการศูนย์สาธิตบริการ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น



การเก็บและการนำส่งตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาว CD4+ T-lymphocyte (CD4+ T-lymphocyte count)

1. ชื่อการตรวจ
การตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาว CD4+ T-lymphocyte (CD4+ T-lymphocyte count)
2. วิธีการ
Direct immunofluorescence แล้ววัดด้วยเครื่อง Flow cytometer
3. หลักการ
Flow Cytometry ด้วยเครื่อง BD FACSLytic
4. น้ำยา
ชุดน้ำยาย้อม 3 สี BD Tritest™
5. เครื่องตรวจวิเคราะห์
เครื่อง Flow cytometer รุ่น BD FACSLytic
6. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ
 - ใช้ติดตามการรักษาสภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากการติดเชื้อ HIV
 - ประเมินโรคติดเชื้อฉวยโอกาสในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV

7. การเก็บสิ่งส่งตรวจ และภาชนะที่ใช้เก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับส่งตรวจ CD4

การทดสอบ	หลักการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ระยะเวลาการรายงานผล	ราคาค่าตรวจ	อุณหภูมินำส่ง
CD4	Flow Cytometry	EDTA blood	2 - 3 ml	ทุกวัน/เวลาราชการ	3 วันทำการ	400 บาท/ครั้ง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C

7.1 สิ่งส่งตรวจหรือตัวอย่างเลือด

- เขียนรหัส/เลข NAP ผู้ป่วย เลข H.N. ผู้ป่วย ชื่อรพ. ส่งตรวจ วันที่และเวลาที่เจาะเลือดกำกับที่หลอด K₃EDTA tube (จุกสีม่วง) ขนาด 3 ml ให้ครบถ้วน
- เจาะเลือดผู้ป่วยใส่หลอด K₃EDTA tube (จุกสีม่วง) ปริมาตรอย่างน้อย 2 - 3 ml (แต่ควรมากกว่า 1 ml) ผสมให้เลือดและสารกันเลือดแข็งเข้ากันดี
- ** หลอด K₃EDTA ควรเป็นหลอดสุญญากาศสำเร็จรูป (Vacuum Tube)

- ในกรณีที่มีตัวอย่างเลือดส่งตรวจเกินกว่า 3 ราย เขียนลำดับกำกับที่มุมบนขวาของหลอดตัวอย่างเลือดและแบบฟอร์มส่งตรวจให้ตรงกัน เพื่อความสะดวกในการเรียงตัวอย่าง
- ปิดฝาหลอดให้แน่นหรือพันพาราฟิล์ม เพื่อป้องกันเลือดหก ขณะรอนำส่งให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (20 - 25 °C)

7.2 ใบส่งตรวจจากโปรแกรม NAP Plus

- ระบุสถานที่ส่งตรวจให้ถูกต้อง (รหัสหน่วยบริการ 14638)
- ตรวจสอบเลข NAP บนใบนำส่งตรวจจากโปรแกรม NAP Plus กับหลอดตัวอย่างให้ถูกต้องตรงกัน
- พิมพ์ใบส่งตรวจจากโปรแกรม NAP Plus

7.3 ผลตรวจ CBC ที่ต้องแนบมาพร้อมตัวอย่างเลือด

- ผล WBC count

- ผล %Lymphocyte

*เพื่อใช้ในการคำนวณค่า Absolute CD4 สามารถแนบใบผลตรวจ CBC จากโรงพยาบาลได้ และควรตรวจ CBC ภายใน 6 ชั่วโมงหลังการเจาะเลือด

**โรงพยาบาลที่ส่งตรวจมีการควบคุมคุณภาพผลการทดสอบของเครื่องตรวจวิเคราะห์ CBC ผ่านการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration) และมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance-PM) อย่างสม่ำเสมอ

7.4 แบบฟอร์มการส่งตรวจ CD4

- กรอกข้อมูลผู้ป่วยด้วยการพิมพ์หรือเขียนตัวบรรจงในแบบฟอร์มการส่งตรวจ CD4 ให้ครบถ้วน
- หน่วยงานราชการ ควรมีหนังสือนำส่งตรวจทุกครั้ง

8. การบรรจุและการนำส่งสิ่งส่งตรวจ

- นำหลอดตัวอย่างเลือดใส่ในซองยาพลาสติกหรือภาชนะที่มีฝาปิด
- นำใบส่งตรวจจากโปรแกรม NAP Plus, ผลการตรวจ CBC และแบบฟอร์มส่งตรวจ CD4 ใส่ในซองจดหมายน้ำตาล นำส่งพร้อมกับภาชนะใส่หลอดตัวอย่างเลือด บรรจุในกล่องโฟมที่ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C ปิดฝากล่องโฟมให้แน่น เขียนด้านบนกล่องว่า CD4 ด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่ นำส่งโดยรถของโรงพยาบาลถึง สคร.7 ภายใน 24 ชั่วโมง นับหลังการเจาะเลือด

9. การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

เก็บตัวอย่างเลือดที่อุณหภูมิห้อง (ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C) หากกรณีจำเป็นต้องเก็บไว้เกิน 24 ชั่วโมง สามารถเก็บไว้ 72 ชั่วโมงได้ และต้องทำตรวจวิเคราะห์ให้เร็วที่สุด (ย้อมเม็ดเลือดไม่เกิน 6 ชั่วโมง นับหลังการเจาะเลือด)

10. ระยะเวลาการรายงานผล

ภายใน 3 วันทำการ

การตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด (HIV-1 Viral load, HIV-1 RNA)

1. ชื่อการตรวจ

การตรวจหาปริมาณเชื้อ HIV-1 ในกระแสเลือด, HIV-1 Viral load, HIV-1 RNA

2. วิธีการ

ตรวจหาปริมาณ HIV-1 RNA ด้วยชุดน้ำยา Cobas HIV-1

3. หลักการ

Real-time RT-PCR

4. น้ำยา

ชุดน้ำยา Cobas HIV-1

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

การทดสอบ (Parameter)	ช่วงค่าที่ตรวจวัดได้ (LOD)	ค่าวิกฤติ (Critical value)
HIV-1 Viral Load (COBAS6800, บริษัท ROCHE)	ปริมาตรพลาสมาที่ใช้ 500 ul 20-10,000,000 copies/ml Log 1.30-7.00 ปริมาตรพลาสมาที่ใช้ 200 ul 50-10,000,000 copies/ml Log 1.69-7.00	ไม่มี

6. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ

6.1 เพื่อใช้ประกอบการรักษาผู้ติดเชื้อ HIV-1 ร่วมกับการสังเกตอาการทางคลินิก และการทดสอบอื่นๆ
ทางห้องปฏิบัติการที่แสดงถึงการดำเนินของโรค

6.2 เพื่อใช้ในการประเมินการดำเนินของโรค โดยวัดระดับ RNA ของเชื้อ HIV-1 ก่อนการรักษา และใช้ในการ
ติดตามผลการรักษาด้วยยาต้านไวรัส โดยวัดการเปลี่ยนแปลงปริมาณ RNA ของเชื้อ HIV-1

7. การเก็บส่งตรวจ และภาชนะที่ใช้เก็บส่งตรวจสำหรับส่งตรวจ

เตรียมการก่อนการเจาะเก็บ

- กรณีส่งตรวจผ่านบริการบริษัทขนส่ง TNT ต้องโทรประสานที่หมายเลข 092-2245684
- คือส่งตรวจ Viral load ในโปรแกรม NAP PLUS ของ สปสช. และพิมพ์ใบส่งตรวจซึ่งมีรายละเอียด
เลขรหัส NAP, เลขที่ใบส่งตรวจ, HN. และรายละเอียดอื่นๆของผู้ป่วย
- เขียนระบุเลขรหัส NAP และ HN. ที่ข้างหลอดเจาะเก็บเลือด

ตัวอย่างเลือดครบส่วน (Whole blood)

1. ใช้หลอดเจาะเก็บเลือดที่มีสารกันเลือดแข็งตัว ชนิด EDTA ฝาจุกสีม่วง ขนาด 6 ml จำนวน 1 หลอด โดยใส่เลือดให้ถึงขีดที่กำหนด ปิดจุกหลอดให้แน่นสนิท คว่ำ-หงายหลอดเลือด ประมาณ 10 ครั้ง เพื่อให้เลือดผสมเป็นเนื้อเดียวกันกับสารกันเลือดแข็งตัว
2. ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการเจาะเก็บเลือดจากผู้ป่วย ควรปั่นแยกพลาสมาด้วยเครื่องปั่นความเร็วรอบ 800-1600 g เป็นเวลา 20 นาที (หลังจากเจาะเก็บเลือด สามารถเก็บหลอดเลือดไว้ที่ 2 - 25 °C ได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมงก่อนทำการแยกพลาสมา)
**โรงพยาบาลที่ส่งตรวจต้องควบคุมคุณภาพเครื่องปั่นเหวี่ยง เช่น ผ่านการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration) และมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance-PM) อย่างสม่ำเสมอ
3. ดูดแยกพลาสมาใส่ในหลอดปราศจากเชื้อ ชนิด Polypropylene Screw-cap tube ขนาด 2 ml จำนวน 2 หลอดๆละ ไม่น้อยกว่า 1,000 µl โดยจำเป็นต้องเขียน ระบุเลขรหัส NAP, HN. ของผู้ป่วยและชื่อโรงพยาบาลที่ข้างหลอดพลาสมา กรณีมีตัวอย่างเกินกว่า 3 ราย ให้เขียนลำดับ 1,2,3,... ที่มุมขวาบนของใบส่งตรวจ NAP และที่ข้างหลอดพลาสมาทุกหลอดให้ถูกต้องตรงกัน เพื่อความสะดวก การตรวจสอบและทวนสอบ ป้องกันความผิดพลาด ตัวอย่างพลาสมาของผู้ป่วยสลับกัน



ภาพตัวอย่างการระบุข้างหลอดพลาสมา

ตัวอย่างพลาสมา (Plasma)

หลังจากปั่นและดูดแยกพลาสมาควรนำส่งห้องปฏิบัติการในทันที หากยังไม่สามารถนำส่งได้ ให้เก็บรักษาพลาสมา ที่ 2 - 8 °C ได้นาน 6 วัน หรือ -18 °C ได้นาน 12 สัปดาห์

8. การบรรจุและการนำส่งสิ่งส่งตรวจ (Specimen transportation)

1. ใช้กระดาศทิชชูห่อหุ้มหลอดพลาสมาแต่ละหลอด หรือใส่ในซองยาขนาดเล็ก หรือถุงพลาสติกแยกถุงคนไข้แต่ละรายเพื่อป้องกันการปนเปื้อน หากพลาสมาหกเลอะเทอะขณะนำส่ง
2. นำหลอดห่อหุ้มด้วย Bubble wrap หรือใส่ในกล่องนำส่งตัวอย่าง หรือกล่องยาเหลือใช้ เพื่อป้องกันการกระแทกและป้องกันน้ำซึมเปียกหลอดตัวอย่างพลาสมา
3. นำ Ice pack แช่แข็ง หรือ Gel pack แช่แข็ง 2-3 ก้อน บรรจุลงกล่องโฟมเพื่อรักษาอุณหภูมิ 2 - 8 °C แล้วจึงนำกล่องที่ใส่ตัวอย่างบรรจุลงไปในกล่องโฟม

4. นำใบส่งตรวจ NAP ใส่ในซองพลาสติก (กรณีส่งผ่านบริษัทขนส่ง TNT รวมมากับตัวอย่างพลาสมา) เพื่อป้องกันใบส่งตรวจเปียกชื้น หากนำส่งโดยรถโรงพยาบาลให้ใส่ใบนำส่งตรวจในซองสีน้ำตาลนำส่งพร้อมตัวอย่างพลาสมาซึ่งบรรจุในกระติกทำความเย็นเช่นเดียวกับการนำส่งทาง ผ่านบริษัทขนส่ง TNT เมื่อบรรจุตัวอย่างพลาสมาและใบนำส่งเรียบร้อยแล้ว จึงปิดกล่องโฟม โดยใช้เทปกาวยันรอบปิดฝากล่องโฟม รอการนำส่งหน่วยบริการตรวจ

9. การเก็บรักษาสีส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

1. เก็บรักษาที่ 2 - 8 °C ได้นาน 6 วัน
2. เก็บรักษาที่ -18 °C ได้นาน 12 สัปดาห์
3. เก็บรักษาที่ -60 °C ได้นาน 1 ปี (ใช้เก็บตัวอย่างหลังการตรวจวิเคราะห์)

หมายเหตุ : ตัวอย่างพลาสมาไม่ควรแช่แข็งและละลาย (Freeze-thaw) เกิน 4 รอบ เมื่อเก็บที่ -18 °C

10. ระยะเวลาการรายงานผล (Turnaround time)

ภายใน 5 วันทำการ โดยจะรายงานผลการตรวจทางโปรแกรม NAP PLUS ของ สปสช. และ ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail Address)

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส (HIV-1 Drug Resistance)

1. ชื่อการตรวจ

การตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส (HIV-1 Drug Resistance; HIV-DR)

2. วิธีการ

In-House method และ Commercial kit

3. หลักการ

- In-House method ใช้หลักการ Sanger DNA Sequencing

4. น้ำยา

- In-House ใช้น้ำยา ABI, Invitrogen

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

- In-House ใช้เครื่อง ABI 3500XL Genetic Analyzer

6. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ

ผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ที่มีปริมาณไวรัส (HIV-Viral Load) > 1,000 Copies/ml. โดยตัวอย่างที่ปริมาณไวรัส 1,001 – 3,000 copies/ml. จะตรวจด้วยวิธี In-House

7. การเก็บและภาชนะที่ใช้เก็บสิ่งส่งตรวจ (รายละเอียดในภาคผนวก)

1. เข้า NAP Program เพื่อขอส่งตรวจ Drug Resistance โดยจะได้ NAP No. (เป็น NAP No. สำหรับตรวจ DR) ของผู้ป่วย print ไปส่งตรวจเพื่อนำส่งพร้อมตัวอย่าง รหัสหน่วยบริการของ สคร. 7 ขอนแก่นคือ 14638
2. เขียน NAP No. ผู้ป่วยที่ข้างหลอด K₃EDTA Vacutainer tube 1 หลอด (ขนาด 6 ml)
3. เจาะเลือดใส่ K₃EDTA Vacutainer tube ที่เขียน NAP No. ไว้แล้ว
- 4.ปั่นหลอดเลือดด้วย Centrifuge ความเร็ว 2,500 รอบ/นาที เป็นเวลา 10 - 15 นาที
5. ดูดพลาสมา (Plasma) จาก K₃EDTA Vacutainer tube ใส่ Cryo tube ที่มี O-ring และเขียน NAP No. ผู้ป่วยที่ข้างหลอด จำนวน 2 หลอด หลอดละ 1 - 1.5 ml ปิดฝาให้สนิท
6. เขียน NAP No. ผู้ป่วยที่ข้างหลอดบรรจุพลาสมา เตรียมบรรจุเตรียมนำส่ง

8. การบรรจุและการนำส่งสิ่งส่งตรวจ

1. นำหลอดบรรจุพลาสมาใส่ลงในถุงพลาสติกแต่ละใบแยกกัน รัดปากถุงให้แน่น
2. นำหลอดพลาสมาบรรจุในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง โดยแช่หลอดให้จมอยู่ในน้ำแข็ง

3. ในกรณีที่มีตัวอย่างส่งตรวจเกินกว่า 3 ราย ขอให้เขียนลำดับ 1, 2, 3,ที่มุมบนขวาของแบบฟอร์มส่งตรวจและที่หลอดพลาสติกมาให้ตรงกัน เพื่อความสะดวกในการเรียงลำดับตัวอย่าง
 4. นำแบบฟอร์มนำส่ง ใส่ในถุงพลาสติกเช่นกันแล้ววางไว้ในกล่อง
 5. ปิดฝากล่องโฟมให้แน่น เขียนด้านบนกล่องว่า Drug Resistance ด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่ นำส่งโดยตรงของโรงพยาบาลหรือบริษัทขนส่ง
 6. หากไม่สามารถนำส่งได้ภายในวันนั้นให้นำหลอดบรรจุพลาสมานั้น แช่ในตู้เย็นช่องธรรมดา (2 - 8 °C) แล้วนำส่งในวันรุ่งขึ้น
 7. นำส่งที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สคร.7 ขอนแก่น
9. การเก็บรักษาส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด
เก็บในช่องแช่แข็ง อุณหภูมิ -20 °C
10. ระยะเวลาการรายงานผล
20 วันทำการ (หลังจากหน่วยบริการคีย์ส่งตรวจในระบบแล้ว)

การเก็บและนำส่งตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรค

1. ชื่อการตรวจ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรค

2. วิธีการ

- การเพาะเชื้อ
- การพิสูจน์เอกลักษณ์เชื้อ
- การทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรค
- การวินิจฉัยวัณโรคด้วยเทคนิคทางอนุชีวโมเลกุล

3. หลักการ

- การเพาะเลี้ยงเชื้อ ด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็ง (Solid media) และชนิดเหลว (Liquid media)
- การพิสูจน์เอกลักษณ์เชื้อ หลักการ rapid immunochromatography
- การทดสอบความไวต่อยา เทคนิค Hybridization หลักการ Line Probe assay (LPA)
- การวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยเทคนิคทางอนุชีวโมเลกุล หลักการ Real-time PCR

4. น้ำยา

- การเลี้ยงเชื้อใช้ LJ media และ MGIT
- การพิสูจน์เอกลักษณ์เชื้อ ใช้ ABBOTT TB Ag MPT64 Rapid
- การทดสอบความไวต่อยา LPA ใช้ Genotype MTBDRplus Ver 2.0
- การวินิจฉัยวัณโรคด้วยเทคนิคทางอนุชีวโมเลกุล Xpert MTB/RIF

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

- การเลี้ยงเชื้อใช้เครื่อง BACTEC MGIT 9600
- การทดสอบความไวต่อยา LPA ใช้ GTO Cycloer, GT-Blot, Geno Scan
- การวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยเทคนิคทางอนุชีวโมเลกุล เครื่อง Gene Xpert DX System

6. ข้อบ่งชี้ในการตรวจ

ตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (รายละเอียดผู้ป่วยกลุ่มต่างๆอยู่ในภาคผนวก)

7. การเก็บและนำส่งตัวอย่าง

หน่วยงานส่งตรวจต้องคีย์ส่งตรวจในโปรแกรม National Tuberculosis Information Program (NTIP) (<https://ntip-ddc.moph.go.th/ui/form/Login.aspx>) โดยมีรายละเอียดข้อมูลสำคัญในใบส่งตรวจ ได้แก่ ชื่อ-สกุล, รพ., HN, TB Number, หมายเลขบัตรประชาชน ประเภทของผู้ป่วย (Re-treatment, On-treatment หรือ Pre-treatment หรือ อื่นๆ) และ ผลตรวจ AFB ให้ครบถ้วนตามแบบฟอร์มในโปรแกรม แล้วพิมพ์ใบนำส่งตรวจจากโปรแกรม ถ้าไม่สามารถพิมพ์ได้ทันที กรุณาเขียนใบนำส่งเพาะเลี้ยงเชื้อและทดสอบความไวต่อยา NHSOLABTB05 รายละเอียดให้ครบตามข้างต้น

1. การเก็บตัวอย่าง (เสมหะ) แนะนำการเก็บส่งตรวจให้เก็บอย่างถูกวิธี/ปลอดภัยต่อคนอื่น ต้องสะอาด ปริมาณ 3 - 5 ml เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอน

2. เก็บสิ่งส่งตรวจให้ครบตามกำหนดและช่วงเวลาที่เหมาะสม ส่งถึงห้องปฏิบัติการ สคร.7 ขอนแก่น
3. เลือกใช้ภาชนะสำหรับส่งตรวจให้เหมาะสมไม่หกเลอะเทอะขณะขนส่งมายัง สคร.7 ขอนแก่น หรืออาหารเลี้ยงเชื้อให้ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของตัวอย่าง



8. การบรรจุและการนำส่ง

การ Label รายละเอียด บนกล่องเก็บตัวอย่าง ควรมีรายละเอียด ดังนี้

1. ชื่อ นามสกุล HN ของผู้ป่วย และผู้เก็บตัวอย่าง
2. วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง
3. ชนิดของตัวอย่างที่เก็บ เช่น

ตัวอย่าง	ชื่อ-สกุล	HN
	วันที่เก็บตัวอย่าง	10 ตุลาคม 2563
	ชนิดตัวอย่าง	Sputum
	ผู้เก็บตัวอย่าง	

เมื่อบรรจุตัวอย่างในกล่องเสมอหะเรียบร้อยแล้ว ปิดฝาให้สนิทพันด้วยพาราฟิล์ม หลังจากนั้นใส่ในถุงซิปป (บรรจุชั้นที่ 1) แล้วใส่ในถุงพลาสติกอีกชั้น (บรรจุชั้นที่ 2) ใส่ในกระป๋องพลาสติกปากกว้างกันแตก (บรรจุชั้นที่ 3) แล้วบรรจุใส่ในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งรักษาสภาพความเย็น พร้อมทั้งใบนำส่งตัวอย่างใส่ถุงซิปปหรือถุงพลาสติกแปะหน้ากล่องโฟม นำส่งตัวอย่าง



ให้เก็บตัวอย่างและนำส่งตามแนวทางปฏิบัติการเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการวินิจฉัย โดยบรรจุในภาชนะ 3 ชั้น และติดฉลาก **Biohazard** บรรจุในกล่องหรือวัสดุที่รักษาอุณหภูมิให้เย็นแต่ไม่แข็งปิดให้มิดชิด Triple packing system แช่เย็น 2 - 8 °C ส่งด้วยระบบ cold chain นำส่งด้วยเจ้าหน้าที่หรือรถโรงพยาบาลที่ สคร.7 ขอนแก่น (ตามที่อยู่ด้านล่าง) พร้อมระบุเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบ เพื่อให้ติดต่อประสานได้กรณี ปฏิเสธหรือแจ้งผลการทดสอบ

ที่อยู่

ห้องปฏิบัติการวินโรค กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

181/37 ซอยราชประชา ถนนศรีจันทร์

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

9. การเก็บรักษาส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

กรณีไม่สามารถนำส่งสิ่งส่งตรวจได้ทันที ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C ไม่เกิน 1 สัปดาห์

10. การรายงานผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการวินโรค

รายงานผลการตรวจทางเว็บไซต์ของ กรมควบคุมโรค <https://ntip-ddc.moph.go.th/ui/form/Login.aspx>
การดูผลย้อนหลังก่อนใช้โปรแกรม NTIP ส่วนรหัสผ่านผู้รับผิดชอบขอใช้โดยกรอกข้อมูลผ่านโปรแกรม ผู้รับผิดชอบจะส่งรหัสผ่านให้ทาง E-mail

การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝง
ด้วยการตรวจหาระดับสาร Interferon- γ ในเลือด
(Interferon-gamma release assay: IGRA)

1. ชื่อการตรวจ

ตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝงด้วยการตรวจหาระดับสาร Interferon- γ ในเลือด (Interferon-gamma release assay: IGRA)

2. วิธีการ

ตรวจหาระดับสาร interferon- γ (IFN- γ) ในเลือด (Interferon-gamma release assay : IGRA) วิธี QuantiFERON-TB Gold Plus

3. หลักการ

ELISA

4. น้ำยา

ชุดน้ำยา ELISA

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

DS2 -2 Plate ELISA Processing System

6. ข้อบ่งชี้

เพื่อตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝง ด้วยการตรวจหาระดับสาร interferon- γ (IFN- γ) ในเลือด (Interferon-gamma release assay : IGRA) ในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะพบเชื้อเท่านั้น ผู้ป่วยมีผล CXR ปกติ และสามารถเจาะตัวอย่างเลือดได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องอดอาหารก่อน

7. การเก็บและภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจ

7.1 ใบส่งตรวจจากโปรแกรม NTIP

- พิมพ์ใบส่งตรวจจากโปรแกรม NTIP และใบยินยอมการตรวจ
- นัดวันส่งตรวจได้ที่ Line กลุ่มส่งตรวจ IGRAs สคร.7 โดยนัดวันส่งตัวอย่างเลือดในวันจันทร์ อังคาร พุธ

7.2 สิ่งส่งตรวจหรือตัวอย่างเลือด

- เขียนชื่อ นามสกุล เลข H.N. ผู้ป่วย ชื่อรพ. ส่งตรวจ วันที่และเวลาที่เจาะเลือดกำกับที่หลอด Lithium Heparinized blood (หลอดฝาเขียว) ให้ครบถ้วน

- เจาะเลือดผู้ป่วยใส่หลอด Lithium Heparinized blood (หลอดฝาเขียว) ปริมาตร 5 มิลลิลิตรขึ้นไป ผสมให้เลือดและสารกันเลือดแข็งเข้ากันดี ห้ามปั่นตก
- แช่ตัวอย่างเลือดที่อุณหภูมิ 2-8 °C ทันที ห้ามแช่แข็ง

8. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง:

- ตัวอย่างเลือดบรรจุใส่กระติก หรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง/Ice pack ที่อุณหภูมิ 2-8 °C และนำส่งมายังห้องปฏิบัติการ สคร.7 ขอนแก่นทันที หรือ ภายใน 24 ชั่วโมง พร้อมแนบหลักฐานการลงทะเบียน (รวมเวลาเจาะเลือดจนถึงสคร.7 ไม่เกิน 48 ชั่วโมง)
- นำส่งตัวอย่างเลือดในวันจันทร์ อังคาร พุธ ก่อนเวลา 15.00 น.
- งดรับตัวอย่างในกรณีที่วันถัดไปเป็นวันหยุดนักขัตฤกษ์
- นำส่งตัวอย่างโดยโรงพยาบาลนำส่งเอง หรือขนส่ง TNT (ไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ต้องโทรจองล่วงหน้า 3 วัน ก่อนเจาะเลือด โดยโรงพยาบาลโทรประสานจอง ที่เบอร์ 063 442 8883, 092 446 6197)

9. การเก็บรักษาส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

กรณีไม่สามารถส่งตัวอย่างเลือดได้ภายใน 16 ชั่วโมง สามารถแช่เย็นตัวอย่างเลือดที่ 2-8 °C และส่งมายังห้องปฏิบัติการ สคร.7 ขอนแก่น ไม่เกิน 48 ชั่วโมง นับจากเวลาเจาะเลือด

10. การรายงานผล

ระยะเวลาการรายงานผลการตรวจภายใน 2 สัปดาห์หลังจากรับตัวอย่าง โดยรายงานผลการตรวจทางเว็บไซต์ของ กรมควบคุมโรค <https://ntip-ddc.moph.go.th/uiform/Login.aspx> การดูผลย้อนหลังก่อนใช้โปรแกรม NTIP ส่วนรหัสผ่านผู้รับผิดชอบขอใช้โดยกรอกข้อมูลผ่านโปรแกรม ผู้รับผิดชอบจะส่งรหัสผ่านให้ทาง E-mail

การเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตรวจวิเคราะห์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารตะกั่วในเลือด (Lead in Blood)

1. ชื่อการตรวจ

การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารตะกั่วในเลือด (Lead in Blood)

2. วิธีที่ตรวจ

ตัวอย่างเลือด (Whole Blood) วิเคราะห์โดยใช้เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS สามารถวิเคราะห์ได้ตั้งแต่ 3 - 60 µg/dl

3. หลักการ

ตัวอย่างเลือดจะถูกเจือจางโดยสารละลาย Triton X-100 (ทำหน้าที่เป็นสารลดแรงตึงผิวทำให้เม็ดเลือดแตก) และ Di - Ammonium Hydrogen Phosphate (ทำหน้าที่เป็น Matrix Modified) ทำให้เกิดสารประกอบ Lead Phosphate ซึ่งสามารถทนอุณหภูมิสูงได้และช่วยกำจัด Interference Matrix ในระหว่างขั้นตอนการ Drying และ Ashing จากนั้นวิเคราะห์หาปริมาณสารตะกั่วโดยใช้เครื่อง GFAAS ที่ความยาวคลื่น 283.3 นาโนเมตร

4. น้ำยาทดสอบ (น้ำยา/สารเคมี ทั้งหมดที่ใช้เป็น Analytical Grade)

1. สารมาตรฐานตะกั่ว (Lead Standard) ความเข้มข้น 1,000 mg/L
2. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 1
3. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 2
4. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 3
5. ไตรตันเอกซ์ 100 (Triton X-100)
6. ไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (Di-ammonium Hydrogen Phosphate; $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$)
7. กรดไนตริก (HNO_3) เข้มข้น ประเภท Super Pure Grade

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS

6. ข้อบ่งชี้ในการตรวจ

การวินิจฉัยโรคเพื่อการรายงาน

1. มีอาการของโรคพิษตะกั่ว
2. ประวัติการทำงานในอาชีพที่เสี่ยง
3. ระดับตะกั่วในเลือดสูง
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการในเรื่องผลกระทบของตะกั่วต่อร่างกาย

7. การเก็บสิ่งส่งตรวจและภาชนะที่ใช้เก็บ

การทดสอบ	หลักการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ราคาค่าตรวจ
Lead (Pb)	GF-AAS	เลือด	3 - 5 ml	จันทร์/พุธ/ศุกร์	300 บาท/ตัวอย่าง/ พารามิเตอร์

วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง : เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) ปริมาตร 3 - 5 ml

8. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง

นำส่งที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C

9. การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

เก็บไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิ 2 - 8 °C (ห้ามแช่แข็ง)

10. การรายงานผล

1 - 10 ตัวอย่าง/15 วันทำการ

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารแคดเมียมในเลือด (Cadmium in Blood)

1. ชื่อการทดสอบ

การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารแคดเมียมในเลือด (Cadmium in Blood)

2. วิธีที่ตรวจ

ตัวอย่างเลือด (Whole Blood) วิเคราะห์โดยใช้เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS สามารถวิเคราะห์ได้ตั้งแต่ 1 - 12 µg/L

3. หลักการ

ตัวอย่างเลือดจะถูกเจือจางโดยสารละลาย Triton X-100 (ทำหน้าที่เป็นสารลดแรงตึงผิวทำให้เม็ดเลือดแตก) และ Di - Ammonium Hydrogen Phosphate (ทำหน้าที่เป็น Matrix Modified) ทำให้เกิดสารประกอบ Cadmium Phosphate ซึ่งสามารถทนอุณหภูมิสูงได้และช่วยกำจัด Interference Matrix ในระหว่างขั้นตอนการ Drying และ Ashing จากนั้นวิเคราะห์หาปริมาณสารแคดเมียมโดยใช้เครื่อง GFAAS ที่ความยาวคลื่น 228.8 นาโนเมตร

4. น้ำยาทดสอบ (น้ำยา/สารเคมี ทั้งหมดที่ใช้เป็น Analytical Grade)

1. สารมาตรฐานแคดเมียม (Cadmium Standard) ความเข้มข้น 1,000 mg/L
2. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 1
3. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 2
4. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 3
5. ไตรตันเอกซ์ 100 (Triton X-100)
6. ไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (Di-ammonium Hydrogen Phosphate; $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$)
7. กรดไนตริก (HNO_3) เข้มข้น ประเภท Super Pure Grade

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS

6. ข้อบ่งชี้ในการตรวจ

สำหรับผู้มีลักษณะงานและอาชีพที่เสี่ยง เช่น การทำงานในอุตสาหกรรมผลิตเหล็กกล้า ยานยนต์ อุปกรณ์การเดินเรือ ชิ้นส่วนเครื่องบิน อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์ สี สิ่งทอ เป็นต้น

7. การเก็บสิ่งส่งตรวจและภาชนะที่ใช้เก็บ

การทดสอบ	หลักการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ราคาค่าตรวจ
Cadmium (Cd)	GF-AAS	เลือด	3 - 5 ml	อังคาร/พฤหัสบดี	300 บาท/ตัวอย่าง/ พารามิเตอร์

วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง : เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) ปริมาตร 3 - 5 ml

8. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง

นำส่งที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C

9. การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

เก็บไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิ 2 - 8 °C (ห้ามแช่แข็ง)

10. การรายงานผล

1 - 10 ตัวอย่าง/15 วันทำการ

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารแมงกานีสในเลือด (Manganese in Blood)

1. ชื่อการทดสอบ

การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารแมงกานีสในเลือด (Manganese in Blood)

2. วิธีที่ตรวจ

ตัวอย่างเลือด (Whole Blood) วิเคราะห์โดยใช้เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS สามารถวิเคราะห์ได้ตั้งแต่ 5 - 60 µg/L

3. หลักการ

ตัวอย่างเลือดจะถูกเจือจางโดยสารละลาย Triton X-100 (ทำหน้าที่เป็นสารลดแรงตึงผิวทำให้เม็ดเลือดแตก) และ Di-Ammonium Hydrogen Phosphate (ทำหน้าที่เป็น Matrix Modified) ทำให้เกิดสารประกอบ Manganese Phosphate ซึ่งสามารถทนอุณหภูมิสูงได้และช่วยกำจัด Interference Matrix ในระหว่างขั้นตอนการ Drying และ Ashing จากนั้นวิเคราะห์หาปริมาณสารแมงกานีสโดยใช้เครื่อง GFAAS ที่ความยาวคลื่น 279.5 นาโนเมตร

4. น้ำยาทดสอบ (น้ำยา/สารเคมี ทั้งหมดที่ใช้เป็น Analytical Grade)

1. สารมาตรฐานแมงกานีส (Manganese Standard) ความเข้มข้น 1,000 mg/L
2. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 1
3. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 2
4. Reference Material Clin Chek Trace Elements Whole Blood Level - 3
5. ไตรตันเอกซ์ 100 (Triton X-100)
6. ไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (Di-ammonium Hydrogen Phosphate; $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$)
7. กรดไนตริก (HNO_3) เข้มข้น ประเภท Super Pure Grade

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS

6. ข้อบ่งชี้ในการตรวจ

ผู้ประกอบอาชีพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคพิษแมงกานีส ได้แก่การผลิตแบตเตอรี่แห่ง อัลลอยด์ เหล็กกล้า การกลึงโลหะ การผลิตสี ไม้ขีดไฟ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การผลิตหรือการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มี แมงกานีสโดยเฉพาะในภาวะที่ไม่มียออกซิเจนหรือภาวะที่มีออกซิเดชันส่วนใหญ่ แมงกานีสใช้ในการทำโลหะ และเป็นสารออกซิไดส์สำหรับใช้ทำความสะอาด ชักฟอก และสารฆ่าเชื้อโรค (ต่างทาบทิม) นอกจากนั้นในรูปของ Methylcyclopentadienyl manganese tricarbonyl (MMT) ใช้เป็นสารเพิ่มออกเทนในน้ำมันที่ใช้

การวินิจฉัยโรคเพื่อการรายงาน

1. ประวัติการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค
2. มีอาการและพยาธิสภาพที่จำเพาะกับโรคพิษแมงกานีส

7. การเก็บสิ่งส่งตรวจและภาชนะที่ใช้เก็บ

การทดสอบ	หลักการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ราคาค่าตรวจ
Manganese (Mn)	GF-AAS	เลือด	3 - 5 ml	อังคาร/พฤหัสบดี	300 บาท/ตัวอย่าง/ พารามิเตอร์

วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง : เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) ปริมาตร 3 - 5 ml

8. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง

นำส่งที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C

9. การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

เก็บไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิ 2 - 8 °C (ห้ามแช่แข็ง)

10. การรายงานผล

1 - 10 ตัวอย่าง/15 วันทำการ

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารแคดเมียมในปัสสาวะ (Cadmium in Urine)

1. ชื่อการทดสอบ

การตรวจวิเคราะห์หาสารแคดเมียมในปัสสาวะ (Cadmium in Urine)

2. วิธีที่ตรวจ

ตัวอย่างปัสสาวะ โดยใช้เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS สามารถวิเคราะห์ได้ตั้งแต่ 1 - 20 µg /L

3. หลักการ

กระบวนการที่อะตอมอิสระ (Free Atom) ของธาตุ ดูดกลืน (absorb) แสงที่มีความยาวคลื่นระดับหนึ่ง โดยเฉพาะซึ่งขึ้นอยู่กับธาตุแต่ละธาตุ เนื่องจากธาตุแต่ละชนิดมีระดับของพลังงานแตกต่างกันจึงมีการดูดกลืนพลังงานได้แตกต่างกัน พลังงานที่พอดีกับคุณสมบัติเฉพาะของธาตุจะทำให้อิเล็กตรอนของธาตุนั้นๆ เปลี่ยนสถานะจากสถานะพื้น (Ground State) ไปเป็นสถานะกระตุ้น (Excited State)

4. น้ำยาทดสอบ

1. สารมาตรฐานแคดเมียม (Cadmium Standard) ความเข้มข้น 1,000 mg/L
2. Reference Material Urine Control lyophilized/trace elements level - 1
3. Reference Material Urine Control lyophilized/trace elements level - 2
4. Reference Material Urine Control lyophilized/trace elements level - 3

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

เครื่อง Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometer; GF-AAS

6. ข้อบ่งชี้ในการตรวจ

เพื่อตรวจหาปริมาณสารแคดเมียมในปัสสาวะของผู้ป่วยที่ได้รับสารแคดเมียม หรือสงสัยว่าได้รับสัมผัสสารแคดเมียมฉับพลัน เพื่อใช้ในการติดตามการรักษาของแพทย์

7. การเก็บส่งตรวจและภาชนะที่ใช้เก็บ

การทดสอบ	หลักการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ราคาค่าตรวจ
Cadmium (Cd)	GF-AAS	ปัสสาวะ	15 ml	อังคาร/พฤหัสบดี	300 บาท/ตัวอย่าง/ พารามิเตอร์

8. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง

นำส่งที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C

9. การเก็บรักษาส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด
เก็บที่อุณหภูมิ -20°C ในกรณีที่นำส่งไม่ทันภายใน 24 ชั่วโมง

10. ระยะเวลาการรายงานผล

1 - 10 ตัวอย่าง / 15 วัน

การเก็บและการนำส่งตรวจหาปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด (Alcohol in Blood)

1. ชื่อการตรวจ

การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด

2. วิธีที่ตรวจ

เทคนิค Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS)

3. ข้อบ่งชี้ของการตรวจ

ประกอบการวินิจฉัยกรณีได้รับ alcohol

ค่าอ้างอิง >50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ถือว่าเมาสุรา

4. การเก็บสิ่งส่งตรวจและภาชนะที่ใช้เก็บ

การทดสอบ	หลักการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ราคาค่าตรวจ
Alcohol	GC-MS	เลือด (whole blood)	2 หรือ 3 มิลลิลิตร ขึ้นอยู่กับ ขนาด หลอด vacutainer	วันทำการ จันทร์ ถึง ศุกร์ เวลา 8.30 ถึง 16.30 น	800 บาท/ตัวอย่าง/ พารามิเตอร์

วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง: เก็บเลือด (whole blood) ปริมาณ 2 ml. ใส่ในหลอด Sodium Fluoride ปิดจุกให้แน่นและพันด้วยพาราฟิล์ม จำนวน 1 หลอด

5. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง

นำส่งที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C

6. การเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

เก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8 °C

7. การรายงานผล

7 วันทำการ (ถ้ามากกว่า 1 ตัวอย่างเป็น 10 วันทำการ) รายงานผลเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม หน่วยเป็นมิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์

- ตัวอย่างเลือด (whole blood) ที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน
- เลือดที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่น

9. ข้อเสนอแนะการเก็บตัวอย่าง

1. ภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง ควรเป็นหลอด vacutainer หรือหลอดที่สะอาดมีฝาปิดสนิทเพื่อป้องกันการระเหย ใช้สารกันเลือดแข็ง Sodium fluoride
2. ผสมให้เข้ากัน โดยการพลิกคว่ำ กลับไป-มา 8 - 10 ครั้ง

10. ข้อควรระวัง

ควรหลีกเลี่ยงการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อที่มีแอลกอฮอล์ เช่น เอทานอล และ ไอโซโพรพานอลในการทำความสะอาดบนบริเวณผิวหนังที่จะทำการเจาะเลือด

11. ข้อควรระวังระยะเวลาที่สามารถขอตรวจเพิ่มได้

ระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่างที่วิเคราะห์แล้ว ตัวอย่างทั่วไปและตัวอย่างคดีเป็นเวลา 6 เดือน

12. เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

1. เลือดที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่น
2. ตัวอย่างเลือด (whole blood) ที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน

13. เอกสารอ้างอิง

1. Lena Kristoffersen, Liv-Ellen Stormyhr and Anne Smith-Kielland. Headspace gas chromatographic determination of ethanol: The use of factorial design to study effects of blood storage and headspace conditions on ethanol stability and acetaldehyde formation in whole blood and plasma. Forensic Science International. 2006; 161(2-3): 151-157.
2. พระราชบัญญัติจราจรทางบกพ.ศ. 2522 กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 16 (พ.ศ.2537) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 54 ก (ลงวันที่ 5 ธ.ค. 2537).

การเก็บและนำส่งตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการศูนย์สาธิตบริการ

1. ศูนย์สาธิตบริการ เปิดให้บริการคลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ วันอังคาร-วันพุธ เวลา 08.30 – 16.30 น.
สถานที่ตั้ง ศูนย์สาธิตบริการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น (ซอยหน้าศูนย์ราชการ ตรงข้ามสำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ จ.ขอนแก่น)
2. รายการตรวจ
 - 2.1 การตรวจ Wet smear
 - 2.2 การตรวจ Gram stain
 - 2.3 การตรวจซีฟิลิส
 - 2.4 การตรวจ Anti-HIV
 - 2.5 การตรวจ Tzanck test
 - 2.6 การตรวจ KOH
 - 2.7 การตรวจ Anti-HBs
 - 2.8 การตรวจ HBs Ag
 - 2.9 การตรวจ Anti-HCV
 - 2.10 การเพาะเลี้ยงเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*
 - 2.11 การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*
 - 2.12 การวินิจฉัยวัณโรคด้วยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล Gene Xpert for CT/NG

3. วิธีการ/หลักการ/น้ำยา/เครื่องมือตรวจวิเคราะห์/ข้อบ่งชี้

การทดสอบ	วิธีการ	หลักการ	น้ำยา	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์	ข้อบ่งชี้
พยาธิในช่องคลอด (<i>Trichomonas vaginalis</i>)	Wet smear	การดูสด (Wet smear) สำหรับสิ่งส่งตรวจโดยใช้ Normal Saline Solution ที่มีคุณสมบัติเป็นสารที่รักษาสภาพเซลล์ทั้งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิตได้ค่อนข้างดี จึงเป็นวิธีที่ช่วยวินิจฉัยพยาธิ <i>Trichomonas vaginalis</i>	Normal Saline Solution	กล้องจุลทรรศน์	ประกอบการวินิจฉัยพยาธิในช่องคลอด (<i>Trichomonas vaginalis</i>)
การย้อมสีแกรม	การย้อมสี Gram stain	การย้อมสีแกรมเป็นการแยกแบคทีเรียเป็น 2 กลุ่มจากสีย้อมแกรม ผนังเซลล์แบคทีเรียแกรมบวกจะติดสีของ Crystal violet ผนังเซลล์ของแกรมลบจะติดสีของ Safranin	ชุดน้ำยาย้อมสีแกรม	กล้องจุลทรรศน์	ประกอบการวินิจฉัยเชื้อหนองใน
ซีฟิลิส	TPPA	อิมมูโนโครมาโตกราฟี ใช้ตรวจหาแอนติบอดีต่อตัวเชื้อ <i>Treponema pallidum</i> เมื่อตัวอย่างเคลื่อนผ่านจะจับกับ <i>Treponema pallidum</i> antigen-selenium colloid conjugate ไปยังแอนติเจนของ <i>Treponema pallidum</i> ที่ตรึงอยู่ที่แถบทดสอบ (T)	ชุดน้ำยา Alere Determine Syphilis TP	-	ประกอบการวินิจฉัยผู้ป่วยที่ติดเชื้อซีฟิลิส
	RPR	ตรวจหา non-specific antibody (regain) ในผู้ป่วยที่เป็น syphilis จะเกิดปฏิกิริยา flocculation (clumping) ให้เห็น	ชุดน้ำยา RPR	เครื่องเขย่า 100 rpm	ประกอบการติดตามผู้ป่วยที่ติดเชื้อซีฟิลิส
Anti-HIV	Gel Particle-Agglutination (serodia HIV 1/2)	ซีโรเตีย-เอชไอวี 1/2 มีกษแปนชุดทดสอบเพื่อการวินิจฉัยภายนอกกรงกายโดยตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ เอชไอวี-1 และ/หรือเอชไอวี-2 โดยเคลือบผิวอนุภาคเจลลาตินด้วยรีคอมบิแนนแอนติเจนของเชื้อเอชไอวี-1 (HIV-1/gp41 และ HIV-1/p24) และแอนติเจนของเชื้อเอชไอวี-2 (HIV-2/gp36) ชุดทดสอบซีโรเตีย-เอชไอวี 1/2 มีกษ(การเกาะกลุ่มของอนุภาค) น้ำยาคือหลักที่ว อนุภาคที่ถูกเคลือบด้วยแอนติเจนจะเกาะกลุ่มกับแอนติบอดี ต่อเชื้อเอชไอวี-1 และ/หรือเอชไอวี-2 ในขั้ว/ผลลสมาที่มีอยู่	ชุดน้ำยา Serodia	U shape microplate	ตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวี-1 และ/หรือ เอชไอวี- 2 ขว ในการวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวี-1 และ/หรือเอชไอวี-2

การทดสอบ	วิธีการ	หลักการ	น้ำยา	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์	ข้อบ่งชี้
Anti-HIV	Determine HIV-1/2	Immunochromatography แบบ lateral flow โดยการหยดตัวอย่างลงบนแผ่นสำหรับหยดตัวอย่าง ตัวอย่างจะซึมผ่านไปยังส่วนที่บรรจุด้วย Conjugate โดยตัวอย่างจะทำหน้าที่ทำการละลายและผสมกับ Selenium colloid antigen conjugate จากนั้น ส่วนผสมทั้งหมดจะซึมผ่านไปยังส่วนกระดาษกรองที่เคลือบไว้ด้วย Recombinant และ Synthetic peptide ของ เชื้อเอชไอวี	ชุดตรวจ Alere determine	-	ใช้ตรวจหาแอนติบอดีต่อเอชไอวี 1 และ/หรือ ใน serum, plasma และ whole blood
	SD Bioline HIV1/2 3.0	Immunochromatography เพื่อตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอช ไอวี 1 และ 2 ในซีรัม พลาสมา และ เลือดครบส่วนของมนุษย์ โดยใช้รีคอมบิแนนท์แอนติเจนของเชื้อเอชไอวี- 1/2 (gp41, p24, gp36) ในการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอชไอวี 1 และ 2	ชุดตรวจ SD bioline HIV1/2 3.0	-	ใช้ตรวจหาแอนติบอดีต่อเอชไอวี 1 และ/หรือ ใน serum, plasma และ whole blood
Tzanck test	ย้อมด้วยสี Wright stain	การติดเชื้อ Herpesvirus เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังและเยื่อทำให้เกิดการทำลายเซลล์บริเวณนั้น ทำให้เกิดการอักเสบมีเม็ดเลือดขาวเข้ามาทำลายแอนติเจน จึงเกิดรอยโรคเป็นตุ่มน้ำใส (vesicle) ที่ฐานของรอยโรคจะพบเซลล์ขนาดใหญ่มีหลายนิวเคลียส (multinucleated giant cell) และมี inclusion body ขนาดใหญ่ในนิวเคลียส ซึ่งสามารถตรวจพบได้ด้วย Tzanck test	น้ำยา Wright stain	กล้องจุลทรรศน์	ตรวจหาการติดเชื้อ Herpesvirus
KOH	KOH Preparation	น้ำยา 10% Potassium hydroxide จะช่วยย่อยโปรตีน ไขมัน และโกลิแซคคาไรด์ หรือเคอราตินในสิ่งส่งตรวจ	น้ำยา 10% Potassium hydroxide	กล้องจุลทรรศน์	ตรวจหาเชื้อราจาก รอยโรค
Anti-HBs	Immunochromatographic assay	เป็นชุดตรวจเชิงคุณภาพแบบเร็วที่ใช้ตรวจหาแอนติบอดี ที่จำเพาะต่อ hepatitis B surface antigen	ชุดน้ำยาการตรวจ Anti-HBs STANDARD Q	-	ตรวจหาแอนติบอดี ที่จำเพาะต่อ hepatitis B surface antigen ใน serum หรือ plasma
HBsAg	Immunochromatographic assay	เป็นชุดตรวจเชิงคุณภาพแบบเร็วที่ใช้ตรวจหา hepatitis B surface antigen	ชุดน้ำยาการตรวจ HBsAg STANDARD Q	-	ตรวจหา hepatitis B surface antigen
Anti-HCV	Immunochromatographic assay	เป็นชุดตรวจเชิงคุณภาพแบบเร็วที่ใช้ตรวจหา Hepatitis C virus (Anti-HCV)	ชุดน้ำยาการตรวจ Anti-HCV STANDARD Q	-	ตรวจหา Hepatitis C virus (Anti-HCV) ใน serum และ plasma
การเพาะเลี้ยงเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	เพาะเชื้อ 24-48 ชั่วโมง ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Bangrak I media ที่มีปริมาณ CO2 (5-10%)	วิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อถือเป็นวิธีมาตรฐานอ้างอิง (reference method) ในการวินิจฉัยโรคหนองใน เชื้อ <i>N. gonorrhoeae</i> เป็นเชื้อที่ต้องการอาหารพิเศษในการเจริญและในบรรยากาศที่ใช้เพาะเลี้ยงเชื้อต้องมีความชื้นเพียงพอ มีปริมาณ CO2 (5-10%) ในกรณีที่ต้องการเพาะเลี้ยงเชื้อจากหนอง หรือสารคัดหลั่งในผู้ป่วยที่มีเชื้อประจำถิ่น อาจจำเป็นต้องใช้อาหารเลี้ยงเชื้อที่มีส่วนผสมของสารยับยั้งเชื้ออื่นๆ ก่อน เช่น Modified Thayer-Martin media (MTM), Bangrak I media (สูตรอาหารที่กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ปรับใช้)	อาหารเลี้ยงเชื้อ Bangrak I media	CO ₂ incubator	การเพาะเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> เพื่อตรวจวินิจฉัยโรคหนองใน
การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Disk diffusion method	สารต้านจุลชีพที่ทราบความเข้มข้น จะแพร่ทุกทิศทาง ออกจากแผ่นกระดาษกรองรูปกลม (disk) เพื่อไปยังยังการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่เพาะเลี้ยงบนผิวหน้าอาหารแข็ง ความเข้มข้นของสารต้านจุลชีพสูงสุดจะอยู่ใกล้ disk และลดลงตามระยะห่างจาก disk โดยสารต้านจุลชีพที่มีน้ำหนักโมเลกุลขนาดใหญ่จะเคลื่อนที่ช้ากว่าสารต้านจุลชีพที่มีน้ำหนักโมเลกุลขนาดเล็กหลังจากอบเพาะเลี้ยงเชื้อในสภาวะที่เหมาะสมแล้วจะนำจานอาหารออกมาตรวจวัดคือสารต้านจุลชีพที่ทราบความเข้มข้น จะแพร่ทุกทิศทาง ออกจากแผ่นกระดาษกรองรูปกลม (disk) เพื่อไปยังยังการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่เพาะเลี้ยงบนผิวหน้าอาหารแข็งความเข้มข้นของสารต้านจุลชีพสูงสุดจะอยู่ใกล้ disk และลดลงตามระยะห่างจาก disk โดยสารต้านจุลชีพที่มีน้ำหนักโมเลกุลขนาดใหญ่จะเคลื่อนที่ช้ากว่าสารต้านจุลชีพที่มีน้ำหนักโมเลกุลขนาดเล็กหลังจากอบเพาะเลี้ยงเชื้อในสภาวะที่เหมาะสมแล้วจะนำจานอาหารออกมาตรวจวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสรอบ disk ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียถูกยับยั้งการเจริญ (inhibition zone) เป็นหน่วยมิลลิเมตร	อาหารเลี้ยงเชื้อ Mueller-Hinton agar	CO ₂ incubator	การทดสอบความไวของเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> เพื่อตรวจวินิจฉัยโรคหนองใน

การทดสอบ	วิธีการ	หลักการ	น้ำยา	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์	ข้อบ่งชี้
Gene Xpert for CT/NG	การตรวจหาเชื้อ <i>Chlamydia trachomatis</i> / <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ด้วย เครื่องตรวจวิเคราะห์ สารพันธุกรรมอัตโนมัติ (GeneXpert)	Real time-RT PCR	ตลับน้ำยาชุดทดสอบ Xpert CT/NG	เครื่อง Gene Xpert DX System	การตรวจหาเชื้อ <i>Chlamydia trachomatis</i> / <i>Neisseria gonorrhoeae</i>

4. การเก็บสิ่งส่งตรวจ ระยะเวลาการรายงานผลและการนำส่งตัวอย่าง

การทดสอบ	วิธีการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ระยะเวลาการรายงานผล	อุณหภูมินำส่ง
พยาธิในช่องคลอด (<i>Trichomonas vaginalis</i>)	Wet smear	-Vaginal swab - Urethra swab	ไม้ Swab ใน Normal saline solution	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
Gram stain	การย้อมสี Gram stain	-Vaginal discharge - Urethra discharge -Rectal discharge -Throat swab	Smear บน Slide 1 แผ่น	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
ซีพีเอส	TPPA	Clotted blood	3-5 ml	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
	RPR					
Anti-HIV	GPA (serodia HIV 1/2)	Clotted blood	3-5 ml	วันอังคาร-วันพุธ	2 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
	HIV-1/2 Alere determine				1 ชั่วโมง	
	HIV-1/2 SD bioline					
Tzanck test	ย้อมด้วยสี Wright stain	vesicular lesion ที่มีน้ำใส	Smear บน Slide 1 แผ่น	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
KOH	KOH Preparation	ขุยจากผืนผิวหนังเยื่อ ฟู, ขน, ผม และเล็บ	ตัวอย่างที่ชุดได้ใส่ลงบน slide 1 แผ่น	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
Anti-HBs	Immunochromatographic assay	Clotted blood	3-5 ml	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
HBsAg	Immunochromatographic assay	Clotted blood	3-5 ml	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
Anti-HCV	Immunochromatographic assay	Clotted blood	3-5 ml	วันอังคาร-วันพุธ	1 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
การเพาะเลี้ยงเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	เพาะเชื้อ 24-48 ชั่วโมง ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Bangrak I media ที่มีปริมาณ CO ₂ (5-10%)	-Vaginal discharge/swab - Urethra discharge/swab -Cervical discharge/swab -Rectal discharge/swab -Throat swab	อาหารเลี้ยงเชื้อ Bangrak I media เป็นรูปตัว Z ตำแหน่งละ 1 plate	วันอังคาร-วันพุธ	72 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C
การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Disk diffusion method	เชื้อ Isolated colony ของเชื้อที่เจริญจากการเพาะเลี้ยงเชื้อ <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	อาหารเลี้ยงเชื้อ Mueller-Hinton agar 1 plate วาง disk ไม่เกิน 5 ชนิด	วันอังคาร-วันพุธ	5 วัน	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C

การทดสอบ	วิธีการ	ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	กำหนดวันทดสอบ	ระยะเวลาการรายงานผล	อุณหภูมินำส่ง
Gene Xpert for CT/NG	Real time-RT PCR	- Urethra swab -Cervical swab -Vaginal swab -Rectal swab -Throat swab -Urine specimen	1.2 ml	วันอังคาร-วันพุธ	2 ชั่วโมง	ควบคุมอุณหภูมิ 20 - 25 °C

5. แบบฟอร์มการส่งตรวจ

- กรอกข้อมูลผู้ป่วยให้ครบถ้วน และเลือกการส่งตรวจในโปรแกรม VPM
- ปรีนใบส่งตรวจจากโปรแกรม VPM พร้อมตัวอย่างส่งตรวจ

การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2)

1. ชื่อการตรวจ

การตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2), การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ COVID-19

2. วิธีการ

ตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2)

3. หลักการ

Multiplex Real – time one step RT-PCR

4. น้ำยา

Allplex 2019-nCov

5. เครื่องตรวจวิเคราะห์

BIORAD CFX96

6. ข้อบ่งชี้

ผู้ที่มีอาการสงสัยหรือกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

7. การเก็บและภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจ

1. กรณีผู้ป่วยไม่มีอาการปอดอักเสบ เก็บ Nasopharyngeal swab และ Throat swab/Oropharyngeal swab ในหลอด UTM/VTM หลอดเดียวกันจำนวน 1 หลอด
2. กรณีผู้ป่วยมีอาการปอดอักเสบ
 - 2.1 กรณีไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ
 - 2.1.1 เก็บเสมหะใส่ในภาชนะเก็บตัวอย่างปลอดเชื้อ (Sterile container) 3 ml หรือหลอด UTM/VTM จำนวน 1 หลอด
 - 2.1.2 เด็กอายุ < 5 ปี หรือผู้ที่ไม่สามารถเก็บเสมหะได้ ให้เก็บ Nasopharyngeal swab และ Throat swab/Oropharyngeal swab หรือ Suction ใส่ในหลอด UTM/VTM เดียวกันจำนวน 1 หลอด
 - 2.2 กรณีใส่ท่อช่วยหายใจ เก็บ Secretion จากการทำ Tracheal suction เก็บในภาชนะเก็บตัวอย่างปลอดเชื้อ (Sterile container) 3 ml หากไม่มี Secretion ให้ตัดสาย suction ใส่ในหลอด UTM/VTM เดียวกันจำนวน 1 หลอด
3. กรณีผู้ป่วยเสียชีวิต ให้เก็บตัวอย่างตรวจให้เร็วที่สุด

3.1 เก็บ Secretion จากการทำ Tracheal suction ใส่ในภาชนะเก็บตัวอย่างปลอดเชื้อ (Sterile container) 3 ml

3.2 เก็บ Nasopharyngeal swab และ Throat swab/Oropharyngeal swab ในหลอด UTM/VTM หลอดเดียวกันจำนวน 1 หลอด



Universal transport media (UTM)



Viral transport media (VTM)

8. การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง:

1. การ Label รายละเอียด บน UTM หรือ VTM ควรมีรายละเอียด ID CODE ของผู้ป่วย และผู้เก็บ ตัวอย่าง วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง ชนิดของตัวอย่างที่เก็บ เช่น Nasopharyngeal swab และ Throat swab

ตัวอย่าง

ID CODE _____
วันที่เก็บตัวอย่าง 30 ตุลาคม 2558
ชนิดตัวอย่าง Nasopharyngeal Swab และ Throat Swab

2. เมื่อบรรจุตัวอย่างในหลอด UTM หรือ VTM เรียบร้อยแล้ว ปิดฝาให้สนิทพันด้วยพาราฟิล์ม หลังจากนั้นใส่ในถุงซิปล็อค (บรรจุขั้นที่ 1) แล้วใส่ในถุงพลาสติกอีกชั้น (บรรจุขั้นที่ 2) ใส่ในกระป๋องพลาสติกปากกว้าง กันแตก (บรรจุขั้นที่ 3) แล้วบรรจุใส่ในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งรักษาสภาพความเย็น พร้อมทั้งใบนำส่งตัวอย่างใส่ถุงซิปล็อคหรือถุงพลาสติกติดหน้ากล่องโฟมนำส่งตัวอย่าง

แนวทางการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

เก็บตัวอย่างจำนวน 2 ตัวอย่าง ใส่ UTM หลอดละ 1 ตัวอย่าง

1. เก็บ Nasopharyngeal swab จำนวน 2-3 swab จุ่มปลาย swab ใน VTM หรือ UTM ทักตาม swab ทั้งเพื่อปิดหลอดให้สนิท พันด้วยพาราฟิน ระบุชื่อผู้ป่วยให้ชัดเจน พันด้วยการด้ายทึบหรือกระดาษสีม้วน ใส่ในถุง (บรรจุที่ 1)
2. นำตัวอย่างใส่ในถุงซิปล็อค หรือถุงพลาสติก (บรรจุที่ 2)
3. นำตัวอย่างใส่ในถุงซิปล็อค หรือถุงพลาสติก หรือกระป๋องพลาสติก ต้องมีคุณสมบัติ ทนแรงกระแทก ถัดกั้นได้ เนื้อพลาสติกอย่างหนาฝาปิดสนิทไม่รั่วซึม ขนาดใหญ่พอที่จะใส่ใส่ส่งตรวจได้ทุกประเภท ติดฉลากบ่งชี้ Biohazard (บรรจุที่ 3)

การนำส่งตัวอย่าง



9. การเก็บรักษาส่งตรวจ กรณีไม่สามารถส่งตรวจได้ตามเวลาที่กำหนด

กรณีไม่สามารถนำส่งสิ่งส่งตรวจได้ทันที ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20°C

10. การรายงานผล

- รายงานผลการตรวจหาเชื้อโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ Covid-19 บนเว็บไซต์ กรมควบคุมโรค Co-Lab moph
- รายงานผลการตรวจทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไปยังหน่วยงานที่ส่งตรวจ ตาม Email address ที่หน่วยงานแจ้ง
- รายงานผลการตรวจทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไปยัง SAT สคร.7 ขอนแก่น และ SAT กรมควบคุมโรค

ภาคผนวก

1. รายละเอียดเพิ่มเติมการส่งตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาว CD4+ T lymphocyte

1.1 วัน และ เวลา ทำการตรวจ

ทุกวันและเวลาราชการ (จันทร์ - ศุกร์) เวลา 08.30 - 16.30 น.

1.2 ข้อจำกัดของการทดสอบ

ต้องดำเนินการตรวจภายใน 24 ชั่วโมงเพื่อผลการตรวจที่ดี

1.3 สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์

- ตัวอย่างเลือดมี Hemolysis
- ตัวอย่างเลือดมี clot
- สิ่งส่งตรวจที่เก็บอุณหภูมิไม่เหมาะสม

1.4 ระยะเวลาที่สามารถขอตรวจเพิ่มได้

ไม่สามารถขอตรวจเพิ่มได้ ต้องเจาะเลือดส่งตรวจใหม่

1.5 เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

- ข้อมูลตัวอย่างเลือดไม่ถูกต้องสัมพันธ์กับใบส่งตรวจ เช่น
 - a. รหัส NAP, H.N. ของผู้ป่วยในใบส่งตรวจไม่ตรงกับตัวอย่างเลือด
 - b. ไม่มีการติดป้ายรหัส NAP, HN ของผู้ป่วย บนหลอดตัวอย่างเลือด
 - c. ไม่มีหลอดตัวอย่างเลือดส่งตรวจ ส่งเพียงใบส่งตรวจ
- ไม่มีใบนำส่งตรวจจากโปรแกรม NAP Plus
- ไม่มีผลการตรวจ CBC โดยเฉพาะ WBC, %Lymphocyte
- เจาะเก็บตัวอย่างเลือดไม่ถูกต้อง ใช้สารกันเลือดแข็งอื่นที่ไม่ใช่ EDTA
- ตัวอย่างเลือดหกเลอะเทอะ หรือปิดฝาไม่แน่น
- คนใช้ส่งตรวจเกินสิทธิ์ตามหลักเกณฑ์สิทธิประโยชน์ของ สปสช. ไม่สามารถเบิกค่าชดเชยได้ ยกเว้นประสงค์จ่ายค่าบริการเอง
- ระยะเวลาขนส่งตัวอย่างเลือดเกินเวลาที่กำหนด (ภายใน 24-72 ชั่วโมงหลังจากการเจาะเลือด)
- คุณภาพของสิ่งส่งตรวจไม่ได้มาตรฐาน
 - a. ตัวอย่างเลือดในหลอด K₃EDTA ปริมาณน้อยกว่า 1 ml
 - b. ตัวอย่างเลือดมี Hemolysis
 - c. ตัวอย่างเลือดมี clot
 - d. ตัวอย่างเลือดแช่ในน้ำแข็ง/Ice pack โดยตรง

1.6 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการแปลผลการตรวจหา CD4

- CD4 จะมีความแปรผันตามช่วงเวลาของวัน จึงควรนัดผู้ติดเชื้อเอชไอวีเจาะเลือด แต่ละครั้งในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน เวลาที่เหมาะสมในการเจาะเลือด แนะนำว่าเป็นช่วงเช้า
- การผ่าตัดใหญ่ การได้รับวัคซีน การติดเชื้อไวรัสและการได้รับยาในกลุ่มที่มี Steroid มีผลต่อ CD4 ดังนั้น ควรหลีกเลี่ยงการเจาะเลือดตรวจในช่วงดังกล่าวหรือแปลผลด้วยความระมัดระวัง
- ความแปรปรวนจากการเปลี่ยนเครื่องมือ ชนิด และหลักการของเครื่องมือ รวมถึงน้ำยาในการตรวจวิเคราะห์ แนะนำให้ตรวจติดตาม โดยใช้เครื่องมือและหลักการเดิม

1.7 ค่าอ้างอิง (Reference Range)

ค่าอ้างอิงของคนปกติที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวีในประเทศไทย

%CD4	24.10-50.70
Absolute CD4	470-1,404 cell/ μ l

(ที่มา: หน่วยเครื่องมือพิเศษเพื่อการวิจัย สถานส่งเสริมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล)

1.8 วิธีการคำนวณ:

$$\text{Absolute CD4} = \frac{\% \text{ CD4} \times \text{WBC} \times \% \text{ lymphocyte}}{10000}$$

รายงานผล หน่วยเป็น cells/ μ l หรือ หน่วย cells/mm³

1.9 การรายงานผลการตรวจ CD4

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

d. ประกันสังคม ข้าราชการ พนักงานท้องถิ่น ประกันสุขภาพถ้วนหน้า

การรายงานผล: - ทางโปรแกรม NAP Plus
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

e. ต่างด้าว (NAPHA EXTENSION), คนใช้แรงงานเงินเอง

การรายงานผล: รายงานผลเป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เท่านั้น

***หากมีการเปลี่ยนแปลง E-mail address กรุณาแจ้งทาง สคร.7 ขอนแก่น ทุกครั้ง

1.10 การเรียกเก็บค่าชดเชยน้ำยา

- สคร.7 ขอนแก่น เรียกเก็บเงินค่าชดเชยน้ำยาไปยังโรงพยาบาล เฉพาะสิทธิ์ที่ไม่สามารถเบิกค่าชดเชยน้ำยาจากสปสช. ได้ เช่น ประกันสังคม, ข้าราชการ, พนักงานท้องถิ่น, ตรวจเกินสิทธิ์ (กรณีพ.ย.ยันตรวจ), ต่างด้าว, คนใช้แรงงานเงินเอง, โรงพยาบาลส่งตรวจผิดคน
- สคร.7 ขอนแก่น แจ้งเรียกเก็บเงินค่าชดเชยน้ำยาทุกสิ้นเดือน โดยจัดทำเอกสารแจ้งไปที่โรงพยาบาล

1.11 ค่าบริการตรวจ CD4

400 บาท/ตัวอย่าง

1.12 เอกสารอ้างอิง

- สุรพล เกาะเรียนอุดม, สัญชัย ชาสมบัติ. การตรวจเอชไอวี/เอดส์ทางห้องปฏิบัติการ. สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2548. หน้า57-71.
- H kyle Webster, Kovit Pattanapanyasat. Lymphocyte Immunophenotype Reference Ranges in Healthy Thai Adults. Implications for Management of HIV/AIDS in Thailand; 1996.
- คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- คู่มือประกอบชุดน้ำยาตรวจ BD Tritest™ CD3/CD4/CD45

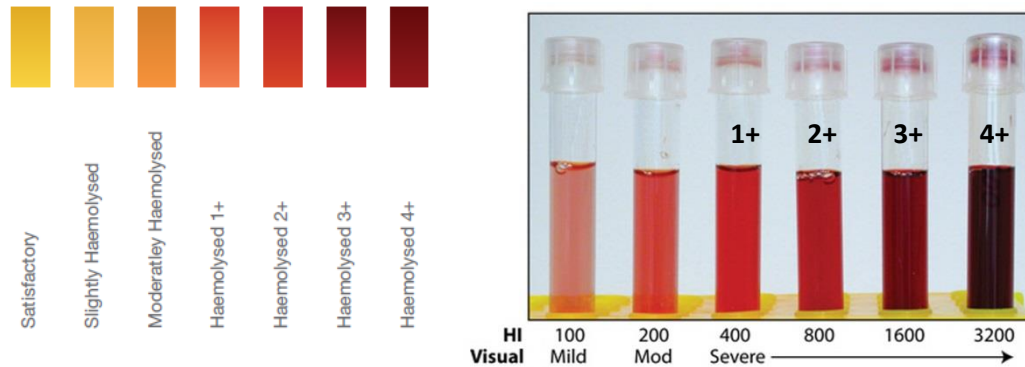
2. รายละเอียดเพิ่มเติมการตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด (HIV-1 Viral load, HIV-1 RNA)

2.1 สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์ (Interference)

1. สารกันเลือดแข็งตัวชนิด Heparin
2. สิ่งส่งตรวจที่มี Hemolysis ซึ่งมี Hemoglobin **เกินกว่า** 2 g/L หรือ 200 mg/dL หรือ เกินระดับ เกรด Moderately Hemolysis
3. แอลกอฮอล์
4. แบ่งจากถุงมือ

2.2 เกณฑ์ในการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ (Specimen rejection criteria)

1. สิ่งส่งตรวจที่ไม่มีการติดฉลากระบุตัวผู้ป่วย เช่น ไม่มีเลขรหัส NAP ไม่มี HN. เป็นต้น
2. ไม่มีใบส่งตรวจจากโปรแกรม NAP PLUS ใบส่งตรวจไม่ชัดเจน หรือมีเฉพาะตัวอย่างส่งตรวจ
3. สิ่งส่งตรวจที่ส่งเกินจำนวนครั้งต่อปี ตามหลักเกณฑ์สิทธิประโยชน์ของ สปสช. ไม่สามารถเบิกค่าชุดตรวจได้
4. สิ่งส่งตรวจที่เจาะเก็บมาไม่ถูกต้อง เช่น ชนิดหลอดที่ไม่ถูกต้อง สารกันเลือดแข็งตัวที่ไม่ใช่ชนิด EDTA
5. สิ่งส่งตรวจที่มีปริมาตรไม่เพียงพอกับวิธีทดสอบ HIV Viral Load ปริมาตรที่ใช้ 1,015 µl
6. ภาชนะที่บรรจุสิ่งส่งตรวจ แตก หกเลอะเทอะ เนื่องจากปิดฝาไม่แน่น
7. ตัวอย่างมีก้อน Clot ปริมาณมาก
8. ตัวอย่างที่เก็บไว้รอตรวจวิเคราะห์นานเกินระยะเวลาที่กำหนด
9. นำส่งตัวอย่างในภาวะอุณหภูมิที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ตัวอย่างมีสภาพไม่เหมาะสมต่อการตรวจวิเคราะห์
10. สิ่งส่งตรวจพลาสมาที่มี Hemolysis ซึ่งมี Hemoglobin **เกินกว่า** 2 g/L หรือ 200 mg/dL หรือ เกิน เกรดระดับ Moderately Hemolysis



ภาพจาก : <http://www.eclinpath.com>

อ้างอิง :

1. เอกสารประกอบชุดน้ำยา Cobas HIV-1 test
2. คู่มือการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ (LAB Guidebook) ศูนย์บริการเทคนิคการแพทย์คลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. รายละเอียดการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส (HIV-1 Drug Resistance)

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ เพื่อตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส มี 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ส่งตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด (HIV-1 Viral Load) ที่ สคร.7 ขอนแก่น

จากแนวทางการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือดที่แนะนำให้ส่งพลาสมาจำนวน 2 หลอดนั้น ตัวอย่างหลอดที่ 1 จะถูกนำไปตรวจหาปริมาณไวรัส ถ้าตัวอย่างนั้นมีปริมาณไวรัสตั้งแต่ 1,000 copies/ml ขึ้นไป สคร.7 ขอนแก่น จะแจ้งให้โรงพยาบาลเข้า NAP Program เพื่อส่งตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาในระบบ แล้ว print หรือถ่ายรูปใบส่งตรวจส่งเข้ากลุ่มไลน์ HIVLab ODPC7 NETWORK จากนั้น สคร.7 ขอนแก่น จะตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัสให้เลยโดยใช้ตัวอย่างพลาสมาหลอดที่ 2

กรณีที่ 2 ไม่ได้ส่งตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด (HIV-1 Viral Load) ที่ สคร.7 ขอนแก่น หรือส่งตรวจที่ สคร. 7 ขอนแก่น แต่ส่งพลาสมาเพียง 1 หลอด จะต้องมีการเก็บและนำส่งตัวอย่างพลาสมาอีกครั้งหนึ่ง ดังนี้

1. เมื่อทราบผลการตรวจหาปริมาณไวรัสแล้ว ให้นำผู้ป่วยที่มีปริมาณไวรัสตั้งแต่ 1,000 copies/ml. ขึ้นไป เพื่อมาเจาะเลือดส่งตรวจหาการดื้อยาต้านไวรัส
2. โทร.ประสานเพื่อนัดรถบริษัทขนส่ง TNT ที่หมายเลข 092-2245684
3. เข้า NAP Program เพื่อขอส่งตรวจ Drug Resistance โดยจะได้ NAP No. (เป็น NAP No. สำหรับตรวจ DR) ของผู้ป่วย print ใบส่งตรวจเพื่อนำส่งพร้อมตัวอย่าง รหัสหน่วยบริการของ สคร.7 ขอนแก่นคือ 14638
4. เขียน NAP No. ผู้ป่วยที่ข้างหลอด K₃EDTA Vacutainer tube 1 หลอด (ขนาด 6 ml)
5. เจาะเลือดใส่ K₃EDTA Vacutainer tube ที่เขียน NAP No. ไว้แล้ว
6. ปั่นหลอดเลือดด้วย Centrifuge ความเร็ว 2,500 รอบ/นาที เป็นเวลา 10 - 15 นาที

7. ดูดพลาสมา (Plasma) จาก K₃EDTA Vacutainer tube ใส่ Cryo tube ที่มี O-ring และเขียน NAP No. ผู้ป่วยที่ข้างหลอด จำนวน 2 หลอด หลอดละ 1 - 1.5 ml ปิดฝาให้สนิท
8. เขียน NAP No. ผู้ป่วยที่ข้างหลอดบรรจุพลาสมา
9. นำหลอดบรรจุพลาสมาใส่ลงในถุงพลาสติกแต่ละใบแยกกัน รัดปากถุงให้แน่น
10. นำหลอดพลาสมาบรรจุในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง โดยแช่หลอดให้จมอยู่ในน้ำแข็ง
11. ในกรณีที่มีตัวอย่างส่งตรวจเกินกว่า 3 ราย ขอให้เขียนลำดับ 1, 2, 3, ที่มุมบนขวาของแบบฟอร์มส่งตรวจและที่หลอดพลาสมาให้ตรงกัน เพื่อความสะดวกในการเรียงลำดับตัวอย่าง
12. นำแบบฟอร์มนำส่ง ใส่ในถุงพลาสติกเช่นกันแล้ววางไว้ในกล่อง
13. ปิดฝากล่องโฟมให้แน่น เขียนด้านบนกล่องว่า Drug Resistance ด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่ นำส่งโดยตรงของโรงพยาบาลหรือบริษัทขนส่ง
14. หากไม่สามารถนำส่งได้ภายในวันนั้น ให้นำหลอดบรรจุพลาสมานั้น แช่ในตู้เย็นช่องธรรมดา (2 - 8 °C) แล้วนำส่งในวันรุ่งขึ้น
15. นำส่งที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สคร.7 ขอนแก่น

3.1 แนวปฏิบัติ

สคร. 7 ขอนแก่น จะตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัสทุกวันศุกร์ โดยกระบวนการจะเริ่มเวลา 11.30 น.ของวันศุกร์ และรายงานผลทาง NAP Program ในวันอังคารของสัปดาห์ถัดไป ดังนั้น กรณีไวรัสมีค่าตั้งแต่ 1,000 copies/mL ขึ้นไป ให้โรงพยาบาลเข้า NAP Program เพื่อส่งตรวจหาเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัสภายในเวลา 11.30 น. ของทุกวันศุกร์ หากส่งตรวจหลังเวลาที่กำหนด ตัวอย่างพลาสมารายนั้นจะถูกนำไปตรวจในวันศุกร์ของสัปดาห์ถัดไป เมื่อส่งตรวจได้รับการตรวจวิเคราะห์แล้ว จะแจ้งเตือนในกลุ่มไลน์

3.2 สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์ (Interference):

1. สารกันเลือดแข็ง ชนิด Heparin
2. สิ่งส่งตรวจที่มี Hemolysis ซึ่งมี Hemoglobin เกินกว่า 2 g/L หรือ 200 mg/dL หรือ เกินระดับเกรด Moderately Hemolysis
3. แอลกอฮอล์

3.3 เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ:

1. เก็บสิ่งส่งตรวจไม่ถูกประเภท
2. สิ่งส่งตรวจมีปริมาณไม่เพียงพอ
3. การนำส่งสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้องตามวิธีมาตรฐาน
4. สิ่งส่งตรวจเสียหายขณะนำส่ง
5. ไม่มีสิ่งส่งตรวจ
6. ไม่มีใบ Request จาก Program NAP
7. รายละเอียดข้างหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจไม่ชัดเจน/อ่านไม่ออก

3.4 ราคาค่าตรวจวิเคราะห์:

5,500 บาท/ทดสอบ

4. รายละเอียดแนวทางการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการวัณโรค การเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค การทดสอบความไวต่อยาของเชื้อวัณโรค และการตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยเทคนิคอณูชีววิทยา

1. ผู้มีสิทธิขอรับบริการ โดยไม่เสียค่าบริการในการตรวจวินิจฉัย ดังนี้

ก. ผู้มีสิทธิตามที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

1. เป็นบุคคลสัญชาติไทย มีเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก และใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ หรือสิทธิว่าง
2. เป็นผู้ป่วยวัณโรคปอด ที่ลงทะเบียนในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ในโปรแกรม TB Data Hub)
3. ตัวอย่างส่งตรวจต้องเป็นเสมหะเท่านั้น
4. เป็นผู้ป่วยที่เข้าหลักเกณฑ์ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ตรวจวินิจฉัยเพื่อหาเชื้อวัณโรคและติดตามการรักษาวัณโรคด้วยยา

กลุ่มผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ	การตรวจวินิจฉัย	
	Culture	Molecular assay
วินิจฉัยวัณโรคด้วยยา		
ผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาวัณโรคมาก่อน (Re-treatment) • ผู้ป่วยวัณโรคที่มีประวัติเคยรักษาหรือรักษาหายแล้ว แต่ผู้ป่วยกลับมาเป็นซ้ำ (Relapse) • ผู้ป่วยที่ขาดยานานกว่า 2 เดือน เมื่อกลับมารักษาซ้ำยังพบเชื้อในเสมหะ (Default) • ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยได้รับการรักษาหลายครั้ง และรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ และยังพบเชื้อในเสมหะ ได้แก่ - ผู้ป่วยเสมหะพบเชื้อเมื่อวินิจฉัยก่อนเริ่มรักษา และผลเสมหะยังคงหรือกลับเป็นพบเชื้อในเดือนที่ 5 ของการรักษาหรือหลังจากนั้น (Treatment After Failure; TAF) - ผู้ป่วยเสมหะไม่พบเชื้อในตอนแรก แต่กลับมีผลเสมหะเป็นพบเชื้อหลังจากรักษาได้ 2 เดือน	AFB +	AFB +
ผู้ป่วยระหว่างการรักษา (On-treatment) • ผู้ป่วยวัณโรคขณะกำลังรักษาที่ยังพบเชื้อในเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 หรือหลังจากนั้น	AFB +	AFB +
ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่มีประวัติเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคด้วยยาหลายขนาน (MDR-TB) (Pre-treatment) • ผู้สัมผัสใกล้ชิด (Close contact) กับผู้ป่วยวัณโรคด้วยยาหลายขนาน (MDR-TB)	AFB + or -	AFB +
• ผู้ป่วยวัณโรคในเรือนจำ	AFB + or -	ไม่เข้าเกณฑ์ส่งตรวจ
• ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย (TB-HIV)	AFB + or -	ไม่เข้าเกณฑ์ส่งตรวจ
ติดตามการรักษา		
ผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา (MDR-TB) ตรวจติดตามการรักษา	AFB + or -	ไม่เข้าเกณฑ์ส่งตรวจ

ตารางที่ 2 สิทธิในการตรวจชั้นสูงทางห้องปฏิบัติการ ตามแนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556 และแนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา พ.ศ. 2558 ที่มีประกาศโดยกระทรวงสาธารณสุข

การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยวัณโรคด้วยยา	
การตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค (Culture)	ไม่เกิน 1 ครั้ง ต่อ Course การรักษา
การทดสอบความไวต่อยาวัณโรค (Drug Sensitivity Testing; DST)	ไม่เกิน 1 ครั้ง ต่อ Course การรักษา
การตรวจเชื้อวัณโรคด้วย Molecular assay	ไม่เกิน 1 ครั้ง ต่อ Course การรักษา

การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อติดตามการรักษาวัณโรคดื้อยา	
การตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค (Culture) เพื่อติดตามการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB)	ไม่เกิน 16 ครั้ง ต่อ Course การรักษา

ข. กลุ่มผู้ป่วยในโครงการกองทุนโลก ด้านวัณโรค (GF-NFM) ดังนี้

กลุ่มผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ GF-NFM	การตรวจวินิจฉัย
กลุ่มเสี่ยง 1. ผู้สัมผัสร่วมบ้านผู้ป่วยวัณโรค ที่ฟิล์มผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ 2. ผู้สัมผัสร่วมบ้านผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา M/XDR-TB ที่ฟิล์มผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ 3. ผู้ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) ที่ฟิล์มผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ 4. ผู้ต้องขังในเรือนจำ (Prisoner) ที่ฟิล์มผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ 5. ประชากรข้ามชาติ (Migrant) ที่ฟิล์มผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ 6. กลุ่ม Re-treatment (Relapse, Treatment after loss to follow up; TALF, TAF) ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ	GeneXpert
7. Re-Treatment: Relapse, TAD, TAF ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นบวก 8. Pre-Treatment: Contact MDR-TB ที่ผลเสมียร์เสมหะเป็นบวก 9. ผล GeneXpert คือ Rifampicin	Line Probe Assay (LPA)

การเรียกเก็บค่าตรวจวินิจฉัยจากหน่วยงานที่ส่งตัวอย่างตรวจ

- กรณีเป็นผู้ป่วยที่ไม่เข้าหลักเกณฑ์ในข้อ 1 (ก) และ ข้อ 1 (ข)
- ตัวอย่างส่งตรวจที่ไม่ใช่เสมหะ ได้แก่ ตัวอย่างน้ำเจาะต่างๆ หรือน้ำล้างอวัยวะต่างๆ
- การส่งตัวอย่างมาตรวจซ้ำในกลุ่มผู้ป่วยเดิม ยกเว้น กรณีผลการตรวจวินิจฉัยรายงานผลพบเชื้อปนเปื้อน (Contaminated) เท่านั้น หรือมีการร้องขอให้เก็บตัวอย่างส่งซ้ำใหม่
- เป็นผู้ป่วยผล AFB ไม่ตรงตามเกณฑ์ หรือมีการขอส่งตรวจวินิจฉัยเพิ่ม
- อัตราค่าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการตามตารางแนบท้าย

สถานที่ส่งตรวจ จุฬารับส่งตรวจ ชั้น 1 กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น 181/37 ซอยราชประชา ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

ติดต่อเพื่อส่งตัวอย่างในเวลาราชการ 08.30 - 16.30 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค หมายเลขโทรศัพท์ 0 4322 2818 ถึง 9 ต่อ 302 มือถือ: 094 530 4888 หรือติดต่อผู้รับผิดชอบโดยตรง E-Mail : labtbdc7@hotmail.com

การแปลผลการตรวจวิเคราะห์

การเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค (Culture Result)

- No growth = ไม่พบการเจริญของเชื้อวัณโรค
- Growth = พบการเจริญของเชื้อวัณโรค
- Contaminate = มีเชื้ออื่นๆ ปนเปื้อน (แนะนำควรเก็บตัวอย่างส่งใหม่)
- NTM = Non - tuberculous Mycobacteria

การทดสอบความไวต่อยา (Drug Susceptibility test)

ยาที่ทดสอบมี 4 ชนิด ดังนี้ Isoniazid, Rifampicin, Streptomycin, Ethambutol

- Susceptible = มีเชื้อที่มีความไวต่อยา
- Resistance = มีเชื้อที่มีการดื้อยา

การตรวจด้วยวิธีทางอณูชีววิทยา

Line probe assay and RT-PCR Result

- MTB Not detected = ตรวจไม่พบ DNA ของเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis*
- MTB detected = ตรวจพบเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* complex

Rifampicin / Isoniazid Result

- Susceptible = ตรวจไม่พบการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา
- Resistance = ตรวจพบการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา
- Invalid = แปลผลไม่ได้

GeneXpert Result

- MTB Not detected = ตรวจไม่พบ DNA ของเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis*
- MTB detected = ตรวจพบเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* complex
(Very low, Low, Medium, High)

ผลการดื้อยา GeneXpert

- Rif resistance not detected = ตรวจไม่พบการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา Rifampicin
- Rif resistance detected = ตรวจพบการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา Rifampicin
- Rif resistance Indeterminate/ Invalid/Error = แปลผลไม่ได้

การรายงานคำวิฤติ

- Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) = ตรวจพบเชื้อวัณโรคชนิดดื้อยาหลายขนาน
- Extensively drug-resistant tuberculosis (XDR-TB) = ตรวจพบเชื้อวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
 - เมื่อพบเชื้อ MDR-TB หรือ XDR-TB เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ โทรศัพท์แจ้ง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของโรงพยาบาลนั้นๆ ให้ทราบโดยเร็วที่สุด กรณี XDR-TB ตาม พรบ. โรคติดต่อ กรณีเป็นผู้ป่วยใหม่ ควรส่งตัวอย่างทดสอบอีกครั้ง (ไม่เสียค่าใช้จ่าย)

เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

ห้องปฏิบัติการวัณโรค กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น จะไม่ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ในสิ่งส่งตรวจที่มีลักษณะดังนี้

1. สิ่งส่งตรวจเกิดความเสียหายเช่น ภาชนะแตก รั่ว หก จนทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้
2. ข้อมูลรายละเอียดในใบส่งตรวจและตัวอย่างไม่ตรงกัน
3. ไม่มีสิ่งส่งตรวจ/ ไม่มีใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ
4. รายละเอียดในใบส่งตรวจไม่ครบถ้วน / ป้ายข้างหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจไม่ชัดเจน/อ่านไม่ออก

หมายเหตุ: กรณีไม่สามารถดูผลได้ หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ: ห้องปฏิบัติการวัณโรค กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทางห้องปฏิบัติการวัณโรค

รายละเอียดการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรค

การตรวจ	วิธี/เทคนิค	สิ่งส่งตรวจ	ปริมาตร	ระยะเวลา รายงานผล	ราคา (บาท)	การนำส่ง
การตรวจเพาะเชื้อ วัณโรค Culture for MTB	Solid media	-Sputum - สิ่งส่งตรวจอื่นๆ ได้แก่ Pleural Fluids, BAL, CSF เป็นต้น	2-5 ml	8 weeks	ตามสิทธิ สปสช/ GF/ กรมบัญชีกลาง (เอกสารแนบท้าย)	Triple packing system แช่เย็น 2-8 °C ส่งด้วย ระบบ cold chain
การตรวจเพาะเชื้อ วัณโรค Culture for MTB	Automate MGIT 960	-Sputum - Other specimens ได้แก่ Pleural Fluids	2-5 ml	42 Days		
การทดสอบความไว ต่อยาของเชื้อวัณโรค	MTT method/ Automate MGIT 960	เชื้อ <i>M. tuberculosis</i> (MTB)	Colony MTB	2-4 weeks		
GeneXpert	Real-time PCR	-Sputum	2-5 ml	3 Days		
Line Probe assay	Hybridization	-Sputum	2-5 ml	3 weeks		
Real-time PCR	Real-time PCR	-Sputum - สิ่งส่งตรวจอื่นๆ ได้แก่ Pleural Fluids, BAL, CSF เป็นต้น	2-5 ml	3 weeks		

หมายเหตุ : * ผู้ป่วยที่เข้าหลักเกณฑ์มีสิทธิเบิกกับ สปสช. และกองทุนโลก (Global fund) ไม่ต้องเสียค่าตรวจวิเคราะห์
* หากไม่เข้าหลักเกณฑ์หรือเกินสิทธิ ให้คิดอัตราค่าบริการตามกรมบัญชีกลาง อ้างจากหนังสือ
กรมบัญชีกลาง เลขที่ กค 0416.2/ว 393 วันที่ 10 ตุลาคม 2560 เรื่อง อัตราค่าบริการสาธารณสุขเพื่อใช้
สำหรับการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของทางราชการหมวดที่ 6 ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบของ
โลหิต และหมวดที่ 7 ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่
1 มกราคม 2561 เป็นต้นไป (เอกสารแนบท้าย)

อัตราค่าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	ประเภทรายการ	หน่วยนับ	ราคา	หมายเหตุ
1	Mycobacterium culture manual	Test	500	
2	Mycobacterium culture automate	Test	900	
3	Mycobacterial culture and sensitivity	Test	600	
4	Mycobacteria : AST (1 st line antituberculous drugs) – manual	Test	250	
5	Mycobacteria : automated AST (SIRE) – automate	Test	1,600	
6	Mycobacteria : AST (2 nd line antituberculous drugs)	Test	350	
7	Mycobacteria direct PCR for M. tuberculosis rifampicin resistance	Test	1,100	
8	TB-DNA (PCR for TB)	Test	1,200	
9	Mycobacteria : Molecular AST (IR)	Test	1,000	
10	Mycobacterium : identification by PCR (Line Probe)	Test	1,800	
11	Mycobacteria : direct PCR for M. tuberculosis/non-tuberculous mycobacteria (NTM) (no culture)	Test	1,300	
12	Mycobacteria : from colony /positive media for molecular (identification & AST conventional)	Test	1,600	
13	Mycobacterium culture	Test	200	
14	Mycobacteria : antimicrobial susceptibility test for 1st line anti-TB	Test	250	
15	Mycobacteria : antimicrobial susceptibility test for 2nd line anti-TB	Test	350	
16	Mycobacteria : direct PCR	Test	880	

หมายเหตุ :

รายการที่ 1-12 อ้างอิงจากอัตราค่าบริการของหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ 2560 หน้า 13 และ 19

รายการที่ 13-16 อ้างอิงจากหนังสือกรมบัญชีกลาง เลขที่ กค 0416.2/ว 393 วันที่ 10 ตุลาคม 2560 เรื่อง อัตราค่าบริการสาธารณสุขเพื่อใช้สำหรับการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของทางราชการหมวดที่ 6 ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต และหมวดที่ 7 ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 เป็นต้นไป

5. รายละเอียดแนวทางการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2)

รับตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์ตามนิยามการสอบสวนโรค (Patients under investigation: PUI) ที่มีใบนำส่งพร้อม code และใบสอบสวนโรค โดยประสานเพื่อส่งตัวอย่างตรวจ ดังนี้

ติดต่อเพื่อส่งตัวอย่างในเวลาราชการ

08.30-16.30 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค หมายเลขโทรศัพท์ 0 4322 2818 ถึง 9 ต่อ 302 หรือติดต่อผู้รับผิดชอบโดยตรง

ติดต่อเพื่อส่งตัวอย่างนอกเวลาราชการ ติดต่อผู้รับผิดชอบโดยตรง ดังนี้

1. นางสาวจาสุภรณ์ ชุมพล หมายเลขโทรศัพท์ 094 530 4888
2. นายธีระพงษ์ สิงห์โตหิน หมายเลขโทรศัพท์ 09 4289 9742

สถานที่ส่งตรวจ

จุดรับส่งตรวจ ชั้น 1 กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น 181/37 ซอยราชประชา ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

การนำส่งตัวอย่าง

ให้เก็บตัวอย่างและนำส่งตามแนวทางปฏิบัติการเก็บและนำส่งตัวอย่างเพื่อตรวจ Covid-19 โดยบรรจุในภาชนะ 3 ชั้น และติดฉลาก Biohazard พร้อมระบุ Email address ที่ต้องการให้แจ้งผลตรวจทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

คำวิฤติ

เมื่อพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2) หมายเหตุ กรณีผลตรวจเป็น “พบเชื้อ” จะดำเนินการตรวจซ้ำ ก่อนแจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไปตามแนวทางการควบคุมโรค

เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น จะไม่ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ในสิ่งส่งตรวจที่มีลักษณะดังนี้

1. สิ่งส่งตรวจเกิดความเสียหายเช่น ภาชนะแตก รั่ว หก จนทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้
2. ข้อมูลรายละเอียดในใบส่งตรวจและตัวอย่างไม่ตรงกัน
3. ไม่มีสิ่งส่งตรวจ/ไม่มีใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ
4. รายละเอียดในใบส่งตรวจไม่ครบถ้วน/ป้ายข้างหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจไม่ชัดเจน/อ่านไม่ออก

6.2 ระยะเวลาที่สามารถขอตรวจเพิ่มเติมได้

ผู้ให้บริการสามารถขอตรวจซ้ำหรือขอตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมในสิ่งส่งตรวจเดิมที่ส่งมายังห้องปฏิบัติการได้ตามระยะเวลาการเก็บสิ่งส่งตรวจหลังการตรวจวิเคราะห์ การขอตรวจเพิ่มเติมต้องติดต่อมายังห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบปริมาณของสิ่งส่งตรวจว่าเหมาะสมในการตรวจเพียงพอหรือมีคุณสมบัติวิเคราะห์หรือไม่ หากสามารถตรวจซ้ำหรือตรวจเพิ่มเติมได้ ทางผู้ให้บริการจะต้องส่งใบส่งตรวจที่ต้องการตรวจพร้อมทั้งระบุ ที่หัวกระดาษมายังห้องปฏิบัติการ

6.3 เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น จะไม่ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ในสิ่งส่งตรวจที่มีลักษณะดังนี้

1. สิ่งส่งตรวจเกิดความเสียหายเช่น ภาชนะแตก รั่ว หก จนทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้
2. ตัวอย่างเลือด Clot
3. ข้อมูลรายละเอียดในใบส่งตรวจและตัวอย่างไม่ตรงกัน
4. ไม่มีสิ่งส่งตรวจ/ไม่มีใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ
5. รายละเอียดในใบส่งตรวจไม่ครบถ้วน/ป้ายข้างหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจไม่ชัดเจน/อ่านไม่ออก

6.5 การส่งต่อตัวอย่าง

ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องหรือฉุกเฉินที่ทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ ตัวอย่างส่งตรวจจะถูกส่งไปยังศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จ.นนทบุรี เพื่อดำเนินการตรวจวิเคราะห์และรายงานผลให้ทันตามเวลาที่กำหนด

รายการตรวจวิเคราะห์ ที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สคร.7 ส่งตรวจต่อ ประจำปีงบประมาณ 2567

ลำดับ ที่	รายการ	ห้องปฏิบัติการที่ รับตรวจต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	ราคา (บาท)	ที่อยู่
1	การตรวจ วิเคราะห์สาร ตะกั่วในเลือด	ศูนย์อ้างอิงทาง ห้องปฏิบัติการและ พิษวิทยา กองโรคจากการ ประกอบอาชีพและ สิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค	02-968-7633	02-968-7631	-	อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ชั้น 4, ซอย รพ. ศรีธัญญา ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอ เมืองนนทบุรี จังหวัด นนทบุรี 11000
2	การตรวจ วิเคราะห์สาร แคดเมียมใน เลือด					
3	การตรวจ วิเคราะห์สาร แมงกานีสใน เลือด					
4	การตรวจ วิเคราะห์สาร แคดเมียมใน ปัสสาวะ					
5	การตรวจ วิเคราะห์สาร ตะกั่วใน สิ่งแวดล้อม					

6.6 รายละเอียดอื่นๆ

6.6.1 ค่ามาตรฐานทางชีวภาพของสารตะกั่ว

ประเทศไทยมาตรฐานที่ใช้อยู่คือ ระดับตะกั่วในเลือดของคนทั่วไปไม่ควรเกิน 40 µg/dl ค่าที่ยอมให้มีไว้ชั่วคราวในคนทำงานสัมผัสกับสารตะกั่ว ไม่เกิน 60 µg/dl

6.7 เอกสารอ้างอิง

6.7.1 ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม 2559;2:33.

6.7.2 ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา. คู่มือการตรวจวิเคราะห์สารพิษในตัวอย่างชีวภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2547.

6.7.3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงเมื่อ 13 สิงหาคม 2563. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.si.mahidol.ac.th/th/manual/Document/a07/Lead-Whole%20Blood.htm>

6.7.4 Velghe N, Campe A, Claeys A. Determination of Copper in undiluted serum and whole blood by Atomic Absorption Spectrophotometry with Graphite Furnace. Atomic Spectroscopy 1982; 3(2): 48-50.

6.7.5 Subramanian KS. Determination of Trace metals in blood by Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry: Recent Studies. Atomic Spectroscopy 1988; 9(5): 169-78.