

วิธีปฏิบัติ (Work instruction)

ชื่อเอกสารการตรวจหาปริมาณ..Triglyceride..ใน..plasma,.serum.....

รหัสเอกสารWI-LAB-CH013.....

ผู้จัดทำ.....  (.....นายกฤษฎเวท.....แซ่ท้าว.....) ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ.....	วันที่จัดทำ.....5..มกราคม..2569.....
ผู้ทบทวน.....  (.....น.ส..จิราพร.....ใจชื่น.....) ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ.....	วันที่ทบทวน.....5..มกราคม..2569.....
ผู้อนุมัติ.....  (.....น.ส..จิราพร.....ใจชื่น.....) ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ.....	วันที่อนุมัติ.....6..มกราคม..2569.....
ลำเนาฉบับที่.....01.....	ผู้ถือครอง.....เทคนิคการแพทย์.....
แก้ไขครั้งที่.....00.....	วันที่เริ่มใช้.....2..ตุลาคม..2558.....
แก้ไขครั้งที่.....01.....	วันที่เริ่มใช้.....2..มกราคม..2566.....
แก้ไขครั้งที่.....02.....	วันที่เริ่มใช้.....6..มกราคม..2569.....
แก้ไขครั้งที่.....	วันที่เริ่มใช้.....
แก้ไขครั้งที่.....	วันที่เริ่มใช้.....

	วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 2 ของ 7
	เรื่อง : การตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH013	แก้ไขครั้งที่ : 02
ผู้จัดทำ : นายฤทธเวท แซ่ท้าว ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ วันที่ 5 มกราคม 2569			
ผู้รับรอง : นางสาวจิราพร ใจชื่น ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ วันที่ 5 มกราคม 2569			
ผู้อนุมัติ : นางสาวจิราพร ใจชื่น ตำแหน่ง หัวหน้างานเทคนิคการแพทย์ วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569			

รายการทบทวนและแก้ไข

แก้ไขครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข
00	1 ตุลาคม 2558	- เริ่มจัดทำ
00	2 ตุลาคม 2558	- ประกาศใช้
01	1 มกราคม 2566	- ทบทวนเอกสาร
01	2 มกราคม 2566	- ประกาศใช้
02	5 มกราคม 2569	- ทบทวนเอกสาร
02	6 มกราคม 2569	- ประกาศใช้

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 3 ของ 7
เรื่อง : การตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH013	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

1.ความมุ่งหมาย (Purpose)

เพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติงานในการตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma โดยเครื่องตรวจ Erba Mannheim XL-640 ให้ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน ได้อย่างถูกต้อง

2.การนำไปใช้ (Application)

- 2.1 ใช้สำหรับตรวจหาปริมาณ Triglyceride โดยตรวจจากสิ่งส่งตรวจ serum หรือ plasma
- 2.2 เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยและรักษาความผิดปกติของไขมัน (lipid disorders) เช่น ผู้ป่วย โรคเบาหวาน atherosclerosis, various liver และ renal diseases
- 2.3 ใช้ประเมินความเสี่ยงต่อภาวะ atherosclerosis
- 2.4 เพื่อติดตามการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับยาลดระดับไขมันในเลือด

3.เอกสารอ้างอิง (Reference)

- 3.1 เอกสารกำกับน้ำยา Triglyceride เครื่องตรวจ Erba Mannheim XL-640 โดย Erba Lachema
- 3.2 คู่มือการใช้งานเครื่อง Erba Mannheim XL-640 บริษัท Biozen
- 3.3 Stein, E.A. and Myer, G.L. Lipids, Lipoprotein and Apolipoprotein in Tietz. Textbook of clinical Chemistry. Burtis C.A. and Ashwood E.R. (Ed) WB Saunders Company, second Edition.1994:23: 1002-93.
- 3.4 Trinder, P. An. Clin. Biochem. 6(1969), 24
- 3.5 National Committee for Clinical Laboratory Standards.User evaluation of Precision Performance of Clinical Laboratory Device.NCCLS;1984,NCCLS Publication EP5-T.

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 4 ของ 7
เรื่อง : การตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH013	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

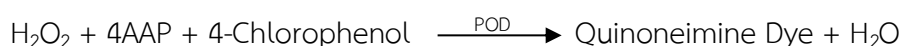
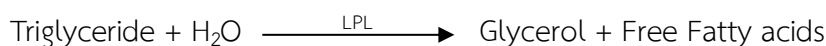
4.นิยามและคำย่อ (Terminology and abbreviation)

ไตรกลีเซอไรด์ คือ อนุภาคของไขมันที่ลอยอยู่ในเลือดของเราหลังจากที่ถูกดูดซึมมาทางลำไส้ใหญ่ พูดง่าย ๆ ว่าเป็นรูปแบบที่พร้อมนำไปแปรรูปที่ตับ เพื่อนำส่งไปยังเซลล์ต่างๆ ไปสะสมตามเซลล์ร่างกายเช่น ผิวหนัง และเข้าเซลล์เพื่อตัดแต่งดัดแปลงให้เกิดพลังงานขึ้นมา หลังจากที่ไตรกลีเซอไรด์ถูกดูดซึมทางลำไส้ใหญ่ ร่างกายจะลำเลียงไปที่ตับเพื่อแปรรูปเป็นอนุภาค 3 แบบ ได้แก่ Very Low Density Lipoproteins (VLDL), Low Density Lipoproteins (LDL) และ High Density Lipoproteins (HDL) สามอนุภาคนี้เป็นเสมือนพาหนะที่คอยนำไตรกลีเซอไรด์และคอเรสเตอรอลไปยังเซลล์ต่างๆ ของร่างกายได้อย่างสะดวก เพราะอนุภาคทั้งสามนี้มีความสามารถในการละลายอยู่ในกระแสเลือดได้ดีกว่าเดิม

Triglyceride คำย่อ TG

5.หลักการ (Principle)

GPO



Triglyceride ใน Serum หรือ plasma จะทำปฏิกิริยากับ Enzyme Lipoprotein Lipase และ Peroxidase โดยจะเกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนมีสี และวัดสีที่ความยาวคลื่น 505 nm

6.เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Associated documents)

6.1 QP-LAB-001

6.2 QP-LAB-002

7.ความปลอดภัย (Safety)

7.1 ปฏิบัติงานโดยนักเทคนิคการแพทย์

7.2 สวมถุงมือ เสื้อกาวน์ (gown) แว่นตา และหน้ากากอนามัยป้องกันการปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 5 ของ 7
เรื่อง : การตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH013	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

7.3 ในตัวอย่างสิ่งส่งตรวจอาจยังมีความสามารถในการก่อโรค ดังนั้น จึงควรจัดการทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อ

7.4 ชุดน้ำยาตรวจวิเคราะห์ Triglyceride ใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิกเท่านั้น

8.เครื่องมือเครื่องใช้ (Equipment and Supplies)

8.1 เครื่องตรวจวิเคราะห์ Erba Mannheim XL- 640

8.2 R1

8.2.1 Good' buffer (pH 7.2)	50 mmol/l
8.2.2 4-Chlorophenol	4 mmol/l
8.2.3 Mg ²⁺	15 mmol/l
8.2.4 ATP	2 mmol/l
8.2.5 Glycerol Kinase	≥0.4 KU/l
8.2.6 Peroxidase	≥2.0 KU/l
8.2.7 Lipoprotein Lipase	≥2.0 KU/l
8.2.8 Glycerol-3-phosphate oxidase	≥0.5 KU/l
8.2.9 4-Aminoantipyrine	0.5 mmol/l

9.สารมาตรฐาน (Standard)

9.1 Erba Norm

9.2 Erba Path

9.3 Erba XL multi-Calibration

10.วิธีดำเนินการ (Procedure)

10.1 ใส่ตัวอย่าง Triglyceride เข้าเครื่อง ระบบจะทำการ scan bar code อัตโนมัติ

10.2 เมื่อมีการสั่งทำ Calibrate, Control หรือ Unknown เครื่องจะดูดน้ำยาและสิ่งส่งตรวจไปทำการวิเคราะห์ให้อัตโนมัติ

10.3 โปรแกรมการวิเคราะห์

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 6 ของ 7
เรื่อง : การตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH013	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

Sample	2 µl
Reagent 1	200 µl
Test temperature 37 °C Wavelength 505	

11.การคำนวณ (Calculation)

ผลที่ได้เป็นค่าคำนวณอัตโนมัติโดยเครื่อง Erba Mannheim XL- 640

$$\text{mg/dl} \times 0.0113 = \text{mmol/L}$$

12.การควบคุมคุณภาพ (Quality control)

การควบคุมคุณภาพภายใน

- ทำ IQC ทุกวัน ใช้สารควบคุมคุณภาพที่มีค่า Triglyceride ซึ่งแนะนำให้ใช้

Erba Norm สำหรับค่าปกติ

Erba Path สำหรับค่าผิดปกติ

การควบคุมคุณภาพภายนอก

- เข้าร่วมโครงการประเมินคุณภาพทางห้องปฏิบัติการโดยองค์กรภายนอก (EQAS)

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล เดือนละ 1 ครั้ง

13.การบันทึกข้อมูลและเอกสารที่ใช้ (Data record and documentation)

บันทึกในระบบ LIS ของห้องปฏิบัติการ โดยระบบจะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ HIS อัตโนมัติ

14. การรายงานผล (Report of analysis)

ผู้ใหญ่	
ปกติ	30-150 mg/dl
สูง	151-199 mg/dl
สูงปานกลาง	200-499 mg/dl
สูงมาก	>499 mg/dl

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 7 ของ 7
เรื่อง : การตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน serum, plasma	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH013	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

15.รายละเอียดอื่น (Supplementary note)

15.1 สิ่งส่งตรวจ serum, plasma (heparin, EDTA)

15.2 การรักษาคงสภาพของสิ่งส่งตรวจ

Serum/plasma	2 วัน	20-25 °C
	7 วัน	4-8 °C
	<1 ปี	-20 °C

15.3 ค่าช่วงที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ 9.74-1,062 mg/dl

15.4 ถ้าค่าที่ตรวจวัดได้เกินกว่า 1,062 mg/dl ควรทำการเจือจางตัวอย่างตรวจด้วยน้ำเกลือ (ตัวอย่างตรวจ 1 ส่วน: น้ำเกลือ 1 ส่วน) แล้วทำการวิเคราะห์ซ้ำ นำค่าที่ได้คูณด้วย 2 (เครื่องมีระบบ Auto-rerun)

15.5 ค่าการวิเคราะห์จาก plasma จะต่ำกว่า serum อยู่ 2-4 %

15.6 สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์

Hemoglobin $\leq$ 10.0 g/l ไม่รบกวนการเกิดปฏิกิริยา

Bilirubin $\leq$ 40 mg/dl ไม่รบกวนการเกิดปฏิกิริยา

N-acetylcysteine (NAC), acetoaminophen และ metamizole รบกวนการเกิดปฏิกิริยาเป็นสาเหตุผลต่ำปลอม

การปนเปื้อนด้วย Glycerol รบกวนการวิเคราะห์ Wetting agents (น้ำยาหรือสารเคมีที่ใช้เคลือบฟิล์ม กระดาษหรือวัตถุอื่น) อาจรบกวนน้ำยานี้