

วิธีปฏิบัติ (Work instruction)

ชื่อเอกสารการตรวจวิเคราะห์..Blood..lactate.....

รหัสเอกสารWI-LAB-CH021.....

ผู้จัดทำ.....  (.....นายเกษม.....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 8
	เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
ผู้จัดทำ : นายฤทธิเดช 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 8
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

1.ความมุ่งหมาย (Purpose)

เพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติงานในการตรวจหาปริมาณ Lactate โดยเครื่องตรวจ The EDGE blood lactate analyzer ให้ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน ได้อย่างถูกต้อง

2.การนำไปใช้ (Application)

- 2.1 ช่วยในการวินิจฉัยและรักษาภาวะ Lactic acidosis
- 2.2 ช่วยในการประเมินความรุนแรงของภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis)
- 2.3 ช่วยในการประเมินผลการรักษาสำหรับผู้ป่วย Septic shock

3.เอกสารอ้างอิง (Reference)

คู่มือเอกสารการใช้เครื่อง The EDGE blood lactate analyzer บริษัทคอนเนคโตแอกโนสติคส์ จำกัด

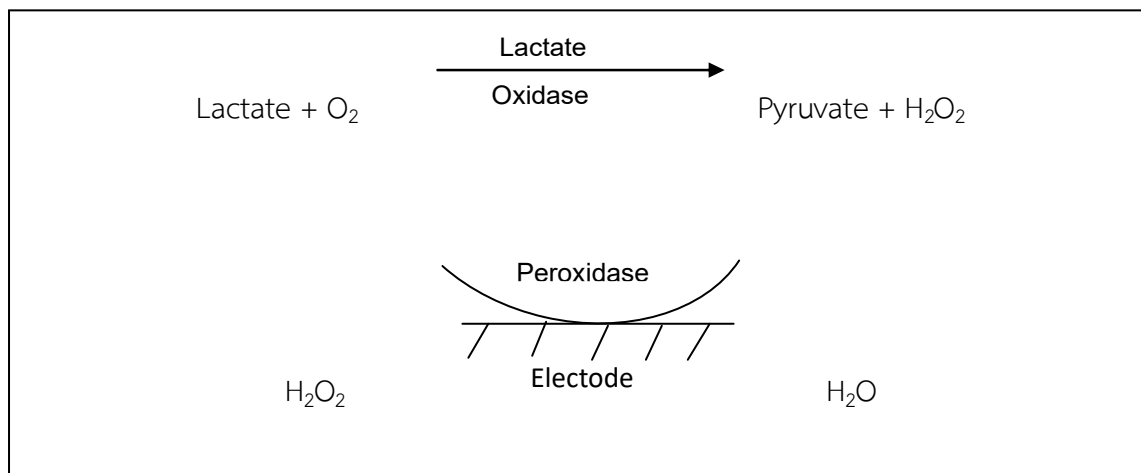
4.นิยามและคำย่อ (Terminology and abbreviation)

Lactate เป็น maker ของสภาวะที่เซลล์ขาดออกซิเจน (cellular hypoxia) ซึ่งขบวนการ glycolysis ที่เกิดขึ้นใน cytoplasm ซึ่งอยู่นอก mitochondria ภายใต้สภาวะ anaerobic จะได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย คือ lactate ซึ่งการตรวจหาค่า Lactate จะช่วยในการวินิจฉัยได้

5.หลักการ (Principle)

THE EDGE Blood Lactate Analyzer ใช้สำหรับตรวจหาปริมาณ Lactate ในเลือดโดยใช้หลักการ Biosensor โดย Lactate จะเข้าไปทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Lactate Oxidase ที่โคตอยู่บนสตริปแล้วเปลี่ยนเป็น H_2O_2 จากนั้นเอนไซม์ Peroxidase จะเปลี่ยนเป็นน้ำและปริมาณไอออนของออกซิเจนเกิดเป็นปริมาณไฟฟ้าให้เครื่องวัดผ่าน Electrode

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 4 ของ 8
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		



การปฏิกิริยา Biochemical lactate oxidase-peroxidase method ของเครื่อง THE EDGE Blood Lactate Analyzer

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 และหน้ากากอนามัยป้องกันการปนเปื้อนขณะ

ปฏิบัติงาน

7.3 ในตัวอย่างสิ่งส่งตรวจอาจยังมีความสามารถในการก่อโรค ดังนั้น จึงควรจัดการทิ้งลงในถังขยะ
ติดเชื้อ

7.4 ชุบน้ำชุดตรวจ Blood lactate ด้วยเครื่อง THE EDGE Blood Lactate Analyzer
ใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิกเท่านั้น

8.เครื่องมือเครื่องใช้ (Equipment and Supplies)

8.1 เครื่องตรวจ THE EDGE Blood Lactate Analyzer

8.2 แถบทดสอบ THE EDGE Blood Lactate Test Strip

8.3 ถ่านกลม Panasonic 3V CR2032 1 ก้อน

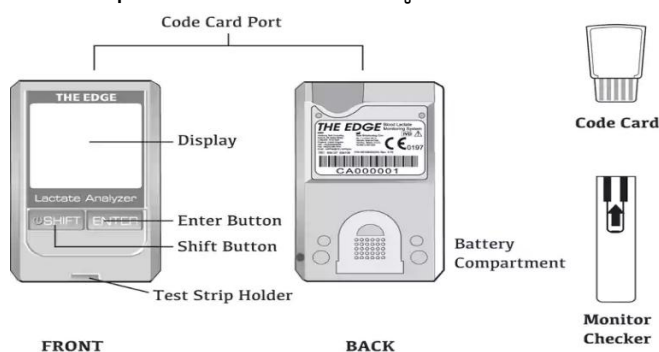
วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 5 ของ 8
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

9.มาตรฐาน (Standard)

-

10.วิธีดำเนินการ (Procedure)

- ตรวจสอบหมายเลขที่ code card, เครื่องตรวจวัด และชุดบรรจุแผ่นทดสอบว่าตรงกันหรือไม่
หมายเหตุ: code card จะต้องใส่อยู่ในเครื่องตรวจวัดเสมอก่อนเริ่มการใช้งาน



- นำแผ่นทดสอบออกมาจากชุดบรรจุและใส่แผ่นทดสอบเข้าไปในช่องที่อยู่ด้านล่างของเครื่องตรวจวัดดังภาพ



► Easy insertion

- เจาะเลือดที่ปลายนิ้วด้วย Lancet



► For fingertip testing

- นำปลายนิ้วที่มีหยดเลือด (0.8 uL) โดยเช็ดเลือดหยดแรกทิ้ง นำนิ้วมาแตะที่แผ่นทดสอบบริเวณ

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 6 ของ 8
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

ช่องดูดตัวอย่าง โดยเติมเลือดให้เต็มหัวบริเวณ รอสีแดงเต็มแล้วนำออก



► Apply sample

- 5) หลังจากนั้นประมาณ 45 วินาที หน้าจอเครื่องตรวจวัดจะแสดงผลการทดสอบที่ได้



► Results in 45 seconds

- 6) ดึงแถบทดสอบที่ใช้แล้วทิ้ง แล้วเครื่องจะปิดเอง

11.การคำนวณ (Calculation)

ผลที่ได้เป็นค่าคำนวณอัตโนมัติโดยเครื่อง THE EDGE Blood Lactate Analyzer

12.การควบคุมคุณภาพ (Quality control)

การควบคุมคุณภาพภายใน

- ควบคุมคุณภาพ Blood lactate ใน level normal เดือนละครั้ง

การควบคุมคุณภาพภายนอก

-

13.การบันทึกข้อมูลและเอกสารที่ใช้ (Data record and documentation)

บันทึกลงในเอกสาร F-LAB-02.CH010 และลงในระบบ LIS ของห้องปฏิบัติการ โดยระบบจะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ HIS อัตโนมัติ

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 7 ของ 8
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

14. การรายงานผล (Report of analysis)

1-5 mmol/l	ปกติ
5-9.9 mmol/l	Severe hyperlactatemia

15.รายละเอียดอื่น (Supplementary note)

15.1 สิ่งส่งตรวจ เลือดสดจากหลอดเลือดฝอยที่ปลายนิ้ว สารกันเลือดแข็งทั่วไปเช่น Heparin และ Sodium EDTA อาจจะใช้ได้ ส่วนตัวอย่าง plasma และ serum ไม่สามารถใช้ตรวจได้

15.2 การรักษาของสภาพของสิ่งส่งตรวจ จะต้องดำเนินการตรวจทันทีหลังเก็บตัวอย่าง เพราะว่่าปล่อยทิ้งไว้นานความเข้มข้นของ lactate ภายในเซลล์และในเลือดจะเพิ่มขึ้นทำให้ค่าตรวจวิเคราะห์ผลที่ได้ผิดพลาดจากความเป็นจริง

15.3 ค่าช่วงที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ 0.7-22.2 mmol/l

15.4 สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์

ตารางแสดงสิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์อาจผลให้ค่าสูงกว่าปกติ

สิ่งรบกวน	ความเข้มข้นของสิ่งรบกวน	ความเข้มข้นการรักษา/ช่วงค่า
Acetaminophen	>1.5 mg/dl	1-2 mg/dl
Ascorbic acid	>1 mg/dl	0.8-1.2 mg/dl
Uric acid	>4 mg/dl	7 mg/dl

ตารางแสดงความเข้มข้นมากที่สุดที่ไม่ส่งผลการรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์

สิ่งรบกวน	ความเข้มข้นของ	ความเข้มข้นการรักษา/ช่วงค่า
Dopamine hydrochloride	<0.26 mg/dl	<0.037 mg/dl
Salicylic acid	<52.5 mg/dl	15-30 mg/dl

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 8 ของ 8
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ Blood lactate	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-CH021	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

- ไม่ควรใช้ neonatal เลือดเด็กแรกเกิดทดสอบ
- ค่า hematocrit ควรอยู่ระหว่าง 35-50%