|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ผู้จัดทำ :………………………….  (นางสาวนันทิยา ใหญ่ยงค์)  นักเทคนิคการแพทย์ | ผู้ทบทวน :…………………….  (นางวันเพ็ญ อุทัยพร)  นักเทคนิคการแพทย์ ผู้จัดการวิชาการ | ผู้อนุมัติ :…………………….  (นางวชิราภรณ์ ทองเทศ)  ผู้จัดการคุณภาพหัวหน้างานชันสูตรสาธารณสุข |

**ประวัติการแก้ไข**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| วัน เดือน ปี  ที่ใช้ | แก้ไขครั้งที่ | หน้าที่แก้ไข | รายละเอียดการแก้ไข | ผู้แก้ไข | ผู้อนุมัติ |
| 1 สิงหาคม 2556 | 0 | - | เอกสารออกใหม่ | - |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

### การตรวจ ECO2

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นคู่มือของห้องปฏิบัติการในการตรวจวัดสาร ECO2 ในสิ่งส่งตรวจให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน

### 2. หลักการ

**Enzyme Colorimetric Method**

HCO3-  + PhosphoenolpyruvatePEPC,Mg\*\* Oxaloacetate + Pi

Oxaloacetate + aNADH + H+ MDH Malate + aNAD+

**2.1 ช่วงค่าที่สามารถวิเคราะห์ได้ (Linearity limit)**

ค่า Assay range ของ ECO2 เท่ากับ 5 -45 mmol/L

**2.2 การเก็บตัวอย่างตรวจ, ชนิดของตัวอย่าง (Sample preparation)**

ใช้สิ่งส่งตรวจเป็น Human Serum , Plasma ที่เก็บใหม่   
 ถ้าเก้บแบบปิดฝาภาชนะ Serum/Plasma เก็บที่ Room Temperature อยู่ได้ 8 ชั่วโมง หรือ   
เก็บตู้เย็น 2 – 8 องศาเซลเซียส ได้ 2 วัน สามารถเก็บที่แช่แข็งอุณหภูมิต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียสเก็บได้ 6 เดือน

**3. วิธีการตรวจ**

เครื่องวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ Dimension ExL 200

##### 4. เอกสารอ้างอิง

1. เอกสารประกอบน้ำยา ECO2 ( Ref. DF137) , Siemens Healthcare Diagnostic Product GmbH
2. พรทิพย์ โล่ห์เลขา. เคมีคลินิกประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์ชัยเจริญ 2533.

**5. คำนิยามและคำย่อ**

-

**6. เอกสารที่เกี่ยวข้อง**

เอกสารประกอบน้ำยา ECO2 (Ref.DF 137), Siemens Healthcare Diagnostic Product GmbH.

**7. ความปลอดภัย**

- สวมเสื้อคลุมทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

- สวมถุงมือทุกครั้งที่สัมผัสสิ่งส่งตรวจ

#### 8. เครื่องมือเครื่องใช้

เครื่องวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ Dimension ExL 200

**9. น้ำยาและสารมาตราฐาน**

ใช้สารมาตรฐาน ECO2 Calibrator (Ref. DC 137)

**10. วิธีดำเนินการ**

**10.1 การเตรียมน้ำยา (Reagent Preparation)**

เป็นน้ำยาพร้อมใช้ เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ได้จนถึงวันหมดอายุที่ระบุข้างขวด กรณีวางน้ำยาลงบนเครื่องโดยที่ยังไม่เปิดใช้เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ได้ 30 วัน   
 กรณีเปิดใช้แล้ว อยู่ได้ 2 วันสำหรับหลุมที่ 1- 6

**10.2วิธีการตรวจวัด (Process )**

1. นำน้ำยาที่พร้อมใช้งานใส่สู่เครื่อง Dimension system
2. ใส่น้ำยาเข้าเครื่อง (อ้างอิงตามวิธีการใส่น้ำยาจากเอกสาร SOP ของเครื่อง Dimension )
3. พารามิเตอร์ของน้ำยามีพร้อมใช้งานในเครื่อง Dimension system

**10.3 ส่วนประกอบ (Composition)**

****

**11.การควบคุมคุณภาพ**

ใช้สาร QC material ที่ทราบค่า ECO2 สองระดับความเข้มข้นเป็นการควบคุมคุณภาพภายในโดยควรมีการตรวจดูค่าของสารควบคุมคุณภาพทุกวันก่อนมีการตรวจวัดคนไข้ (Daily Control) นอกจากนี้ ควรหมั่นดูแลเครื่องมือและน้ำยาให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

**12. การรายงานผลและการแปลผล**

รายงานผลตามความเข้มข้นที่ได้และแปลผลตามค่าปกติที่กำหนด

**13. ค่าปกติ**

- Serum 21 -32 mmol/L

ค่าปกติจะแปรเปลี่ยนตามอายุ, เพศ, การบริโภค และสภาพความเป็นอยู่ ดังนั้นห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งจึงควรกำหนดค่าปกติเองเพื่อความถูกต้อง

**14. ข้อควรระวัง**

1. ที่ห้องที่สภาวะการระบายอากาศที่ไม่ดี อาจทำให้น้ำยาที่เปิดแล้ว Absorb เอา CO2 เข้าไปทำให้ค่าสูงผิดปกติได้ถึง 30 %

2. Hemoglobin (hemolysate) ที่ 1000 mg/dL [0.62 mmol/L] (monomer) ทำให้ค่า ECO2 ที่ 13 mmol/L ลดลง 21 %.

3. Lipemia (Intralipid®) ที่ 3000 mg/dL [33.9 mmol/L] ทำให้ค่า ECO2 ที่ 13 mmol/L ลดลง 16%.