

**โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี**  
**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**น้ำยาและอุปกรณ์สำหรับตรวจ Blood gas**


คุณสมบัติน้ำยาและอุปกรณ์สำหรับตรวจ Blood gas และอิเล็กโทรไลต์ในเลือด จำนวน ๔๐,๐๐๐ ครั้ง


**๑. คุณสมบัติทั่วไป**


- ๑.๑ ค่าที่ตรวจวัดอย่างน้อย จะต้องมียา pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$ ,  $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Cl^-$  และหรือ  $sO_2$ , tHb, Hct, Lac
- ๑.๒ ค่าคำนวณอย่างน้อย จะต้องมียา pH(T)  $pCO_2(T)$   $pO_2(T)$  at patient temperature,  $HCO_3^-$ ,  $HCO_3^-$  (st) Actual base excess, standard base excess,  $Ca^{2+}$  (pH=๗.๔)
- ๑.๓ การตรวจวัดต้องสามารถทำได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ตำแหน่ง
  - ๑.๓.๑ งานห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ๑ (ICU CVT ๑)
  - ๑.๓.๒ งานห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมรวม ๑ (ICU S.๑)
  - ๑.๓.๓ งานห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมรวม ๑ (ICU S.๒)
  - ๑.๓.๔ งานห้องผ่าตัด (OR ตึกวิซิตชั้น๓)
  - ๑.๓.๕ งานห้องผ่าตัด (OR ตึกพยาธิชั้น๖)
  - ๑.๓.๖ งานห้องผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ๑ (ICU MED ๑)
  - ๑.๓.๗ งานห้องผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ๓ (ICU MED ๓)
  - ๑.๓.๘ งานหอผู้ป่วยศัลยกรรมเด็ก (P.S.)
  - ๑.๓.๙ งานห้องผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด ๑ (NICU ๑)
  - ๑.๓.๑๐ งานห้องผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (ER)
- ๑.๔ เครื่องมือทั้ง ๑๐ ตำแหน่ง จะเชื่อมต่อกับระบบควบคุมศูนย์กลางที่ศูนย์บริการการศัลยกรรมการแพทย์ส่วนกลาง เพื่อเก็บข้อมูล และดูแลเรื่องการบำรุงรักษาเครื่อง รวมทั้งการควบคุมคุณภาพการตรวจวัด

**๒. คุณสมบัติเฉพาะ**

- ๒.๑ เครื่องมือในหน่วยงาน ICU CVT ๑, ICU MED ๑ และ NICU
  - ๒.๑.๑ จะต้องเป็นเครื่องแบบตั้งโต๊ะใช้ระบบการตรวจวัดแบบ Selective Electrode ที่เป็นระบบมาตรฐานของการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด ด่างและแก๊สในเลือด สามารถรองรับการตรวจได้กว่า ๒๔ ตัวอย่างต่อชั่วโมง มีระบบล้างหลังการวัดและการปรับค่ามาตรฐานโดยอัตโนมัติทุกครั้ง
  - ๒.๑.๒ ระบบปรับค่ามาตรฐานแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาให้ทำงานได้ทุก ๔ ชั่วโมง และมีน้ำยาทำความสะอาดที่ใช้ชำระล้างเพิ่มเติม โดยสามารถตั้งทำงานอัตโนมัติได้ทุก ๒๔ ชั่วโมง

  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นางวรลักษณ์ บุญเกิด) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ๒.๑.๓ มีระบบตรวจสอบคุณภาพการวัด (Quality Control) สามารถตั้งการทำงานแบบอัตโนมัติ โดยเครื่องมือจะใส่น้ำยามาตรฐานที่บรรจุในตัวเครื่องเข้าทางช่องใส่ตัวอย่าง เหมือนกับการวัดตัวอย่างเลือด ตามวันและเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพการวัดเครื่องมืออยู่ในระดับมาตรฐาน สามารถวัดตัวอย่างได้ถูกต้องแม่นยำ (น้ำยาตรวจคุณภาพ)
- ๒.๑.๔ ตัวเครื่องสามารถเก็บข้อมูลการวัดได้กว่า ๒,๐๐๐ ครั้ง
- ๒.๑.๕ มีระบบสแกนแถบข้อมูล (Barcode Reader) เพื่อป้อนข้อมูลผู้ป่วยอัตโนมัติ
- ๒.๑.๖ สามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมที่ศูนย์กลางโดยจะทำการส่งและรับข้อมูลแบบ ๒ ทาง
- ๒.๒ เครื่องที่ใช้ในหน่วยงาน ICU S.๑, ICU S.๒, OR ตึกวิชิต, OR ตึกพยาธิ, ICU MED ๓, P.S. และ ER
- ๒.๒.๑ จะต้องเป็นเครื่องแบบเคลื่อนย้ายสะดวก สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าบ้านและแบตเตอรี่ โดยในกรณีที่ใช้แบตเตอรี่ จะสามารถใช้งานได้ ๒๕ ตัวอย่าง เมื่อแบตเตอรี่ประจุเต็ม และมีเครื่องหมายบอกสถานะของแบตเตอรี่ในขณะนั้น
- ๒.๒.๒ เครื่องใช้ระบบการตรวจวัดแบบ Selective Electrode เป็นแบบ Maintenances Free โดยมีเพียงตลับ Electrode และ Calibrating Pack เท่านั้นที่จะเปลี่ยนเมื่อครบจำนวนตามที่ต้องการ
- ๒.๒.๓ มีระบบล้างหลังทำการวัดและปรับค่ามาตรฐานโดยอัตโนมัติทุกครั้ง
- ๒.๒.๔ มีระบบการตรวจสอบคุณภาพการวัด (Quality Control) เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพการวัดของเครื่องมือว่าอยู่ในระดับมาตรฐาน สามารถวัดค่าตัวอย่างได้ถูกต้องแม่นยำ (น้ำยาตรวจคุณภาพ)
- ๒.๒.๕ ตัวเครื่องสามารถเก็บข้อมูลผลการวัดได้กว่า ๕๐๐ ครั้ง
- ๒.๒.๖ มีระบบสแกนแถบข้อมูล (Barcode Reader) เพื่อป้อนข้อมูลผู้ป่วยอัตโนมัติ
- ๒.๒.๗ สามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมที่ศูนย์กลางโดยจะทำการส่งและรับข้อมูลแบบ ๒ ทาง
- ๒.๓ ระบบควบคุมกลาง
- ๒.๓.๑ มีระบบปฏิบัติการ สามารถควบคุมเครื่องมือวัดได้จากระบบควบคุมกลางโดยมีต้องไปที่หน้าเครื่องมือ
- ๒.๓.๒ สามารถสั่งการให้เครื่องมือทำงานเช่น
- ๒.๓.๒.๑ คำสั่งให้ปรับค่ามาตรฐาน (๑ point or ๒ point Calibration)
  - ๒.๓.๒.๒ คำสั่งล้างเครื่อง (Cleaning)
  - ๒.๓.๒.๓ ส่งข้อความให้ไปแสดงที่จอแสดงผลของเครื่องมือ
  - ๒.๓.๓ สามารถเรียกดูข้อมูลที่และสถานะของเครื่องมือ ให้มาแสดงที่ระบบควบคุมกลาง เช่น
  - ๒.๓.๓.๑ เรียกดูปริมาณน้ำยาที่เหลือในเครื่องตั้งโต๊ะ หรือจำนวนตัวอย่างที่สามารถตรวจได้ในเครื่องแบบเคลื่อนย้าย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(นายปรีดา อิทธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นางวรลักษณ์ บุญเกิด) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ๒.๓.๓.๒ เรียกดูค่าที่วัดจากเครื่องมือทุกเครื่อง
- ๒.๓.๓.๓ เรียกดูค่าควบคุมมาตรฐานที่ในแต่ละเครื่องวัด โดยดูเป็นกราฟ หรือตัวเลขได้ เพื่อวิเคราะห์ความแม่นยำในการวัดของเครื่องมือที่อยู่ในระบบทั้งหมด
- ๒.๓.๔ สามารถทำการประมวลการใช้งานเครื่องมือทั้งหมด เพราะผลการวัดทั้งหมดจะถูกส่งจากเครื่องวัดมายังระบบควบคุมกลางทุกตัวอย่างที่วัด จึงสามารถประมวลจำนวนตัวอย่างที่ทำการวัดทั้งหมดในโรงพยาบาล
- ๒.๓.๕ ระบบควบคุมกลางสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์อื่นที่มีโปรแกรมอินเตอร์เน็ต เอ็กซีโพลอร์ได้ทันทีโดยไม่ต้องมีโปรแกรมพิเศษอื่นใดเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อ เพียงนำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเชื่อมต่อมาต่อเข้ากับเครือข่ายแลน (LAN) ของระบบควบคุมกลาง ไม่ว่าจะเป็นทางสายสัญญาณ, WIFI, หรือผ่านทางอินเทอร์เน็ต (ถ้ามีการเชื่อมต่อระบบควบคุมกลางเข้ากับอินเทอร์เน็ต) เพื่อสามารถเรียกดูข้อมูลในระบบควบคุมกลาง เช่น ข้อมูลผู้ป่วย, ผลการวัด, สถานะของเครื่องมือวัด

### ๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเสนอค่าตรวจวัดต่อตัวอย่าง โดยคิดราคาทั้งสิ้นจำนวน ๔๐,๐๐๐ ตัวอย่างในเวลา ๑๒ เดือน
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายการเครื่องมือทั้งแบบตั้งโต๊ะและแบบเคลื่อนย้ายสะดวก รวมถึงระบบควบคุมกลางโดยระบุยี่ห้อ รุ่น พร้อมแนบรายละเอียดแคตตาล็อก ให้คณะกรรมการพิจารณา
- ๓.๓ ทางโรงพยาบาลจะนับจำนวนตัวอย่างทุกเดือนและจะชำระค่าตรวจวัดที่เกิดขึ้นจริงของเดือนที่นับ
- ๓.๔ โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์ หากจำนวนตัวอย่างครบ ๔๐,๐๐๐ ตัวอย่างก่อน ๑๒ เดือนผู้ขายต้องยื่นราคาที่เสนอจนครบกำหนด ๑๒ เดือนเป็นอย่างน้อย หรือครบกำหนด ๑๒ เดือนแต่จำนวนตัวอย่างไม่ถึง ๔๐,๐๐๐ ตัวอย่างผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาจนกว่าจะครบ ๔๐,๐๐๐ ตัวอย่าง และหากโรงพยาบาลยังไม่มีการจัดซื้อใหม่ทางผู้เสนอต้องจัดหา náยา วัสดุและอุปกรณ์ มาให้ทางโรงพยาบาลใช้ไปจนกว่าจะมีการซื้อใหม่ โดยทางโรงพยาบาลยังจ่ายในราคาที่ตกลงไว้ในเบื้องต้นโดยทำการนับจำนวนตัวอย่างทุกเดือน
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องส่งเจ้าหน้าที่มาดูแลตรวจเช็คการทำงานของเครื่องและระบบทุกเดือน
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องส่ง náยาและวัสดุที่ใช้ตรวจ มาให้โรงพยาบาลจัดเก็บสำรองไว้ใช้ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
- ๓.๗ หากมีการซ่อมบำรุงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- ๓.๘ ระบบศูนย์กลางการจัดเก็บข้อมูลการตรวจ ต้องเชื่อมต่อกับระบบ Hom c ของโรงพยาบาลได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางวรลักษณ์ บุญเกิด) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ