



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐ ๔๓๕๑ ๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/ ๑๐๖๓

วันที่ ๒๘ มี.ค. ๒๕๖๒

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

## เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๔๔๔๙/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๑ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดที่มีความถี่สูง (HFO) จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๒

## ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคาเครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดที่มีความถี่สูง (HFO) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๗๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

## ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ดมอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนการอนุมัติอนุญาต การจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี โดยมอบให้ปฏิบัติราชการแทนทั้งกระบวนการ ทุกขั้นตอน ตามวงเงิน ดังนี้ ข้อ ๒.๓ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด วงเงินไม่เกิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.-บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๖๕๔/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๑

## ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดที่มีความถี่สูง (HFO) ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

## ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ) พันเอก.....ประธานกรรมการ  
(ศิวพล บุญรินทร์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางพนารัตน์ เถาว์ทิพย์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางจุฬีวรรณ ยิ่งกำแหง)

๐๘๒๘

(นายชลวิทย์ หลาวทอง)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

(นายอุบล รัตนพันธ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

พันเอก

(ศิวพล บุญรินทร์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดที่มีความถี่สูง (HFO) จำนวน ๑ เครื่อง  
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเงินลงทุน ประจำปี ๒๕๖๒ จำนวน ๑,๗๐๐,๐๐๐.-บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒  
เป็นเงิน ๑,๗๐๐,๐๐๐.-บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
สืบราคาจากท้องตลาด
  ๑. บริษัท สไปโร เมด จำกัด
  ๒. บริษัท โพลีซีส เมดิคอล จำกัด
  ๓. บริษัท เมดิคอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  ๑. พันเอกศิวพล บุญรินทร์ ประธานกรรมการ
  ๒. นางพนารัตน์ เถาว์ทิพย์ กรรมการ
  ๒. นางจุฬีวรรณ ยิ่งกำแหง กรรมการ

## คุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดที่มีความถี่สูง (HFO)

ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด ลงวันที่

๒๕๖๒

๑. ความต้องการ เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกชนิดความถี่สูงพร้อมระบบช่วยหายใจชนิดแรงดันบวก(Single Limb)และระบบให้อากาศผสมออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง คุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้กับทารกแรกเกิดและเด็กก่อน เพื่อช่วยทารกและเด็กที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวหรือไม่เพียงพอ และภัยอันตรายของปอดจากการใช้ความดันบวกน้ำหนักตั้งแต่แรกเกิดถึง ๓๐ กิโลกรัมทั้งชนิดการช่วยหายใจแบบรุกล้ำ(Invasive)และแบบไม่รุกล้ำ(Non Invasive)

#### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจแบบ Time Cycle ชนิด Pressure Limit , หรือ Pressure Controlled, Volume Targeted
- ๓.๒ สามารถทำงานแบบให้อากาศชนิดควบคุมจังหวะ (Conventional Ventilation)
- ๓.๓ สามารถทำงานระบบให้อากาศสั่นตัวชนิดความถี่สูง (High Frequency Oscillation)
- ๓.๔ สามารถใช้งานได้โดยใช้ Oxygen จากถัง หรือ Pipe Line ร่วมกับเครื่องผลิตอากาศ

#### ๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑ เครื่องสามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจได้ดังนี้
  - ๔.๑.๑ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศบวก (CPAP)
  - ๔.๑.๒ ชนิดเครื่องช่วยหายใจทำหน้าที่การหายใจทั้งหมด (CMV)
  - ๔.๑.๓ ชนิดทำงานโดยการกระตุ้นจากการหายใจของผู้ป่วย (PTV)
  - ๔.๑.๔ ชนิดผู้ป่วยสามารถกำหนดระยะเวลาหายใจด้วยตนเอง (PSV)
  - ๔.๑.๕ ชนิดเครื่องปรับให้ตรงกับจังหวะที่ผู้ป่วยเริ่มหายใจ (SIMV)
  - ๔.๑.๖ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยความถี่สูง (High Frequency Ventilation) สามารถปรับการสั่นตัวของอากาศได้ในช่วงจังหวะหายใจออก, และต่อเนื่องกันทั้งช่วงหายใจเข้าและออกใน Mode CMV รวมถึงการสั่นตัวตลอดใน Mode HFO Only
  - ๔.๑.๗ เครื่องสามารถทำงานชนิดควบคุมแรงดันแบบไม่รุกล้ำ (Non-Invasive Ventilation) แบบ Dual limb มี Mode การทำงานดังนี้
    - ๔.๑.๗.๑ nCPAP D(Dual Limb)
      - สามารถตั้ง Apnea Backup Rate ได้ ๑-๑๕๐ ครั้ง/นาที
      - สามารถตั้ง Trigger Sensitivity ๑-๑๐๐%
    - ๔.๑.๗.๒ NIPPV D(Dual Limb)
    - ๔.๑.๗.๓ nHFOV D (Dual Limb)
  - ๔.๑.๘ เครื่องสามารถทำงานชนิดควบคุมแรงดันแบบไม่รุกล้ำ (Non-Invasive Ventilation)แบบ(Single Limb)
    - สามารถตั้ง Apnea Backup Rate ได้ ๑-๑๐ครั้ง/นาที
    - สามารถตั้ง Trigger Sensitivity ๑-๑๐๐%
    - สามารถตั้ง CPAP ได้ตั้งแต่ ๒-๑๕ mbar
    - สามารถตั้ง PIP ได้ตั้งแต่ ๒-๒๕ mbar
- ๔.๑.๙ สามารถช่วยหายใจแบบให้อากาศผสมออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง

(High Flow Oxygen Therapy)

- สามารถตั้ง Flow Rate ได้ ๒-๓๐ L/min

๔.๒

ระบบการทำงานสามารถปรับค่าต่าง ๆ ได้ดังนี้

๔.๒.๑ สามารถตั้งจังหวะการหายใจ (Respiratory rate) ได้ตั้งแต่ ๑-๑๕๐ ครั้ง/นาที

๔.๒.๒ สามารถตั้งเวลาหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑-๓ วินาที

๔.๒.๓ สามารถตั้ง CPAP ได้ตั้งแต่ ๐-๓๕ mbar

๔.๒.๔ สามารถตั้ง Peak Inspiratory Pressure ได้ตั้งแต่ ๐-๖๕ mbar

๔.๒.๕ สามารถตั้ง Volume Target Ventilation ได้ตั้งแต่ ๒ - ๓๐๐ ml.

๔.๒.๖ สามารถปรับเปอร์เซ็นต์ของออกซิเจนได้ ๒๑-๑๐๐%

๔.๒.๗ ระบบ HFO สามารถสร้างความเร็วของการสั่นตัวได้ ๓-๒๐ Hz. ปรับช่วงการหายใจเข้าออกได้ ๑:๑, ๑:๒, ๑:๓

๔.๒.๘ สามารถตั้ง Mean Airway Pressure ได้ตั้งแต่ ๐-๔๕ mbar

๔.๒.๙ สามารถตั้ง Delta Pressure ได้ตั้งแต่ ๔-๑๘๐ mbar

๔.๓

มีจอแสดงการทำงานเป็น LED Touch Screen สามารถเลือกหน้าจอเป็นแบบ

Loops หรือ Wave Forms

๔.๓.๑ Loops

- Flow Versus Volume Loop

- Flow Versus Pressure Loop

- Volume Versus Pressure Loop

๔.๓.๒ Wave Forms

- Pressure Wave Forms

- Flow Wave Forms

- Tidal Volume Wave Forms

๔.๔ สามารถตั้ง Pressure Support ใน Mode SIMV

๔.๕ สามารถชดเชยการรั่วไหลของอากาศ (Leak compensation) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐%

๔.๖ สามารถตั้งความไวของแรงกระตุ้นหายใจเข้าของผู้ป่วย (Trigger Sensitivity) ได้ ๒ ระบบ คือ แบบใช้ Flow Sensor และแบบไม่ใช้ Flow Sensor ใน Mode SIMV, PTV, PSV

๔.๗ แสดงค่าต่าง ๆ ดังนี้

๔.๗.๑ จำนวนครั้งของการหายใจ/นาที (Respiratory Rate)

๔.๗.๒ ระยะเวลาของการหายใจเข้า (Inspiratory Time)

๔.๗.๓ ความดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (Peak. Pressure)

๔.๗.๔ ความดันเฉลี่ย (Mean Pressure)

๔.๗.๕ ความดันต่ำสุดขณะหายใจออก (PEEP. Pressure)

๔.๗.๖ Expiratory Tidal Volume

๔.๗.๗ Expiratory Minute Volume

๔.๗.๘ Leakage

๔.๗.๙ Compliance

๔.๗.๑๐ Resistance

๔.๗.๑๑ C<sub>๒๐</sub>/C

- ๔.๘ สามารถวัดค่าต่าง ๆ ของการหายใจ ใช้ระบบ Proximal Flow Sensor ซึ่งเป็นชนิด Dual hot wire anemometer, flow rate ๐.๒-๒๐ L/min
- ๔.๙ มีสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานผิดปกติดังนี้
- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| -High Pressure     | -Apnea                          |
| -Cycle Fail        | -Leak/Block Alarm               |
| -Low Pressure      | -O <sub>2</sub> /Air Disconnect |
| -Low Tidal Volume  | -Main Power Fail                |
| -Low Minute Volume | -High Minute Volume             |
- ๔.๑๐ มี Battery Backup ขณะไฟตกใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง
- ๔.๑๑ มีสายท่อจ่ายอากาศรุ่นที่มีขดลวดอุ่นอากาศสองทางชนิดใช้ครั้งเดียว (Heated Wire) ๑๐ ชุด พร้อม Bacteria Filter ๕ ชั้น
- ๔.๑๒ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ Hz
- ๔.๑๓ ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๔.๑๔ ผลิตภัณฑ์ของบริษัท SLE Limited. ประเทศ England
- ๔.๑๕ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
- ๔.๑๖ คู่มือการใช้งาน ๑ เล่ม
- ๔.๑๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย

ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๗๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ) พันเอก.....  ..... ประธานกรรมการ  
(ศิวพล บุญรินทร์)

(ลงชื่อ).....  ..... กรรมการ  
(นางพนารัตน์ เถาว์ทิพย์)

(ลงชื่อ).....  ..... กรรมการ  
(นางจุฬีวรรณ ยิ่งกำแหง)