

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ตู้อบเด็กแบบเคลื่อนย้าย

๑. ความต้องการ ตู้อบเด็กแบบเคลื่อนย้าย พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

#### ๒. วัตถุประสงค์

เป็นตู้อบเด็กแบบเคลื่อนย้ายเหมาะสำหรับอบทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยและคลอดก่อนกำหนด ซึ่งเหมาะสำหรับเคลื่อนย้ายไปในสถานที่ต่างๆได้สะดวกสบายและมีน้ำหนักเบามาก อาทิเช่น เคลื่อนย้ายทารกระหว่างตึกภายในโรงพยาบาลหรือเคลื่อนย้ายไปในรถพยาบาลเพื่อนำส่งต่อไปให้โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลประจำจังหวัดที่มีเครื่องมือแพทย์ที่ทันสมัยโดยมีแพทย์รักษาเฉพาะทางของทารกแรกเกิดได้ดีกว่า

#### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ ตัวตู้อบเด็กวางบนรถเข็นทำด้วยเหล็กโลหะ หรือสแตนเลสปลอดสนิม สามารถปรับระดับให้สูง-ต่ำได้พร้อมทั้งมีล้อคล้อยได้ไม่น้อยกว่า ๒ ล้อ
- ๓.๒ ใช้ได้ทั้งไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ และไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลท์ จากแบตเตอรี่ชนิดชาร์จประจุ
- ๓.๓ ได้มาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๐๓/ CE๐๑๒๓

#### ๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ กระจังฝาครอบตู้อบเด็ก (Hood) เป็นแบบ Double Wall Hood ทำด้วยวัสดุใสสามารถมองเห็นทารกภายในตู้อบเด็กได้
- ๔.๒ มีช่องหน้าต่างสำหรับเปิด-ปิด ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องเป็นแบบสปริงเปิด-ปิด โดยใช้ข้อศอกดัน (Snap-open) และมีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือหรือสายยางต่างๆได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๓ ด้านหน้าตู้อบเด็กกระจังฝาครอบบานประตูเปิด-ปิดมีขนาดใหญ่ สำหรับนำเด็กทารกแรกเกิดเข้าตู้อบเด็กโดยมีสายรัดตัวเด็ก เพื่อความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ต่างๆได้ง่าย
- ๔.๔ ด้านหลังตู้อบเด็กกระจังฝาครอบบานประตูเปิด-ปิดสามารถเปิดออกเพิ่มได้อีกหนึ่งด้าน เพื่อความสะดวกสบายในการรักษาพยาบาล และเพื่อ่ายในการทำมาสะอาดภายในตู้อบเด็ก
- ๔.๕ มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กเป็นแบบ ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Control)
- ๔.๖ มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็ก โดยสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒๓.๐- ๓๘.๐ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม-ลด ครั้งละ ๐.๑ องศาเซลเซียส และสามารถแสดงค่าอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กได้ตั้งแต่ ๒๐.๐-๔๒.๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๗ มีสายวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe) และสามารถแสดงค่าอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กได้ตั้งแต่ ๓๐.๐-๔๒.๐ องศาเซลเซียส

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ  
(นางสาวศินีนาถ ปานชลี) (นางนภาพรณี รักษ์เจริญ) (นางสาวมูทิตา ชัยดี)  
นายแพทย์ปฏิบัติกร พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

- ๔.๘ มีแถบไฟแสดงระดับตัวทำความร้อนภายในตู้อบเด็ก (Heater Output) ได้อย่างน้อยจำนวน ๑๐ ระดับ (๐-๑๐๐)
- ๔.๙ มีโคมไฟเป็นชนิด (White LED Lamp) ติดตั้งอยู่ด้านบนของกระโจมตู้อบเด็ก ซึ่งมีความเข้มของแสงสูงเพื่อสังเกตสีผิวหนังของทารกแรกเกิดที่อยู่ภายในตู้อบเด็กในเวลากลางคืนได้ชัดเจน
- ๔.๑๐ แบตเตอรี่เป็นชนิดชาร์จประจุไฟฟ้า สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง
- ๔.๑๑ ฐานของตัวรถเข็นซึ่งใช้วางตู้อบเด็กมีช่องสำหรับวางท่อออกซิเจนขนาดบรรจุ ๕๐๐ ลิตรได้จำนวน ๒ ช่องและวาง แบตเตอรี่ ๑ ช่อง
- ๔.๑๒ เบาะรองนอนเด็กมีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖ซม. x๒๘ซม.x๒๖ซม. (WxDxT)
- ๔.๑๓ มีอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบเด็กได้ตลอดเวลา โดยผ่านแผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์สำหรับกรองแบคทีเรียและเชื้อโรคต่างๆได้
- ๔.๑๔ หากมีเหตุขัดข้องทางกระแสไฟฟ้าดับลงทันทีทันใด ค่าของอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กที่ตั้งไว้ล่าสุดซึ่งแสดงอยู่ที่หน้าปัทม์จะยังคงเก็บไว้ในหน่วยความจำ (Memory Function) และเมื่อไฟฟ้ากลับมาเป็นปกติ ผู้ที่ใช้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่
- ๔.๑๕ มีระบบตัดไฟอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเครื่องจะหยุดทำงานทันทีเพื่อป้องกันอันตรายต่อตัวทารกและตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๖ มีสวิตช์สำหรับทดสอบสัญญาณเสียงเตือน (Test Switch) ที่หน้าจอสื่อสามารถแสดงผลลัพท์เป็นตัวเลข (LED) ได้ทุกๆ ช่อง
- ๔.๑๗ มีช่องกล่องพลาสติกใสสามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของแผ่นกรองอากาศได้ โดยไม่จำเป็นต้อง เปิดฝาครอบออกมานอกตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๘ ภายในตู้อบเด็กมีระดับเสียงดังไม่เกิน ๔๕ เดซิเบล ซึ่งไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนที่เป็นอันตรายต่อทารกในตู้อบเด็กได้ในขณะที่เครื่องทำงานอยู่
- ๔.๑๙ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) อย่างน้อยในกรณีต่อไปนี้
  - ๔.๑๙.๑ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้อบเด็กสูงเกิน ๓๙ องศาเซลเซียส (High temperature)
  - ๔.๑๙.๒ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้อบแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set point)
  - ๔.๑๙.๓ เมื่อระบบควบคุมการทำงานของกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power failure)
  - ๔.๑๙.๔ เมื่อระบบการหมุนเวียนของอากาศภายในตู้อบเด็กขัดข้อง (Fan/Air Flow Failure)
  - ๔.๑๙.๕ เมื่อสายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็กชำรุด (Skin temperature probe)
  - ๔.๑๙.๖ เมื่อระบบควบคุมการทำงานของภายในตู้อบเด็กขัดข้อง (System failure)
  - ๔.๑๙.๗ เมื่อกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่อยู่ในระดับต่ำ ( Low Voltage )
- ๔.๒๐ มีปุ่มกด Silence สำหรับตัดเสียงสัญญาณเตือนเสียงเงียบได้นานอย่างน้อย ๑๕ นาที ในกรณีเกิด (Set Point)


.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ  
(นางสาวคินีนาถ ปานขลิบ) (นางนภภรณ์ รักษ์เจริญ) (นางสาวมูทิตา ชัยดี)  
นายแพทย์ปฏิบัติการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

๕ . อุปกรณ์ประกอบเครื่อง


๕.๑	เสาให้น้ำเกลือ (I.V.Pole)	จำนวน ๑ อัน
๕.๒	ผ้าคลุมตู้อบเด็ก (Dust cover)	จำนวน ๑ ผืน
๕.๓	สายรัดตัวสำหรับทารกแรกเกิด (Infant fixing band )	จำนวน ๓ เส้น
๕.๔	ฝ้ายางครอบหน้าต่างAccess port cover (for thesemi-irisaccess port)	จำนวน ๒ ชิ้น
๕.๕	แผ่นกรองอากาศ (Pneumoclean air filter)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๖	สายสำหรับยึดตัวตู้อบเด็กกับรถเข็น (Main body fixing band)	จำนวน ๒ เส้น
๕.๗	สายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็ก (Skin temperature probe)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๘	ถาดใส่เบาะรองนอนเด็กทารกแรกเกิด ( Mattress Tray )	จำนวน ๑ อัน
๕.๙	ถังออกซิเจน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ลิตร	จำนวน ๑ ถัง
๕.๑๐	OX-๒๔๕ Oxygen Flowmeter สามารถวัดอัตราการไหล ๑-๑๕ ลิตร/นาที	จำนวน ๑ ชุด
๕.๑๑	เก็ลลดแรงดันออกซิเจน (Pressure Reducing Valve for Oxygen)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๑๒	Battery ชนิดชาร์จประจุไฟฟ้าได้ (Power Pack)	จำนวน ๑ ลูก
๕.๑๓	รถเข็นปรับสูง-ต่ำได้ทำด้วยสแตนเลสสตีล พร้อมทั้งล้อคล้อให้อยู่กับที่ สามารถเคลื่อนย้ายขึ้นรถพยาบาลได้ โดยไม่ต้องยก	จำนวน ๑ คัน

๖. เงื่อนไขเฉพาะ


- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด
- ๖.๒ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาริต มาก่อน
- ๖.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- ๖.๔ ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

  
..... ประธานกรรมการ  
(นางสาวศินีนาถ ปานชลธิ)

นายแพทย์ปฏิบัติการ

  
..... กรรมการ  
(นางนภาพรณัฏ์ รักษ์เจริญ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

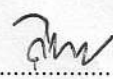
  
..... กรรมการ

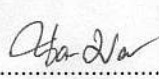
(นางสาวมูทิตา ชัยดี)

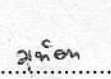

พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ชุดอุปกรณ์ช่วยชีวิตทารกแรกเกิดในภาวะขาดออกซิเจน**

๑. ความต้องการ ชุดอุปกรณ์ช่วยชีวิตทารกแรกเกิดในภาวะขาดออกซิเจน พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
๒. วัตถุประสงค์ เป็นชุดเครื่องช่วยหายใจ และเครื่องปรับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนในภาวะขาดออกซิเจนของเด็กทารกแรกเกิด
๓. คุณสมบัติทั่วไป  
เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวก และเครื่องปรับความเข้มข้นของออกซิเจน ระหว่างการกู้ชีพทารกแรกเกิดที่มีปัญหาขาดออกซิเจนในห้องคลอด และทารกที่ต้องการเคลื่อนย้าย ( Transport ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๔. คุณสมบัติเฉพาะ  
เครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวก
  - ๔.๑. มีหน้าปัทม์ อ่านค่ามาตรวัดแรงดันได้ ตั้งแต่ -๒ ถึง ๘ kPa ( -๒๐ ถึง ๘๐ cm H<sub>2</sub>O )
  - ๔.๒. สามารถปรับค่าแรงดันสูงสุดได้ ตั้งแต่ ๒ ถึง ๕.๙ kPa ( ๒๐ ถึง ๖๐ cm H<sub>2</sub>O )
  - ๔.๓. มีค่าแรงดันเป็นบวก ซึ่งตั้งค่ามาจากโรงงานผู้ผลิตอยู่ที่ ๓.๙ kPa ( ๔๐ cm H<sub>2</sub>O )
  - ๔.๔. สามารถปรับค่าแรงดันก๊าซในช่วงหายใจเข้า (Peak inspiratory pressure) (PIP) ได้ตามอัตราการไหลของออกซิเจน ดังนี้
    - ๔.๔.๑ ปรับค่า PIP ได้ (๑ - ๔๕ cm H<sub>2</sub>O) หรือ ๐.๑ - ๔.๕ kPa ที่อัตราการไหลของออกซิเจน ๕L/min.
    - ๔.๔.๒ ปรับค่า PIP ได้ (๒ - ๔๕ cm H<sub>2</sub>O) หรือ ๐.๒ - ๔.๕ kPa ที่อัตราการไหลของออกซิเจน ๑๐L/min.
    - ๔.๔.๓ ปรับค่า PIP ได้ (๒ - ๕๐ cm H<sub>2</sub>O) หรือ ๒.๐ - ๕.๐ kPa ที่อัตราการไหลของออกซิเจน ๑๕L/min.
  - ๔.๕ สามารถปรับค่าแรงดันก๊าซในช่วงหายใจออก (Positive end-expiratory pressure) (PEEP) ได้ตามอัตราการไหลของออกซิเจน ดังนี้
    - ๔.๕.๑ ปรับค่า PEEP ได้ (๓ - ๘ cm H<sub>2</sub>O) หรือ ๐.๓ - ๐.๘ kPa ที่อัตราการไหลของออกซิเจน ๕L/min.
    - ๔.๕.๒ ปรับค่า PEEP ได้ (๓.๕ - ๑๑ cm H<sub>2</sub>O) หรือ ๐.๓๕ - ๑.๑ kPa ที่อัตราการไหลของออกซิเจน ๑๐L/min.
    - ๔.๕.๓ ปรับค่า PEEP ได้ (๕ - ๑๓ cm H<sub>2</sub>O) หรือ ๐.๕ - ๑.๓ kPa ที่อัตราการไหลของออกซิเจน ๑๕L/min.

  
.....ประธานกรรมการ  
(นางสาวศินีนาถ ปานชลธิป)  
นายแพทย์ปฏิบัติกร

  
.....กรรมการ  
(นางนภาพรณ รักษ์เจริญ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

   
.....กรรมการ  
(นางสาวมุกิตา ชัยดี)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ


- ๔.๔ ตัวเครื่องมีขนาดได้ไม่น้อยกว่า กว้าง ๑๕ x ยาว ๑๘ x สูง ๑๘ เซนติเมตร
- ๔.๕ ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบา ได้ไม่มากกว่า ๑.๕ กิโลกรัม เคลื่อนย้ายง่าย เครื่องปรับเปอร์เซ็นออกซิเจน
- ๔.๖ เครื่องปรับเปอร์เซ็นออกซิเจน สามารถใช้ประกอบกับเครื่องช่วยหายใจ ใช้กับแหล่งจ่ายออกซิเจน และอากาศที่แรงดัน ๓๐ - ๗๕ PSIG
- ๔.๗ สามารถปรับแต่งความเข้มข้นของออกซิเจน ได้ตั้งแต่ ๒๑ - ๑๐๐%
- ๔.๘ ช่องเปิดการไหลของแก๊ส ได้ตั้งแต่ ๑๕ - ๑๒๐ ลิตรต่อนาที ( Primary outlet flow range )
- ๔.๙ ช่องเปิดการไหลของแก๊ส ได้ตั้งแต่ ๒ - ๙๐ ลิตรต่อนาที ( Auxillary outlet flow range )
- ๔.๑๐ ความเที่ยงตรง  $\pm 3\%$
- ๔.๑๑ มีสัญญาณเตือนกรณีแรงดันอากาศและออกซิเจนจากแหล่งจ่ายแตกต่างกันมากกว่า ๒๐ PSIG  $\pm 2$
- ๔.๑๒ ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก น้ำหนักไม่มากกว่า ๑.๕ กิโลกรัม

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๕.๑ Patient Circuit with T Flow Valve และ Corrugated Tube	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ Test bag	จำนวน ๑ อัน
๕.๓ สายออกซิเจนยาว ๑.๒ เมตร	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ สายต่อออกซิเจนและอากาศครบชุด	จำนวน ๑ ชุด
๕.๕ Water Trap	จำนวน ๑ ชุด
๕.๖ เส้า	จำนวน ๑ ชุด
๕.๗ Flow Meter ขนาด ๑๕ ลิตร	จำนวน ๑ ชุด

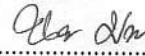
#### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด
- ๖.๒ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิต มาก่อน
- ๖.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- ๖.๔ ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

.....  ประธานกรรมการ


(นางสาวศินีนาถ ปานชลธิ์)

นายแพทย์ปฏิบัติการ

.....  กรรมการ

(นางนภาพรณีย์ รัชเกียรติ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....  กรรมการ

(นางสาวมูทิตา ชัยดี)

พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ