

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์คือ ตู้อบเด็กสำหรับลำเลียงทารกแรกเกิด โรงพยาบาลระนอง

### ๑. ความต้องการ

- เป็นตู้อบเด็กชนิดเคลื่อนย้าย โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

### ๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- เป็นตู้อบเด็กแบบเคลื่อนย้ายเหมาะสำหรับอบทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยและคลอดก่อนกำหนด ซึ่งเหมาะสำหรับเคลื่อนย้ายไปในสถานที่ต่างๆ ได้สะดวกสบายและมีน้ำหนักเบามาก อาทิเช่น เคลื่อนย้ายทารก ระหว่างตึกภายในโรงพยาบาลหรือเคลื่อนย้ายไปในรถพยาบาลเพื่อนำส่งต่อไปให้โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลประจำจังหวัดที่มีเครื่องมือแพทย์ที่ทันสมัยโดยมีแพทย์รักษาเฉพาะทางของทารกแรกเกิดได้ดีกว่า

### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ ตัวตู้อบเด็กวางบนรถเข็นทำด้วยเหล็กโลหะ หรือสแตนเลสปลอดสนิม สามารถปรับระดับให้สูง-ต่ำได้ พร้อมทั้งมีที่ล้อคล้อยได้ไม่น้อยกว่า ๒ ล้อ
- ๓.๒ ใช้ได้ทั้งไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮริทซ์ และไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลท์ จากแบตเตอรี่ชนิดชาร์จประจุ
- ๓.๓ ได้มาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๑๒/ CE๐๑๒๓

### ๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ กระจงฝาครอบตู้อบเด็ก (Hood) เป็นแบบ Double Wall Hood ทำด้วยวัสดุใสสามารถมองเห็นทารก ภายในตู้อบเด็กได้
- ๔.๒ มีช่องหน้าต่างสำหรับเปิด-ปิด ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องเป็นแบบสปริงเปิด-ปิด โดยใช้ข้อคอกัน (Snap-open) และมีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือหรือสายต่างๆได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๓ ด้านหน้าตู้อบเด็กกระจงฝาครอบบานประตูเปิด-ปิดมีขนาดใหญ่ สำหรับนำเด็กทารกแรกเกิดเข้าตู้อบเด็ก โดยมีสายรัดตัวเด็ก เพื่อความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย
- ๔.๔ ด้านหลังตู้อบเด็กกระจงฝาครอบบานประตูเปิด-ปิดสามารถเปิดออกเพิ่มได้อีกหนึ่งด้าน เพื่อความสะดวกสบายในการรักษาพยาบาล และเพื่อ่ายในการทำมาสะอาดภายในตู้อบเด็ก
- ๔.๕ มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กเป็นแบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Control)
- ๔.๖ มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็ก โดยสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒๓.๐- ๓๘.๐ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม-ลด ครั้งละ ๐.๑ องศาเซลเซียส และสามารถแสดงค่าอุณหภูมิภายในตู้อบเด็ก ได้ตั้งแต่ ๒๐.๐-๔๒.๐ องศาเซลเซียส

|                        |                       |                         |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| นางกาญจนา ละอองจันทร์  | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | ประธานกรรมการ           |
| นางสาวคณิณีจ เจียวก๊ก  | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ                 |
| นางสาวกัญรัช ฐ่อสุวรรณ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ                 |
| นายประธาร พันโย        | นายช่างเทคนิค         | กรรมการ                 |
| นางวันเพ็ญ สาขา        | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ<br>และเลขานุการ |

- ๔.๗ มีสายวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe) และสามารถแสดงค่าอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก ได้ตั้งแต่ ๓๐.๐-๔๒.๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๘ มีแถบไฟแสดงระดับตัวทำความร้อนภายในตู้อบเด็ก (Heater Output) ได้อย่างน้อยจำนวน ๑๐ ระดับ (๐-๑๐๐)
- ๔.๙ มีโคมไฟเป็นชนิด (White LED Lamp) ติดตั้งอยู่ด้านบนของกระจอมตู้อบเด็ก ซึ่งมีความเข้มของแสงสูง เพื่อสังเกตสีผิวหนังของทารกแรกเกิดที่อยู่ภายในตู้อบเด็กในเวลากลางวันได้ชัดเจน
- ๔.๑๐ แบตเตอรี่เป็นชนิดชาร์จประจุไฟฟ้า สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง
- ๔.๑๑ ฐานของตัวรถเข็นซึ่งใช้วางตู้อบเด็กมีช่องสำหรับวางท่อออกซิเจน ขนาดบรรจุ ๕๐๐ ลิตรได้จำนวน ๒ ช่อง และวางแบตเตอรี่ ๑ ช่อง
- ๔.๑๒ เบาะรองนอนเด็กมีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖ ซม. x ๒๘ ซม. x ๒ ซม. (WxDxT)
- ๔.๑๓ มีอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบเด็กได้ตลอดเวลา โดยผ่านแผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์แบบติด สำหรับกรองแบคทีเรียและเชื้อโรคต่างๆ ได้
- ๔.๑๔ หากมีเหตุขัดข้องทางกระแสไฟฟ้าดับลงทันทีทันใด ค่าของอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กที่ตั้งไว้ล่าสุด ซึ่งแสดงอยู่ที่หน้าปัทม์จะยังคงเก็บไว้ในหน่วยความจำ (Memory Function) และเมื่อไฟฟ้ากลับมาเป็นปกติ ผู้ที่ใช้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่
- ๔.๑๕ มีระบบตัดไฟอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเครื่องจะหยุดทำงานทันทีเพื่อป้องกันอันตรายต่อตัวทารกและตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๖ มีสวิตช์สำหรับทดสอบสัญญาณเสียงเตือน (Test Switch) ที่หน้าจอสามารถแสดงผลพัทเป็นตัวเลข (LED) ได้ทุกๆ ช่อง
- ๔.๑๗ มีช่องกล่องพลาสติกใสสามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของแผ่นกรองอากาศได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปิดฝารอบออกมานอกตู้อบเด็กได้
- 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 เมื่อระบบควบคุมการทำงานของตู้อบเด็กขัดข้อง (System failure)
- ๔.๑๙.๗ เมื่อกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่อยู่ในระดับต่ำ ( Low Voltage )
- ๔.๒๐ มีปุ่มกด Silence สำหรับตัดเสียงสัญญาณเตือนเสียงเงียบได้นานอย่างน้อย ๑๕ นาที ในกรณีเกิด (Set Point)

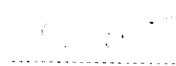

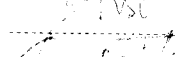
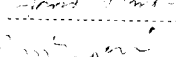
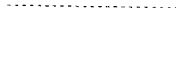
|                        |                       |               |
|------------------------|-----------------------|---------------|
| นางกาญจนา ละอองจันทร์  | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | ประธานกรรมการ |
| นางสาวคณินจิ เจียวก๊ก  | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ       |
| นางสาวกัญริช รุอสุวรรณ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ       |
| นายประธาร พันโย        | นายช่างเทคนิค         | กรรมการ       |
| นางวันเพ็ญ สาขา        | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ       |
|                        |                       | และเลขานุการ  |

## 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  | ฝ้ายางครอบหน้าต่าง Access 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  | ถังออกซิเจนขนาดไม่น้อยกว่า 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 | จำนวน ๑ คัน  |

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับแต่วันที่รับมอบพัสดุ
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๖.๓ ผู้ขายมีอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไว้จำหน่ายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชีย,สหรัฐอเมริกา และทวีปยุโรป
- ๖.๕ มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต
- ๖.๖ มีหนังสือคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical / Service Mannual)

|   |                        |                       |                         |
|---|------------------------|-----------------------|-------------------------|
|  | นางกาญจนา ละอองจันทร์  | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | ประธานกรรมการ           |
|  | นางสาวคณินจิ เจียวก๊ก  | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ                 |
|  | นางสาวกัญริช รุอสุวรรณ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ                 |
|  | นายประธาร พันโย        | นายช่างเทคนิค         | กรรมการ                 |
|  | นางวันเพ็ญ สาข่า       | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ<br>และเลขานุการ |