

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจ และเครื่องตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์
และยาดมสลบในลมหายใจออก สำหรับการผ่าตัดใหญ่ซับซ้อน จำนวน ๒ เครื่อง

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ในการให้ยาดมสลบในผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดถึงผู้ใหญ่ที่มีการรับการผ่าตัด สามารถรองรับการทำ Low Flow Anesthesia ได้ มีเครื่องช่วยหายใจที่สามารถกำหนดปริมาณก๊าซที่เข้าสู่ผู้ป่วยในรูปแบบต่าง ๆ มีภาคติดตามการทำงานของระบบหายใจและแสดงผลค่าที่เกี่ยวข้องจากจอภาพ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑ สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดถึงผู้ใหญ่
- ๒.๒ ตัวเครื่องประกอบด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีล้อและที่ห้ามล้อ
- ๒.๓ ตัวเครื่องมีลิ้นชักสำหรับใส่อุปกรณ์ใช้งานอย่างน้อย ๒ ชั้น
- ๒.๔ สามารถต่อกับระบบจ่ายก๊าซกลางของโรงพยาบาลได้ และเป็นชนิด ๓ ก๊าซคือ ออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ และอากาศ
- ๒.๕ ตัวเครื่อง (Anesthetic Machine) และเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ประกอบสำเร็จมาจากบริษัทเดียวกัน
- ๒.๖ สามารถต่อกับระบบระบายก๊าซทิ้งของโรงพยาบาลได้ (Scavenging)
- ๒.๗ เครื่องสามารถทำงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานของเครื่องดมยาสลบได้รับเครื่องหมาย CE_{๐๑๒}

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๓.๑ เครื่องดมยาสลบ
 - ๓.๑.๑ ตัวเครื่องประกอบด้วยโครงรถที่มีความแข็งแรง มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - ๓.๑.๒ มีมาตรวัดบอกแรงดันของออกซิเจน อากาศ ไนตรัสออกไซด์ ทั้งจากระบบจ่ายก๊าซกลางของโรงพยาบาล และจากท่อก๊าซสำรอง สามารถแสดงค่าความดันบนจอภาพ (Display)
 - ๓.๑.๓ มีที่แขวนเครื่องระเหยยาดมสลบอยู่ในระนาบเดียวกัน สามารถติดได้พร้อมกัน ๒ เครื่อง เป็น Sevoflurane และ Desflurane Vapor ๓๐๐๐ ซึ่งต้องไม่สามารถเปิดใช้งานได้พร้อมกัน
 - ๓.๑.๔ มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและระบบตัดก๊าซไนตรัสออกไซด์เมื่อระบบจ่ายออกซิเจนล้มเหลว (Oxygen Failure Safety Device and Oxygen Supply Failure Alarm)
 - ๓.๑.๕ มีวาล์วสำหรับให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (Oxygen Flush Valve) ซึ่งสามารถจ่ายออกซิเจนที่อัตราการไหลของก๊าซ ๒๕-๗๕ ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - ๓.๑.๖ มีสายต่อก๊าซเสียออกจากเครื่องต่อเข้ากับระบบ Scavenging ของโรงพยาบาล
- ๓.๒ เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ
 - ๓.๒.๑ มีระบบควบคุมอัตราไหลของก๊าซออกซิเจน อากาศและไนตรัสออกไซด์เป็นแบบ Electronically controlled mixer ที่อ่านค่าเป็นตัวเลข สามารถปรับอัตราการไหลด้วยปุ่ม (knob) หรือระบบ touch screen
 - ๓.๒.๒ สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซออกซิเจน และไนตรัสออกไซด์ โดยปรับได้ต่ำสุด ๐.๒ ลิตรต่อนาทีและสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อนาที

๑. นายภวนันท์ ธีระจันทร์

๒. นางเปรมจิต เกตษา

๓. นางมณีนชดา สแนชแชลล์

.....
.....
.....

๓.๒.๓ มีระบบนิรภัยควบคุมอัตราส่วนการไหลของก๊าซระหว่างไนตรัสออกไซด์และออกซิเจน ป้องกันไม่ให้ความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำกว่า ๒๕ เปอร์เซ็นต์หรือ ๒๐๐ มิลลิลิตรต่อนาที

๓.๓ ระบบส่งก๊าซสู่ผู้ป่วย

๓.๓.๑ สามารถให้การดมยาสลบโดยใช้วงจรระบบหายใจ (Breathing System) แบบต่าง ๆ ได้ และสามารถรองรับการดมยาสลบโดยเทคนิคพิเศษได้ เช่น การทำ Low Flow Anesthesia

๓.๓.๒ มีภาชนะบรรจุ Sodalime ความจุอย่างน้อย ๑.๕ ลิตร

๓.๓.๓ มีวาล์วปรับแรงดัน (APL Valve) ใน Mode Manual/Spontaneous

๓.๔ เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)

๓.๔.๑ ใช้หลักการในการจ่ายก๊าซแบบ Electrically driven และ Electronically controlled turbo ventilation หรือเทียบเท่า

๓.๔.๒ มีเครื่องช่วยหายใจที่สามารถเลือกกำหนดค่าการทำงานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ การช่วยหายใจแบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control)

๓.๔.๒.๒ การช่วยหายใจแบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)

๓.๔.๒.๓ การช่วยหายใจแบบ Synchronized ventilation ทั้งใน Volume และ Pressure Control

๓.๔.๒.๔ การช่วยหายใจแบบ Auto Flow หรือ Pressure regulated volume control (PRVC)

๓.๔.๒.๕ การช่วยหายใจแบบ Pressure Support

๓.๔.๓ สามารถตั้งค่าการทำงานของการควบคุมการหายใจ ด้วยระบบไฟฟ้าได้ ดังนี้

๓.๔.๓.๑ Tidal volume ปรับได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๒๐-๒,๐๐๐ มิลลิลิตร

๓.๔.๓.๒ Respiratory Rate ปรับได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓-๑๐๐ ครั้งต่อนาที

๓.๔.๓.๓ Inspiratory time ปรับได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๑๐ วินาที

๓.๔.๓.๔ Pressure Limitation ปรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตรของน้ำ

๓.๔.๓.๕ Inspiration Pressure ใน Pressure control mode ปรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตรของน้ำ

๓.๔.๓.๖ PEEP ปรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๕ เซนติเมตรของน้ำ

๓.๔.๓.๗ I : E ratio ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๔๙:๑ ถึง ๑:๔๙

๓.๔.๔ เครื่องสามารถทำ Inspiratory flow ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ลิตรต่อนาที

๓.๔.๕ มีแบตเตอรี่สำรองการทำงาน of เครื่องช่วยหายใจเมื่อไฟฟ้าดับ โดยสามารถทำงานต่อได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ขึ้นอยู่กับการช่วยหายใจ โดยเป็นแบตเตอรี่ที่ประกอบภายในตัวเครื่อง

๓.๕ ภาคแสดงข้อมูล

๓.๕.๑ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้วแสดงข้อมูลระบบช่วยหายใจ สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ได้แก่ Tidal Volume, Minute Volume, Respiratory Rate, Airway Pressure (Peak, Plat), PEEP, Compliance แสดงค่าออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ และก๊าซยาดมสลบ (O_2 , N_2O , Anesthetic agents) ทั้งในช่วงหายใจเข้า และหายใจออก ได้เป็นอย่างดี

๑. นายภวนันท์ อีระจันทร์

๒. นางเปรมจิต เกตชา

๓. นางมณัชดา สแนชเซลล์

.....
.....
.....
Moo Su

๓.๕.๒ รองรับซอฟต์แวร์แสดงการทำนายค่าความเข้มข้นของน้ำยาสลบเหลวในอนาคตได้
๓.๕.๓ สามารถแสดง Volume-Pressure และ Flow-Volume Loop ได้
๓.๕.๔ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นเสียงหรือไฟกระพริบเมื่อมีความผิดปกติของค่าการหายใจ เช่น Minute Volume High/Low, Apnea, Pressure High, etCO₂ High/Low, และ Fresh gas low or leakage
๓.๕.๕ แสดงข้อมูลติดตามค่าของก๊าซชนิดต่าง ๆ ในลมหายใจได้แก่ ค่าแรงดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (etCO₂) ค่าเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของยาดมสลบชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ไอโซฟลูเรน, เซโวฟลูเรน, เดสฟลูเรน (ระบุประเภทของก๊าซได้โดยอัตโนมัติ) และ ค่า Minimum Alveolar Concentration (MAC) ตามอายุของผู้ป่วย

๓.๕.๖ มีระบบแนะนำการตั้งค่าของการจ่ายก๊าซหรือตั้งค่าการไหลของก๊าซต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องจ่ายก๊าซอย่างประหยัดและปลอดภัยต่อผู้ป่วย (Econometer)

๓.๖ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่องดมยาสลบ ๑ เครื่อง

๓.๖.๑ สายก๊าซออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ และอากาศ
พร้อมหัวต่อเข้าเครื่องดมยาสลบ แยกสีตามชนิดของก๊าซ
ตามมาตรฐาน

อย่างละ ๑ ชุดสาย

๓.๖.๒ Vaporizer ชนิด Desflurane Vapor ๓๐๐๐

จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๖.๓ Vaporizer ชนิด Sevoflurane Vapor ๓๐๐๐

จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๖.๔ ถังก๊าซออกซิเจน อากาศและก๊าซไนตรัสออกไซด์สำรอง

อย่างละ ๑ ถัง

๓.๖.๕ ชุด Circle System ชนิด reusable

จำนวน ๒ ชุด

๓.๖.๖ ชุด Circle System ชนิด Disposable

จำนวน ๒๐ ชุด

๓.๖.๗ หน้ากากดมยาสลบเบอร์ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ชนิดซิลิโคน

อย่างละ ๒ ชุด

๓.๖.๘ Flow sensor

จำนวน ๑๐ ชิ้น

๓.๖.๙ Sampling line

จำนวน ๒๐ เส้น

๓.๖.๑๐ Water trap

จำนวน ๑๐ ชิ้น

๓.๖.๑๑ Test lung

จำนวน ๑ ชุด

๓.๖.๑๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ

อย่างละ ๑ ชุด

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน หากเครื่องมีปัญหาขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้ภายใน ๓ เดือนแรกที่บริษัทส่งมอบเครื่อง บริษัทยินดีเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ และหากเครื่องมีปัญหาขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้หลัง ๓ เดือนที่ส่งมอบ ซ่อมหรือแก้ไขไม่ได้ บริษัทต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้ภายใน ๑ สัปดาห์จนกว่าเครื่องที่นำไปซ่อมนั้นจะมีการซ่อมหรือแก้ไขแล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ

๔.๒ เครื่องจะต้องได้รับการสอบเทียบความเที่ยงตรงและมีเอกสารยืนยันในวันส่งมอบเครื่อง

๔.๓ รับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี ระหว่างอยู่ในระยะรับประกัน บริษัทต้องดำเนินการสอบเทียบความเที่ยงตรงของเครื่องปีละ ๑ ครั้ง และ maintenance เครื่องให้ทุก ๓ เดือน จนกว่าจะหมดระยะเวลารับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับผู้ซื้อ

๑. นายภวนันท์ ธีระจันทร์

๒. นางเปรมจิต เกตษา

๓. นางมณีนชดา สแนชเซลล์

.....
.....
.....

๔.๔ ผู้ขายจะต้องทำการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหาก
ผลิตภัณฑ์ รุ่นที่จำหน่ายมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น ภายในระยะเวลารับประกัน

๔.๕ ผู้ขายจะต้องทำการฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องจนสามารถใช้เครื่องได้ถูกต้อง

๔.๖ ผู้ขายต้องฝึกสอนการซ่อมบำรุงเครื่องให้แก่ช่างของโรงพยาบาล ให้สามารถซ่อมบำรุงเครื่อง
เบื้องต้นได้

๔.๗ บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕

๔.๘ ต้องมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๗ ปี จากโรงงานผู้ผลิต

๔.๙ ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วน
และเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบ SPECIFICATION

๕. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

๖. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ลงชื่อ.....*สมิ*.....ประธานกรรมการ

(นายภวนันท์ อีระจันทร์)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....*h*.....กรรมการ

(นางเปรมจิต เกตษา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....*Ms Sur*.....กรรมการ

(นางมณฑดา สแนชเซลล์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ