รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจและเครื่องตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์และยาดมสลบ
ในลมหายใจออก สำหรับการผ่าตัดทั่วไป
โรงพยาบาลระนอง

๑. ความต้องการ

เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจและเครื่องตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์และยาดมสลบในลมหายใจออก สำหรับการผ่าตัดทั่วไป จำนวน ๒ เครื่อง

๒. วัตถุประสงค์

ใช้ให้ยาสลบและช่วยหายใจขณะทำการผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยทั่วไปตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซ ๓ ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน (O_2), ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) และก๊าซอากาศ (Air) สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายก๊าซของโรงพยาบาลได้

๓.๒ เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิดที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ

๓.๓ เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mixer)

๓.๔ สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาดมสลบแบบอัตโนมัติ

๓.๕ ใช้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮริทซ์ พร้อมกับมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบ

๓.๖ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC ๖๐๖๐๑-๒

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เครื่องดมยาสลบ

๔.๑.๑ เครื่องดมยาสลบ มีล้อ ๔ ล้อ พร้อมกับที่ล็อคล้อเป็นแบบ Central brake

๔.๑.๒ มีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์อย่างน้อย ๒ ลิ้นชัก

๔.๑.๓ มีสวิทซ์ปิด-เปิด การทำงานของเครื่องดมยาสลบอยู่ด้านหน้า

๔.๑.๔ แนวตั้งตรงด้านข้างของเครื่องดมยาสลบมีรางสำหรับยึดอุปกรณ์ต่างๆ

๔.๑.๕ มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ ๒ ตัว ในแนวเดียวกัน

๔.๑.๖ ที่จอควบคุมสามารถบอกแรงดันของก๊าซซึ่งอ่านได้สะดวก โดยแยกก๊าซแต่ละชนิดจากระบบจ่ายก๊าซกลาง (Pipeline) หรือจากถังสำรอง (Tank)

๔.๑.๗ มีที่แขวนถังก๊าซสำรองสำหรับก๊าซออกซิเจน และไนตรัสออกไซด์หรืออากาศติดอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องดมยาสลบ

.....นางณัฏฐาพร หะรังศรี	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
.....นางสาวอารุวรรณ มณีใหญ่	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางมนฑา ภูริปาณิก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาวปิยะนันท์ นพรัตน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาวสุขศิริ รณะนันทน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ

๔.๑.๘ มีปุ่มสำหรับกดให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (O_2 Flush Valve) อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง

๔.๑.๙ มีจุดต่อสำหรับใช้ชุดดมยาชนิดอื่น (Auxiliary Common Gas Outlet) เช่น Jackson Ree, Bain Circuit อยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องพร้อมมีสวิทช์ปรับเพื่อเลือกใช้งาน

๔.๑.๑๐ มีชุดให้ก๊าซออกซิเจน (Auxiliary O_2 Flowmeter) สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ติดตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๑.๑๑ มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อตัดการไหลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O shut off) เมื่อแรงดันก๊าซออกซิเจนต่ำกว่ากำหนดพร้อมกับมีสัญญาณเตือน

๔.๒ เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซชนิดอิเล็คทรอนิคส์ (Electronic Mixer)

๔.๒.๑ สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ที่หน้าจอควบคุม

๔.๒.๒ ที่หน้าจอมีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของก๊าซแต่ละชนิดที่เปิดใช้งาน แสดงให้เห็นโดยแยกสัญลักษณ์สีของก๊าซแต่ละชนิด

๔.๒.๓ สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Flow) ได้ตั้งแต่ ๑๕๐ มิลลิลิตรต่อนาทีถึง ๑๕ ลิตรต่อนาที

๔.๒.๔ สามารถปรับอัตราส่วนผสมของก๊าซออกซิเจน (O_2 Concentration) ได้ตั้งแต่ ๒๑% - ๑๐๐%

๔.๒.๕ มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์

๔.๒.๖ มีระบบ ecoFLOW ที่แสดงอัตราการไหลรวมของก๊าซ (Total Flow), อัตราการไหลรวมของออกซิเจน (O_2 total), FiO_2 flow marker, อัตราการไหลและราคาของน้ำยาดมสลบ

๔.๒.๗ มีระบบความปลอดภัยสำหรับให้ก๊าซออกซิเจนสำรอง (Alternate O_2)ได้ตั้งแต่ ๕๐๐ มิลลิลิตรต่อนาที ถึง ๑๐ ลิตรต่อนาที กรณีที่เครื่องปรับอัตราการไหล ของก๊าซหลักไม่สามารถใช้งานได้

๔.๓ ชุดระบบการหายใจ (Advanced Breathing System)

๔.๓.๑ มีวาล์วตรวจเช็คการหายใจเข้า-ออก ให้ก๊าซผ่านได้ทางเดียว มีฝาครอบมองเห็นการทำงานของวาล์วได้ชัดเจน

๔.๓.๒ มีสวิตช์สำหรับปรับไปใช้กับเครื่องช่วยหายใจ (Bag to Ventilator Switch)

๔.๓.๓ มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve)

๔.๓.๔ ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Absorber Canister) บรรจุได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ กรัม

๔.๓.๕ ชุดระบบการหายใจ Advanced Breathing System สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิถึง ๑๓๔$^{\circ}$C และถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

๔.๓.๖ มีระบบ CO_2 Bypass ทำให้สามารถเปลี่ยน Sodalime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีการรั่วของก๊าซดมยาสลบ

๔.๓.๗ มีชุดกักเก็บน้ำ (Condenser) ในวงจรการหายใจประกอบเข้ากับเครื่องดมยาสลบเพื่อกำจัดน้ำในระบบ

.....นางณัฏฐาพร หะรังศรี	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
.....นางสาวอารุวรรณ มณีใหญ่	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางมนฑา ภูริปาณิก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาวปิยะนันท์ นพรัตน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาวสุขศิริ รณะนันทน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ

๕.๑๒ Flow Sensor จำนวน ๒ อัน
๕.๑๓ Straight T-adapter จำนวน ๕ อัน
๕.๑๔ Elbow with sampling port จำนวน ๕ อัน
๕.๑๕ Sampling Line จำนวน ๕ เส้น
๕.๑๖ Water trap จำนวน ๕ อัน
๕.๑๗ ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System) จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือใช้สาธิตมาก่อน
๖.๒ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
๖.๓ ผู้จำหน่ายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง (พร้อมแนบหลักฐาน) มาทำการฝึกอบรมให้แก่ทางผู้ใช้จนสามารถใช้งานได้
๖.๔ บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งในการจำหน่ายและการบริการซ่อมบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิตโดยมีหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง
๖.๕ ในการซ่อมบำรุงเครื่องต้องมีช่างที่มีความเชี่ยวชาญ และได้ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงโดยมีหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง
๖.๖ ผู้จำหน่ายจะต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันรับมอบของครบ โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๖.๗ ในระยะรับประกันผู้จำหน่ายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง พร้อมทั้งแนบแผนการเข้ามาบำรุงรักษา

.....นางณัฏฐาพร หะรังศรี	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
.....นางสาวอารุวรรณ มณีใหญ่	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางมนฑา ภูริปาณิก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาวปิยะนันท์ นพรัตน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางสาวสุขศิริ รณะนันทน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ