

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องดมยาสลบ

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการดมยาสลบผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่ที่มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่อง MRI ขนาด 3 เทสลา

2. ความต้องการ

เครื่องดมยาสลบชนิด 3 แก๊ส พร้อมเครื่องช่วยหายใจสำหรับใช้ในห้อง MRI มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

3. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องดมยาสลบที่ใช้แก๊สได้ 3 ชนิด คือ แก๊สไนตรัสออกไซด์ (N_2O) แก๊สออกซิเจน (O_2) และอากาศอัด (Compressed Air) สามารถเข็นเคลื่อนย้ายได้สะดวก แข็งแรงสามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายแก๊สของโรงพยาบาลได้ และมีอุปกรณ์ใช้งานครบชุดรวมทั้งเครื่องช่วยหายใจ และระบบขจัดแก๊สส่วนเกินจากเครื่องดมยา

4. คุณลักษณะเฉพาะ

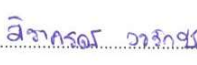
4.1 เครื่องดมยาสลบ

- 4.1.1 โครงสร้างของเครื่องดมยาสลบ ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม อบอุ่นอย่างดี มีโครงสร้างแข็งแรงมีส่วนของโต๊ะดมยาสลบสำหรับวางอุปกรณ์ และมีสวิทช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่องดมยาสลบ
- 4.1.2 มีล้อ 4 ล้อ หมุนได้รอบตัว และมีที่ล็อคล้อเพื่อไม่ให้เครื่องดมยาสลบเคลื่อนไปมาได้
- 4.1.3 มีลิ้นชักเก็บอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ลิ้นชัก
- 4.1.4 มีที่แขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ 2 ตัวในแนวเดียวกัน
- 4.1.5 มีมาตรวัดบอกแรงดันของแก๊สออกซิเจน , แก๊สไนตรัสออกไซด์และอากาศอัดจากระบบจ่ายแก๊สกลางของโรงพยาบาล แยกแก๊สแต่ละชนิด มีสัญลักษณ์สีกำกับและอยู่บริเวณด้านหน้าของเครื่อง มองเห็นได้ชัดเจน




(แพทย์หญิงกุลวดี สุทธิไวยกิจ)

ประธานกรรมการ



(นางจิราภรณ์ วรรักษา)

กรรมการ



(นางสาวปิรญา รุ่งเรืองสุกิจ)

กรรมการ

- 4.1.6 มีที่ติดตั้งสำรองก๊าซออกซิเจน ไนโตรสออกไซด์ พร้อมมาตรวัดบอกแรงดันของถังสำรองรวมทั้งมีชุดเปิด - ปิด ถังสำรองพร้อมที่จะเปิดใช้ได้ตลอดเวลา
- 4.1.7 มีระบบปิดการไหลของก๊าซไนโตรสออกไซด์โดยอัตโนมัติ เมื่อความดันของก๊าซออกซิเจนต่ำกว่าที่ตั้งไว้ โดยมีเสียงสัญญาณเตือนที่เครื่อง
- 4.1.8 มีระบบความปลอดภัย (Hypoxic guard system) ควบคุมให้มีก๊าซออกซิเจนไม่น้อยกว่า 23 เปอร์เซ็นต์ ของก๊าซที่ผสม ตลอดเวลาที่ดมยาสลบ
- 4.1.9 มีระบบการให้ออกซิเจนฉุกเฉิน ซึ่งสามารถให้ออกซิเจน อย่างน้อย 35 ลิตรต่อนาที
- 4.1.10 มีระบบกำจัดก๊าซเสียระหว่างดมยาสลบติดตั้งบนเครื่องดมยาสลบ และสามารถต่อกับระบบกำจัดก๊าซเสียของโรงพยาบาลได้
- 4.1.11 มี Common gas outlet สามารถต่อกับชุดช่วยหายใจ (breathing circuit) แบบอื่นได้ เช่น Bain 's Circuit , Jackson Ree 's Circuit
- 4.1.12 ตัวเครื่องสามารถใช้ในห้อง MRI ขนาด 3 เทสลาได้โดยไม่รบกวนการสร้างภาพของเครื่อง MRI
- 4.1.13 มีอุปกรณ์ตรวจวัดสนามแม่เหล็กและส่งสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องเข้าใกล้เครื่อง MRI ในระยะต่ำกว่า 30 มิลลิเทสลา (300 gauss)

4.2 เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ

- 4.2.1 ควบคุมและวัดอัตราไหลของก๊าซได้ โดยมีปุ่มปรับอัตราการไหลของก๊าซ 3 ชนิด คือ ไนโตรสออกไซด์ , ออกซิเจน และอากาศอัด อย่างละ 1 อัน
- 4.2.2 สามารถปรับอัตราไหลของก๊าซ ได้ตั้งแต่ 0.1 ลิตรต่อนาทีหรือต่ำกว่า ถึง 10 ลิตรต่อนาที หรือมากกว่า โดยจะแสดงค่าเป็นตัวเลข หรือจากการอ่านค่าจากลูกลอยหมุนในแท่งแก้วก็ได้

4.3 อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ absorber)

- 4.3.1 วาล์วตรวจเช็คการหายใจเข้า-ออก มีลักษณะเป็นวาล์วให้ผ่านได้ทางเดียว ฝาดรอบโปรงใส มองเห็นการทำงานของวาล์วได้ชัดเจน


.....

(แพทย์หญิงกุลวดี สุทธิไวยกิจ)

ประธานกรรมการ


.....

(นางจิราภรณ์ วรรักษา)

กรรมการ


.....

(นางสาวปิรียา รุ่งเรืองสุรกิจ)

กรรมการ

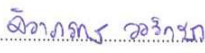
- 4.3.2 มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรลมยา (APL valve)
- 4.3.3 สามารถวัดความดันในวงจรลมยาสลบได้
- 4.3.4 มีปุ่มสำหรับปรับเลือกที่จะให้การช่วยหายใจแบบ Manual หรือใช้กับเครื่องช่วยหายใจ
- 4.3.5 ที่บรรจุสารดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Sodalime chamber) สามารถบรรจุสารดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม สามารถถอดประกอบได้ง่าย และสามารถอบฆ่าเชื้อด้วย autoclave
- 4.3.6 มีที่ต่ออุปกรณ์ตรวจวัดเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน ในระบบช่วยหายใจ
- 4.3.7 มีชุด Scarvenging พร้อมสาย และ หัวต่อเข้ากับระบบกำจัดก๊าซ

4.4 เครื่องช่วยหายใจ

- 4.4.1 เป็นเครื่องที่สามารถใช้ในขณะลมยาสลบผู้ป่วยเด็กแรกเกิดถึงผู้ใหญ่
- 4.4.2 มีจอแสดงผลและปุ่มควบคุมเครื่องที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 4.4.3 มีสวิตช์ปิด-เปิดการทำงานของเครื่อง สามารถใช้กระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ และระบบไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่ที่สามารถใช้งานต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที
- 4.4.4 ระบบการใช้งานเป็นแบบควบคุมปริมาตร (volume control) และแบบควบคุมความดัน (Pressure control) มี mode การทำงานอย่างน้อย ดังนี้ IPPV หรือ VCV , PCV , SIMV , PS , MAN หรือ SPONT
- 4.4.5 คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่อง มีดังนี้
- สามารถตั้งค่าปริมาตรการหายใจ (Tidal volume) ได้อย่างน้อย 20-1000 มิลลิลิตร
 - สามารถตั้งอัตราการหายใจ ได้อย่างน้อย (Respiratory Rate) 4-60 ครั้งต่อนาที
 - สามารถตั้งช่วยการหายใจเข้าต่อการหายใจออก (I : E Ratio) ได้อย่างน้อย ระหว่าง 1 : 1 ถึง 1 : 4


.....
(แพทย์หญิงกุลวดี สุทธิไวยกิจ)

ประธานกรรมการ


.....
(นางจิราภรณ์ วรรักษา)

กรรมการ


.....
(นางสาวปิรียา รุ่งเรืองสุรกิจ)

กรรมการ

- สามารถตั้งขีดจำกัดของความดันในทางเดินหายใจ (Pressure limit) ได้ระหว่าง 15-70 เซนติเมตรน้ำ
- สามารถตั้ง PEEP ได้

4.4.6 มีระบบสัญญาณเตือนในกรณีมีความผิดปกติในระบบ เช่น

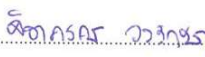
- ความดันในทางเดินหายใจสูงกว่าที่กำหนด
- ปริมาตรการหายใจ ไม่ได้ตามที่ตั้งหรือมีสภาพการหยุดหายใจ
- ความดันของก๊าซขับเคลื่อนต่ำกว่าปกติ
- ประจุไฟฟ้าสำรองกำลังจะหมด

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานที่ใช้ในห้อง MRI


5.1 Corrugated tube	จำนวน	3	เส้น
5.2 Y – piece	จำนวน	1	อัน
5.3 ซ็อก	จำนวน	1	อัน
5.4 ถูกลม ขนาด 2 ลิตร	จำนวน	1	ใบ
5.5 หน้ากากดมยาสลบขนาด 1 , 2 , 3 , 4	ขนาดละ	1	อัน
5.6 สายนำก๊าซออกซิเจน พร้อมหัวข้อเข้าเครื่องดมยาสลบ	จำนวน	1	ชุด
5.7 สายนำก๊าซไนตรัสออกไซด์ พร้อมหัวข้อเข้าเครื่องดมยาสลบ	จำนวน	1	ชุด
5.8 สายนำอากาศอัด พร้อมหัวข้อเข้าเครื่องดมยาสลบ	จำนวน	1	ชุด
5.9 ถังก๊าซสำรองทั้งออกซิเจนและไนตรัสออกไซด์ ขนาด E	อย่างละ	1	ถัง
5.10 ถังก๊าซออกซิเจนสำรอง ขนาด E สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พร้อมมาตรวัดความดัน	จำนวน	1	ถัง
5.11 สายรัดหน้ากาก	จำนวน	1	เส้น


 (แพทย์หญิงกุลวดี สุทธิไวยกิจ)

ประธานกรรมการ


 (นางจิราภรณ์ วรรณษา)

กรรมการ


 (นางสาวปริญญา รุ่งเรืองสุรกิจ)

กรรมการ


6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- 6.2 รับประกันคุณภาพตัวเครื่องและอุปกรณ์การใช้งานเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี โดยเริ่มนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบครบ
- 6.3 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือทวีปยุโรป หรือประเทศไทย
- 6.4 มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต มายืนยันวันขึ้นของ
- 6.5 มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองอย่างน้อย 5 ปี มายืนยันวันขึ้นของ
- 6.6 มีหนังสือรับรองว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมที่สามารถบำรุงรักษา และซ่อมเครื่องได้ มายืนยันวันขึ้นของ
- 6.7 บริษัทจะต้องตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องทุก ๆ 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี ในระยะเวลารับประกัน
- 6.8 ผู้ขายจะต้องทำการสอน และฝึกสอนให้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งานได้
- 6.9 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 6.10 ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายในแคตตาล็อกตามหัวข้อในรายละเอียดที่โรงพยาบาลกำหนด




(แพทย์หญิงกุลวดี สุทธิไวยกิจ)

ประธานกรรมการ



(นางจิราภรณ์ วรรักษา)

กรรมการ



(นางสาวปิรียา รุ่งเรืองสุรกิจ)

กรรมการ