โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจความถี่สูงสำหรับทารกแรกเกิด พร้อมอุปกรณ์

๑. <u>วัตถุประสงค์การใช้งาน</u>

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะ หยุดการหายใจจากสาเหตุต่างๆ และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

๒. <u>ลักษณะทั่วไป</u>

๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, pressure-controlled, continuous flow

๒.๒ ใช้ได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงเด็กโต

๒.๓ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor เพื่อความแม่นยำในเด็กน้ำหนักตัวน้อย

๒.๔ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้

๒.๕ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมระบบล็อคล้อที่ป้องกันไม่ให้เคลื่อนที่ ขณะใช้งานกับผู้ป่วย

๒.๖ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐โวลท์ ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิร์ทซ์

๒.๗ มี Battery Back-up ช่วยให้เครื่องสามารถทำงานได้ในกรณีไฟฟ้าขัดข้องนาน ๓๐ นาที

๓. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของการช่วยหายใจ (Type of ventilation) ดังนี้

๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-controlled: PC-CMV)

๓.๑.๒ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Assist/Control Mode (PC-AC)

๓.๑.๓ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (PC-SIMV)

๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)

๓.๑.๕ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยความถี่สูง (High Frequency Oscillation: PC-HFO)

๓.๑.๖ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยหายใจ (Pressure Supported Ventilation : PC-PSV)

๓.๑.๗ ชนิดควบคุมให้ผู้ป่วยได้ปริมาตรที่กำหนด (Volume Guarantee Ventilation)

๓.๑.๘ เครื่องสามารถให้ Manual inspiration/hold ซึ่งสามารถกดเพื่อค้างระดับความดันในปอดได้นานสูงสุด ๕ วินาทีได้

๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังนี้

๓.๒.๑ สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ถึง ๑๐๐%

๓.๒.๒ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘๐ มิลลิบาร์

๓.๒.๓ สามารถปรับตั้งค่า PEEP/intermittent PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๕ มิลลิบาร์

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๓.๒.๔ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจขณะใช้การหายใจชนิดความถี่สูง (MAPhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์

๓.๒.๕ สามารถปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑๐ ถึง ๓ วินาที

๓.๒.๖ สามารถปรับตั้งค่าสัดส่วนการหายใจใน HFO mode (I: EHF) ได้ตั้งแต่ ๑:๑ ถึง ๑:๓ ได้

๓.๒.๗ สามารถปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๐.๕ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที และตั้งค่าความถี่ของการหายใจ (fhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐ Hz ใน HFO mode

๓.๒.๘ สามารถปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐๐ มิลลิลิตร และตั้งค่าปริมาตรของอากาศใน HFO mode (VThf) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๔๐ มิลลิลิตร

๓.๒.๙ สามารถปรับตั้งอัตราการไหลของก๊าซที่หายใจเข้า (Inspiratory flow) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐ลิตรต่อนาที

๓.๒.๑๐ ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Triggered Ventilation) เป็นระบบ Flow trigger ระดับความไวตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๕ ลิตรต่อนาที

๓.๒.๑๑ มี Automatic leakage compensation เครื่องสามารถปรับเปลี่ยนระดับจุดเริ่มต้นของค่าความไวในการกระตุ้นการช่วยหายใจ(Trigger sensitivity) และเกณฑ์การหยุดการช่วยหายใจขาเข้าผู้ป่วย(Termination) ได้โดยอัตโนมัติในกรณีมีการรั่วของอากาศเปลี่ยนแปลงไป

๓.๒.๑๒ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor ซึ่งเป็นชนิด dual hot wire Anemometer

๓.๒.๑๓ มีปุ่ม Suction maneuver เพื่อให้ออกซิเจนก่อนและหลังการดูดเสมหะได้อย่างน้อย ๒ นาที แบบอัตโนมัติ

๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล: มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน ดังนี้

๓.๓.๑ มีหน้าจอสีชนิด TFT ขนาด ๑๗ นิ้ว สามารถปรับมุมเงยได้เพื่อสะดวกในการมองเห็น ติดตั้งบนเครื่องและสามารถถอดออกจากตัวเครื่องไปติดตั้งยังชุดติดตั้งอื่นได้

๓.๓.๒ แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway pressure (t), Flow (t), Volume (t) ได้เป็นอย่างน้อย ซึ่งสามารถเลือกให้แสดงทั้ง ๓ รูปกราฟได้พร้อมกัน

๓.๓.๓ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ PIP, Pmean, PEEP และ Pressure amplitude in HFO เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (Tidal Volume: VT)

๓.๓.๕ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume: MV)

๓.๓.๖ แสดงค่าการรั่วของอากาศ (Leakage %) และค่าการรั่วของอากาศต่อนาที (MVleak)

๓.๓.๗ แสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate)

๓.๓.๘ แสดงค่าการทำงานของปอด (Lung Function Monitoring) ได้แก่ ค่าความยืดหยุ่น (Compliance), ค่าแรงเสียดทาน (Resistance), และสัดส่วนการหายใจเองของผู้ป่วย (%MVspon)

๓.๓.๙ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจน (Inspiratory oxygen concentration: FiO_2)

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ High/Low airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High/Low FiO๒, High respiratory rate

๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Tapn) ได้ตั้งแต่ ๕ – ๖๐ วินาที

๔. <u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน</u>

๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Heated humidifier MR๘๕๐)	จำนวน ๓ ชุด
๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจเด็ก	จำนวน ๒ ชุด
๔.๓ กระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้นของเด็ก (Chamber)	จำนวน ๖ ชุด
๔.๔ จอภาพชนิด TFT ขนาด ๑๗ นิ้ว	จำนวน ๑ ชุด
๔.๕ ชุดปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน ๒ อัน
๔.๖ Flow sensor	จำนวน ๒ ชิ้น
๔.๗ Expiratory valve	จำนวน ๒ ชุด
๔.๘ รถเข็นเครื่อง	จำนวน ๑ คัน
๔.๙ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน ๑ เล่ม

๕.เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับจากวันส่งมอบ

๕.๒ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน

๕.๓ ผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕.๔ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ขณะหายใจออกสิ้นสุด (End tidal CO๒, EtCO๒)

๑. **ความต้องการ** เครื่องวัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อหายใจออกสิ้นสุด($EtCO_2$) พร้อมอัตราการหายใจ (Respiratory rate) มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. **คุณลักษณะทั่วไปของเครื่อง**

๒.๑ เครื่องวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก $EtCO_2$ พร้อมอัตราการหายใจ (Respiratory rate)

๒.๒ เป็นเครื่องวัดพร้อมแสดงค่า $EtCO_2$, RR และ กราฟ และมีขนาดกะทัดรัด

๒.๓ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ชนิด Alkaline หรือชนิด Lithium

๓. **คุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง**

๓.๑ วัด CO_2 ได้ตั้งแต่ ๐-๙๙ mmHg

๓.๒ วัดอัตราการหายใจ (RR) ได้ ๓-๑๕๐ bmp

๓.๓ ความแม่นยำ CO_2 ที่ค่า ๐-๔๐ mmHg ที่ ± ๒ mmHg และที่ค่า ๔๑-๙๙ mmHg ที่ ± ๖ mmHg จากค่าที่อ่านได้

๓.๔ มีความแม่นยำของการวัดอัตราการหายใจ (RR) ที่ ± ๑ bmp

๓.๕ สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ชนิด Alkaline จำนวน ๒ ก้อน ได้ ๖ ชั่วโมง หรือ ชนิด Lithium ได้ ๑๐ ชั่วโมง

๓.๖ มีระบบแจ้งเตือน เมื่อไม่ได้ต่อ Airway adapter, Low Battery และสามารถตั้งค่า High และ Low ของค่า $EtCO_2$ ได้

๓.๗ หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงผล ค่า ETCO๒, RR, Graph และสัญลักษณ์ของแบตเตอรี่ ได้พร้อมกันในหน้าจอเดียว

๔. **อุปกรณ์ประกอบ**

๔.๑ กระเป๋าสำหรับใส่เครื่อง จำนวน ๑ ใบ

๔.๒ Airway Adapterจำนวน ๑ ชิ้น

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายในกระบอกฉีดยาขนาดเล็ก

วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำผ่านกระบอกฉีดยา ที่ต้องการความเที่ยงตรง

๑) คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑มีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานในที่ต่างๆได้สะดวก

๑.๒ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่อัลคาไลน์ ชนิด AAA จำนวน ๖ ก้อน

๑.๓ผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป

๑.๔รับประกันคุณภาพการใช้งาน ๑ ปี

๒) คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ขนาดตัวเครื่องไม่มากกว่า ๑๗๕ x ๖๕ x ๓๕ มิลลิเมตร น้ำหนักไม่มากกว่า ๒๒๐ กรัม รวมแบตเตอรี่

สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานในที่ต่างๆ หรือติดพกพากับผู้ป่วยได้สะดวก

๒.๒ สามารถตั้งความเร็วในการขับเคลื่อนกระบอกฉีดยาได้ในช่วง ๑-๙๙ มิลลิเมตร/ชั่วโมง

๒.๓ ใช้กับกระบอกฉีดยาได้ตั้งแต่ขนาด ๕- ๕๐ มิลลิลิตร

๒.๕ มีหน้าจอ LCD แสดงอัตราการให้สารละลาย และAlarm

๒.๖ มีสัญญาณเสียงเตือน สัญญาณแสดงที่หน้าจอ เมื่อ Occlusion,Low Battery,Depleted Battery และ End of Infusion

๓) อุปกรณ์ประกอบ

๓.๑ แบตเตอรี่อัลคาไลน์ ชนิด AAA	๖ ก้อน
๓.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทย/อังกฤษ	๑ ชุด

.....

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการจ่ายก๊าซไนตริกออกไซด์ พร้อมมอนิเตอร์แสดงผล

๑. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องที่ใช้ในการควบคุมการจ่ายก๊าซไนตริกออกไซด์พร้อมมอนิเตอร์แสดงผลปริมาตรความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และออกซิเจน เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงในปอด ใช้ได้ทั้งใน ทารก เด็กและผู้ใหญ่

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ หน้าจอสีมีขนาด color touch screen LCD สามารถถอดออกจากตัวแสตนหลักเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้าย (Transport) ได้

๒.๒ แสตนสามารถบรรจุก๊าซไนตริกออกไซด์ได้จำนวน ๒ ถัง และ ก๊าซออกซิเจนจำนวน ๑ ถัง

๒.๓ มีระบบแนะนำการทำงานเพื่อง่ายต่อการใช้งาน

๒.๔ สามารถใช้ได้ทั้งเด็กเล็กไปจนถึงผู้ใหญ่

๒.๕ ใช้เซนเซอร์ชนิด Sealed electrochemical sensor

๒.๖ สามารถจ่ายก๊าซได้ทั้งแบบ Continuous และแบบ Synchronous

๒.๗ ตัวควบคุมความดัน (Regulator) ทำด้วย Stainless Steel ออกแบบเฉพาะไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือใดๆ ในการประกอบติดตั้งกับตัวถังก๊าซไนตริกออกไซด์โดยสามารถต่อก๊าซไนตริกออกไซด์ได้สองถังพร้อมกัน

และมีระบบ Auto Switch over ที่สามารถสลับถังได้อัตโนมัติหากถังใดถังหนึ่งหมด

๒.๘ สามารถตั้งแสตนบายโหมดได้

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ สามารถวัดค่าก๊าซไนตริกออกไซด์ได้ในช่วงระหว่าง ๐-๙๙.๙ ppm, ๐-๑๙.๙ ppm สำหรับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และ ๐-๙๙.๙ เปอร์เซ็นต์สำหรับก๊าซออกซิเจน

๓.๒ สามารถจ่ายไนตริกออกไซด์ได้ในช่วง ๐.๖ - ๘๐ ppm

๓.๓ มี Sample Flow rate อยู่ที่ ๒๒๕ ml/min

๓.๔ มีค่าความแม่นยำในการวัดอยู่ที่ ± ๓

๓.๕ แสดงการเตือนด้วยเสียงเตือนและการกระพริบที่หน้าจอ

๓.๖ เวลาที่ใช้ในการตอบสนองการแสดงผลในการวัดค่าไนตริกออกไซด์น้อยกว่า๑๐ วินาทีและน้อยกว่า ๔๐ วินาทีสำหรับไนโตรเจนไดออกไซด์ และ ๑๕ วินาที สำหรับออกซิเจน

๓.๗ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งานอยู่ที่ระหว่าง ๑๐-๓๕ องศาเซลเซียส

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๓.๘ เซนเซอร์มีความละเอียดในการวัดอยู่ที่ ๐.๑ ppm ทั้งก๊าซไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์

๓.๙ ระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่อยู่ที่ ๔ ชั่วโมงสำหรับการใช้งานทั่วไป

๓.๑๐ สามารถตั้งค่าแจ้งเตือนต่างๆ ได้

๓.๑๑ สามารถแสดงการแจ้งเตือนด้วยเสียงและหน้าจอได้ดังต่อไปนี้

- แจ้งเตือนปริมาตรความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์สูงกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนปริมาตรความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ต่ำกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนปริมาตรความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนปริมาตรของไนโตรเจนไดออกไซด์สูงกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนการอุดตันของระบบ
- แจ้งเตือนแบตเตอรี่ใกล้หมด

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑	Noxboxi Monitor	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๒	Noxboxi BS ๑๔ Regulator	จำนวน	๒	ชุด
๔.๓)	Noxboxi test Circuit	จำนวน	๑	ชุด
๔.๔)	Noxkit circuit	จำนวน	๒	ชุด
•	Nitric Oxide gas cylinder ๘L	จำนวน	๗	ถัง
•	Calibration Kit	จำนวน	๑	ชุด

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพ ๒ ปี (เซนเซอร์ ๑ ปี) นับแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ในระยะรับประกันหากเกิดเหตุขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๒ ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ

๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๓. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษจำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๔. ผู้ขายรับรองการมีอะไหล่อุปกรณ์สำรองไว้สำหรับการซ่อมบำรุงไม่ต่ำกว่า ๕ ปี

๕. บริษัทจะต้องทำการติดตั้งสาธิต และแนะนำการใช้งานสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

๖. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องปรับความเข้มข้นออกซิเจนพร้อมoxygen low flow meter และoxygen flow meter

---

๑. ความต้องการ

เครื่องปรับความเข้มข้นออกซิเจน (Air-Oxygen Blender)พร้อมอุปกรณ์จ่ายออกซิเจนชนิดอัตราการไหลต่ำ (oxygen low flow meter) และ อัตราการไหลปกติ(oxygen flow meter) คุณลักษณะตามที่กำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้สำหรับผสมออกซิเจนกับอากาศเพื่อปรับความเข้มข้นของออกซิเจนได้เหมาะสมเพื่อบำบัดรักษาในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑. ใช้กับแหล่งจ่ายก๊าซออกซิเจนและอากาศที่มีแรงดันอยู่ในช่วง ๓๐-๗๕ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๒. สามารถปรับค่าความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน (FiO_2) ได้ตั้งแต่ ๒๑% ถึง ๑๐๐%

๓.๓. มีช่องสำหรับเปิดการไหลของก๊าซ (Outlet flow) ๒ ช่องดังนี้

๓.๓.๑ ช่องทางหลักสามารถปรับอัตราการไหลก๊าซระหว่าง ๓ – ๑๕ ลิตรต่อนาที

๓.๓.๒ ช่องทางปรับการไหลของก๊าซต่ำสามารถปรับอัตราการไหลก๊าซระหว่าง ๐ – ๕ลิตรต่อนาที โดยสามารถปิดช่องทางป้องกันการสูญเสียก๊าซในกรณีไม่ใช้งาน (Bleed off)

๓.๔. มีค่าความคลาดเคลื่อนของความเข้มข้นออกซิเจนไม่มากกว่า ± ๓ - ๓.๕%

๓.๕. มีสัญญาณเตือนกรณีที่แรงดันของอากาศและออกซิเจนมีความแตกต่างกันโดยมีค่าต่ำสุดของความแตกต่างที่ต้องส่งสัญญาณเตือนไม่มากกว่า ๒๐ ± ๒ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔. อุปกรณ์ประกอบ

๔.๑. High pressure water trap ก่อนทางเข้าของอากาศอัด ๑ ชุด

๔.๒. สายออกซิเจนและสายอากาศอย่างละ ๑ ชุด

๔.๓ Adaptor ต่อกับPipe line ชนิด Puritan – Bennett สำหรับอากาศอัดและออกซิเจนอย่างละ ๑อัน

๔.๔.เครื่องปรับอัตราการไหลของออกซิเจนแบบช่วงการไหลต่ำอย่างละเอียดที่สามารถปรับอัตราการไหลได้ตั้งแต่ ๐ , ๐.๑ , ๐.๒ , ๐.๓ , ๐.๔, ๐.๖ ,๐.๘ ,๑ , ๑.๕ , ๒ , ๒.๕ , ๓ ,๔ และ ๕ ลิตรต่อนาที

๔.๕ เครื่องปรับอัตราการไหลของออกซิเจนขนาด๑- ๑๕ ลิตรต่อนาที พร้อมขวดให้ความชื้น Humidifier ชุด

๔.๖ คู่มือภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ ๑ ชุด

๔.๗ ตะกร้าใส่อุปกรณ์ ๑ ชุด

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๕.๒.ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล สำหรับ เครื่องมือทางการแพทย์

(นายปรีดา อิทธิธรรมบูรณ์)	(นางบุษกร แต้ศิริ)	(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ