

คุณลักษณะเฉพาะ
ชุดเครื่องตรวจวิเคราะห์หลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง, เครื่องวัดการไหลเวียนของเลือด
พร้อมเครื่องป้องกันการเกิดลิ่มเลือดขณะผ่าตัด

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์หลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง, ยืนยันการไหลเวียนเลือดหลังผ่าตัดหลอดเลือดก่อนการปิดแผลและวัดการไหลเวียนของเลือดบริเวณแขนขา และป้องกันการเกิดลิ่มเลือดขณะผ่าตัด

๒. ลักษณะทั่วไป

ประกอบด้วย

- ๒.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์หลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง จำนวน ๑ ชุด
๒.๒ เครื่องวัดการไหลเวียนของเลือด จำนวน ๑ ชุด
๒.๓ เครื่องป้องกันการเกิดลิ่มเลือดขณะผ่าตัด จำนวน ๑ ชุด
๒.๔ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓. คุณสมบัติเฉพาะทางวิชาการ

พ.ศ. - ก.ศ.

- ๓.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์หลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง
๓.๑.๑ สามารถรองรับความถี่ของหัวตรวจไม่น้อยกว่า ๒ ความถี่
๓.๑.๒ มีระบบคอมพิวเตอร์สำหรับเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล คุณสมบัติดังนี้
๓.๑.๒.๑ CPU เป็น Microprocessor รุ่น Pentium III ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๘๐๐ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz)
๓.๑.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ เมกะไบต์ (MB)
๓.๑.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า ๔๐ จิกะไบต์ (GB)
๓.๑.๓ มีภาควัดความดันหลอดเลือดไม่น้อยกว่า ๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท (mmHg)
๓.๑.๔ สามารถใช้ตรวจวิเคราะห์หลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดงโดยใช้เทคนิคดอปเพลอร์ (Doppler)
๓.๑.๕ สามารถใช้วัดหาค่าดัชนีความดันโลหิตบริเวณข้อเท้าเปรียบเทียบกับค่าความดันของแขน (Ankle Brachial Pressure Index: ABPI) และค่าดัชนีความดันโลหิตบริเวณนิ้วเท้าเปรียบเทียบกับค่าความดันของแขน (Toe Brachial Pressure Index: TBPI) และการไหลเวียนของเลือดภายในหลอดเลือดแดงบริเวณแขน (Arms), ศีรษะ (Head), เท้า (Feet), อวัยวะเพศชาย (Penis), และขา (Leg), และเส้นเลือดดำบริเวณขา (Leg Veins)
๓.๑.๖ สามารถวัดและบันทึกค่าความดันหลอดเลือดก่อนและหลังออกกำลังกายได้

พ.ต.อ. ประธานกรรมการ

(บุรินทร์ วัฒนรัตน์)

พ.ต.อ. กรรมการ

(รัชชัย กลิ่นสุนทร)

ร.ต.อ. กรรมการ

(ขวัญชัย ลาวัลย์วงษ์)

นายแพทย์ (สบ ๔) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร. นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร. นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรมรพ.ตร.

รพ.ตร. อุบัติ ลงวันที่ 12 มิ.ย. 2555

- ๓.๑.๗ สามารถเก็บรูปภาพและค่าความดันหลอดเลือดเพิ่มเติมได้ไม่น้อยกว่า ๑๔ ข้อมูล
- ๓.๑.๘ สามารถใช้วัดการไหลเวียนหลอดเลือดแดงบริเวณนิ้วมือ (Fingers), นิ้วเท้า (Toe) และการไหลเวียนหลอดเลือดดำบริเวณขา (Leg Veins) โดยการวัดความเข้มแสง (Photoplethysmography : PPG)
- ๓.๑.๙ สามารถใช้วัดชีพจรและปริมาตร (Pulse Volume Recording : PVR) บริเวณ เส้นเลือดแดงบริเวณขา (Leg Arteries), นิ้วเท้า (Toe), แขน (Arms), อวัยวะเพศชาย (Penis), และนิ้วมือ (Finger)
- ๓.๑.๑๐ แสดงภาพการไหลเวียนของเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (sonogram) เมื่อใช้ Doppler ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของภาพได้
- ๓.๑.๑๑ สามารถบันทึกรูปคลื่นของการวัดด้วยดอปเปลอร์ (Doppler)
- ๓.๑.๑๒ สามารถตรวจวัดระยะเวลาที่เลือดจะกลับมาเต็มเต็มหลอดเลือดดำบริเวณขาอีกครั้ง (Venous refilling time) ได้
- ๓.๑.๑๓ เครื่องจะคำนวณค่าต่างๆที่วัดได้โดยอัตโนมัติ เช่น Pulsatility Index (PI), Heart Rate(HR), Systolic Over Diastolic (SD), Spectral Broadening Index (SBI), Resistance Index (RI), Time Averaged Mean Frequency (TAMF), Flow rate
- ๓.๑.๑๔ สามารถปรับความดังของเสียงได้และเครื่องมีลำโพงในตัว
- ๓.๑.๑๕ มีช่องสำหรับเชื่อมต่อกับ Probe ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๑.๑๖ สามารถเก็บภาพ การไหลเวียนของเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (sonogram) และปัลซายต์ของถุงลมได้ด้วยปั๊มสัมผัสที่หัว Probe
- ๓.๑.๑๗ ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า ๕๐ X ๒๕๐ X ๑๕๐ มิลลิเมตร
- ๓.๒ เครื่องวัดการไหลเวียนของเลือดขณะผ่าตัด
- ๓.๒.๑ ความสามารถในการรับความดังของลำโพงได้ไม่น้อยกว่า ๐.๕ วัตต์
- ๓.๒.๒ สามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ แบบ นิกเกิลเมทัลไฮไดรด์ (NiMH) หรือ อัลคาไลน์ ๙ โวลต์
- ๓.๒.๓ สามารถต่อหูฟังได้
- ๓.๒.๔ ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ x ๗๐ x ๒๐ มิลลิเมตร น้ำหนักไม่เกิน ๕๕๐ กรัม
- ๓.๒.๕ มีปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง
- ๓.๒.๖ สามารถต่อเข้ากับหัว Probe ที่ใช้ขณะผ่าตัดความถี่ไม่น้อยกว่า ๘ เมกะเฮิรตซ์(MHz)
- ๓.๓ เครื่องป้องกันการเกิดลิ่มเลือดขณะผ่าตัด
- ๓.๓.๑ มีช่องปล่อยลมไม่น้อยกว่า ๒ แชนแนล(Channel)

พ.ต.อ..... ประธานกรรมการ
(บุรีรินทร์ วะสินรัตน์)

พ.ต.ต..... กรรมการ
(ธวัชชัย กลิ่นสุคนธ์)

ร.ต.อ..... กรรมการ
(ชวิญชัย ลาววัลย์วงศ์)

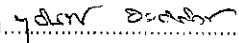
นายแพทย์ (สบ ๔) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร. นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร. นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรมรพ.ตร.


รพ.ตร. อนุมัติ ลงวันที่ 12 มิ.ย. 2555


- ๓.๓.๒ สามารถปรับความดันได้ตั้งแต่ ๓๐-๖๐ มิลลิเมตรปรอท (mmHg) หรือกว้างกว่า
- ๓.๓.๓ เครื่องจะตั้งรอบการทำงานให้ให้มีช่วงลมเข้าและลมออกรวมกันไม่เกิน ๑ นาที
- ๓.๓.๔ สามารถใช้กับถุงสวมได้ ๒ ถุง พร้อมกัน
- ๓.๓.๕ เครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ X ๑๕๐ X ๑๕๐ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๖ น้ำหนักไม่เกิน ๓.๖ กิโลกรัม

๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑	หัว Probe ขนาด ๘ เมกะเฮิรตซ์ (MHZ)	จำนวน	๑	อัน
๔.๒	หัว Probe ขนาด ๔ เมกะเฮิรตซ์ (MHZ)	จำนวน	๑	อัน
๔.๓	เจล	จำนวน	๑	ขวด
๔.๔	ตัววัดความเข้มแสงในหลอดเลือดดำ (VPPG Sensor)	จำนวน	๒	อัน
๔.๕	แผ่นกาวสำหรับ VPPG sensor	จำนวน	๑	กล่อง
๔.๖	ตัววัดความเข้มแสงในหลอดเลือดแดง (APPG Sensor)	จำนวน	๒	อัน
๔.๗	ตัววัดความเข้มแสงในหลอดเลือดแดง (APPG Sensor), Without clip	จำนวน	๒	อัน
๔.๘	ถุงลมสำหรับวัดความดันโลหิต	จำนวน	๒	ชุด
๔.๙	ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดเก็บข้อมูล	จำนวน	๑	ชุด
๔.๑๐	ตัวต่อ ๓ ทาง	จำนวน	๑	ชุด
๔.๑๑	แท่นชาร์จแบตเตอรี่	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๑๒	หูฟัง	จำนวน	๒	อัน
๔.๑๓	สายต่อจอภาพ/เครื่องพิมพ์	จำนวน	๑	ชุด
๔.๑๔	เครื่องพิมพ์ พก. ๗.๗	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๑๕	จอภาพ (Monitor)	จำนวน	๑	จอ
๔.๑๖	ชั้นวางเครื่อง	จำนวน	๑	ชั้น
๔.๑๗	หัว Probe สำหรับใช้ขณะผ่าตัด	จำนวน	๓	อัน
๔.๑๘	ตัวจับเครื่อง	จำนวน	๑	อัน
๔.๑๙	ตัวต่อสำหรับหัว Probe สำหรับใช้ขณะผ่าตัด	จำนวน	๑	อัน
๔.๒๐	แบตเตอรี่	จำนวน	๑	ก้อน
๔.๒๑	กระเป๋าใส่อุปกรณ์	จำนวน	๑	ใบ
๔.๒๒	ถุงรัดน่อง	จำนวน	๑๐	ถุง
๔.๒๓	คู่มือการใช้งานและซ่อมบำรุงเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทยจำนวนอย่างละ ๑ ชุด			

พ.ต.อ.  ประธานกรรมการ
(ปริญทร์ วะสินรัตน์)

พ.ต.ต.  กรรมการ
(กวีชัย กลิ่นสุคนธ์)

ร.ต.อ.  กรรมการ
(ชัยชัย ลาวลัยวงษ์)

นายแพทย์ (สบ ๔) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร. นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร. นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรมรพ.ตร.

๕. การทดสอบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒ , ๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๖.๑ รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และจะต้องมีอะไหล่พร้อมบริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๒ มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ จำนวน ๔ คน เป็นเวลาอย่างน้อย ๔๘ ชั่วโมงหรือจนกว่าจะใช้ได้เป็นอย่างดี

พ.ต.อ *Yantra* ประธานกรรมการ
(ปรีนทร์ วัฒนรัตน์)

ที่ประชุมคณะกรรมการควบคุมคุณภาพโรงพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ (สบ ๔) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะที่ปรากฏในตราประชุม

ครั้งที่ 8/2555

พล.ต.ต.



หมบก.อก.รพ.ตร./กรรมการและเลขานุการฯ

พ.ต.ต *Chaiy* กรรมการ
(ชัชชัย กลิ่นสุคนธ์)

นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

ร.ต.อ *Chaiy* กรรมการ
(ชัชชัย ลาวลย์วงศ์)

นายแพทย์ (สบ ๒) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

เห็นชอบ

พ.ต.อ *Phong*
(พงศ์ธร สุขโสมสิต)

นายแพทย์ (สบ ๕) หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.