

## คุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดแบบใช้กระบอกฉีดยา ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 20 เครื่อง

#### 1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดชนิดใช้กระบอกฉีดยา มีขนาดกระทัดรัดเคลื่อนย้ายสะดวก มีที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาให้น้ำเกลือ
- 1.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวลท์, 50/60 เฮิรท์, ไฟฟ้าจากระบบแบตเตอรี่สำรอง ภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้ หรือต่อใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง 12-15 โวลท์ ได้โดยตรง
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น หรือทวีปยุโรป

#### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 สามารถเลือกใช้กับกระบอกฉีดยาได้อย่างน้อย 5 ขนาด ดังนี้ 5, 10, 20, 30 และ 50 มิลลิลิตร
- 2.2 สามารถแสดงผลและค่าที่กำหนดบนจอภาพสีขนาด ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 2.3 มีระบบตรวจสอบการวางตำแหน่งกระบอกฉีดยาที่ใช้โดยอัตโนมัติและสามารถแสดงชื่อ ขนาด ของกระบอกฉีดยาบนจอภาพได้
- 2.4 สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ดังนี้ กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 5 มิลลิลิตร ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0.01 ถึง 150 มิลลิลิตร/ชั่วโมง กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 10, 20, 30 มิลลิลิตร ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0.01 ถึง 300 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ส่วนกระบอกฉีดยาขนาด 50 มิลลิลิตร สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0.01 – 1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- 2.5 สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 0.1-9,999 มิลลิลิตร
- 2.6 สามารถเลือกกำหนดเวลาการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที
- 2.7 มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย 10 ระดับ พร้อมมีสัญญาณลักษณะแสดงความดันที่เพิ่มขึ้นให้ทราบในแต่ละระดับตั้งแต่ 10 ถึง 100 Kpa
- 2.8 มีระบบเร่งการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ 3 แบบดังนี้
  - 2.8.1 ระบบเร่งการให้สารละลาย แบบ Purge flow rate มีอัตราเร่งดังนี้
    - กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 5 มิลลิลิตร อัตราเร่ง ไม่น้อยกว่า 150 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
    - กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 10 มิลลิลิตร อัตราเร่ง ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
    - กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิลิตร อัตราเร่ง ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
    - กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 30 มิลลิลิตร อัตราเร่ง ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
    - กระบอกฉีดยาขนาด ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร อัตราเร่ง ไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
  - 2.8.2 ระบบเร่งการให้สารละลาย แบบ Hands on bolus flow rate สามารถปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ 100 -1,000 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับเพิ่ม – ลด ครั้งละ 100 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ.....

(ผศ.พญ.จันทนา พันธุ์บูรณะ)

- 2.8.3 ระบบแรงการให้สารละลาย แบบ Hands free bolus dose rate สามารถกำหนดค่าการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ตั้งแต่ 0.01 ถึง 999 มิลลิลิตร และสามารถกำหนดเวลาได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 60 นาที
- 2.9 สามารถแสดงปริมาณของสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับ ได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 9,999 มิลลิลิตร
- 2.10 มีระบบความปลอดภัย และแจ้งเตือนอย่างน้อย ดังนี้
- 2.10.1 เกิดการอุดตัน (Occlusion)
  - 2.10.2 ปริมาณของสารละลายในกระบอกฉีดยาใกล้หมด (Nearly empty)
  - 2.10.3 พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องใกล้หมด (Low battery)
  - 2.10.4 การใส่กระบอกฉีดยาไม่ถูกต้อง (Plunger/Clutch Displacement)
  - 2.10.5 กรณีสายไฟหลุด (AC cable disconnection)
  - 2.10.6 ระบบเตือนเมื่อได้เวลาบำรุงรักษา (Maintenance timer Function)
  - 2.10.7 กำหนดค่าอัตราการให้สารละลายมากกว่าปริมาณสารละลายที่จะให้
- 2.11 มีระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอย่างน้อยดังนี้ เลือกปรับความสว่างหน้าจอภาพ , ปรับระดับความดังของสัญญาณเตือน , ระบบล็อกหน้าจอ , รองรับภาษาไทย, การปรับตั้งค่าได้ง่ายและรวดเร็วด้วยระบบหมุนปุ่มปรับ
- 2.12 แบตเตอรี่ภายในเครื่องเป็นแบบ ลิเทียมไอออน (Lithium Ion) ชนิดประจุไฟใหม่ได้ ใช้เวลาในการชาร์จไฟเต็ม 8 ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้นานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ที่อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 5 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- 2.13 สามารถแสดงข้อมูลการใช้งานย้อนหลัง
- 2.14 สามารถเปลี่ยนภาษาได้ 18 ภาษา รวมถึง ภาษาไทย
- 2.15 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยสากล Class I type CF , IP24
3. เงื่อนไขเฉพาะ
- 3.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับแต่ส่งมอบของครบเป็นต้นไป
  - 3.2 มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง
  - 3.3 มีเอกสารรับรองว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมและสามารถซ่อมเครื่องให้ได้
  - 3.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

.....  
ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ.....

(ผศ.พญ.จันทนา พันธุ์บุรณะ)