


รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
จ้างเหมาบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

คุณลักษณะทั่วไป

1. บริษัทจัดหาเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ระบบน้ำ R.O พร้อมติดตั้งเพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังและผู้ป่วยฉุกเฉิน
 - 1.2 หากเครื่องไตเทียมและระบบน้ำ R.O ของบริษัทขัดข้องต้องได้รับการแก้ไขจากช่างของบริษัทภายใน 24 ชั่วโมง และมีเครื่องสำรองให้ใช้ ในกรณีที่บริษัทซ่อมเครื่องเสร็จไม่ทันภายใน 24 ชั่วโมง
 - 1.3 บริษัทรับผิดชอบการบำรุงรักษาพร้อมอะไหล่ที่จำเป็นสำหรับเครื่องไตเทียมและระบบน้ำบริสุทธิ์ เพื่อให้เครื่องใช้งานได้ปกติตลอดอายุสัญญา
 - 1.4 บริษัทจะต้องตรวจคุณภาพของน้ำหาค่าตามมาตรฐาน AAMI ปีละ 1 ครั้ง โดยบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
 - 1.5 บริษัทจัดส่งช่างมาตรวจและบำรุงรักษาเครื่องไตเทียมและระบบน้ำบริสุทธิ์ ราย 3 เดือน/ครั้ง
 - 1.6 วัสดุการแพทย์ที่ใช้ในการล้างไต ประกอบด้วย
 - 1.6.1 Dialyzer แบบ Hi-Flux ใช้จำนวน 12 ครั้ง
แบบ Low-Flux ใช้จำนวน 8 ครั้ง
 - 1.6.2 น้ำยาล้างไต HAEMO A และ HAEMO B
 - 1.6.3 Bloodline ใช้ 1 ครั้ง
 - 1.6.4 AVF needle
 - 1.6.5 Transducer Protector
 - 1.6.6 Heparin
 - 1.6.7 Peroxan-D ใช้สำหรับ Disinfect Dialyzer
 - 1.6.8 Citriklean ใช้สำหรับ Descaling เครื่องไต

2. โรงพยาบาลต้องส่งรายงานชื่อผู้ป่วยที่ให้บริการในแต่ละวัน และวันที่เข้ารับบริการจัดส่งให้แก่ “ผู้รับจ้าง” ภายในวันที่ 8 ของเดือนถัดไป

ในกรณีที่เครื่องไตเทียมและระบบน้ำบริสุทธิ์ขัดข้องจนไม่สามารถให้บริการผู้ป่วยได้และมีความจำเป็นที่ทางโรงพยาบาลต้องจัดส่งผู้ป่วยไปรับบริการฟอกไตนอกโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการฟอกไตที่เกิดขึ้นทางโรงพยาบาลจะมากลับกับค่าบริการที่ต้องชำระให้กับบริษัทตามวรรคสอง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสรวิศ ชลาสัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางวารุณี ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวรวม ดิษเกียรติ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องไตเทียม

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นเครื่องไตเทียมที่ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
2. เป็นเครื่องที่มีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย
3. ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220-240 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
4. มีเสียง และตัวอักษรเตือนเมื่อกระแสไฟฟ้าดับ
5. มีโปรแกรมสามารถใช้ตรวจหาความผิดพลาดของเครื่องได้
6. มีจอภาพแสดงค่าต่างๆ และคำแนะนำในการใช้งาน
7. ใช้ในการทำ High Flux Dialysis ได้
8. มีแบตเตอรี่สำรองสำหรับระบบอัดฉีดเลือดในกรณีไฟดับหรือไฟตก สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
9. มีจอภาพแสดงฟังก์ชัน และระบบการทำงานของเครื่อง (Monitor Graphic)

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. ระบบอัดฉีดเลือด (Blood Delivery System)

- 1.1 สามารถควบคุมอัตราการไหลของเลือด ได้ตั้งแต่ 15 - 600 มล./นาที ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ (Accuracy $\pm 10\%$)
- 1.2 สามารถปรับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Blood line ได้ตั้งแต่ 2 - 10 มม. สามารถใช้ได้กับผู้ป่วย ทั้งผู้ใหญ่ และเด็ก
- 1.3 สามารถแสดงอัตราการไหลของเลือด และปริมาณเลือดที่ไหลผ่านตัวกรอง เลือดในขณะที่ทำการฟอกเลือดอยู่ได้ตลอดเวลา

2. ระบบปั๊มเฮปาริน (Heparin Pump)

- 2.1 สามารถใช้กับกระบอกฉีดยาขนาด 20 มล. ได้
- 2.2 ควบคุมอัตราการไหลของเฮปาริน ได้ตั้งแต่ 0 - 10 มล./ชั่วโมง
- 2.3 สามารถให้เฮปารินได้สูงสุด 5 มล./ครั้ง (max. 5 ml per bolus)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสรวิศ ชลาธัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสำรวม ดิษเกียรติ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3. ระบบปั้มน้ำยาไตเทียม (Dialysis Pump)

- 3.1 เป็นเครื่องอัดฉีดแบบสัดส่วน (Proportioning Pump) สำหรับอัดฉีดน้ำ และน้ำยาไตเทียมเข้มข้น (Dialysate Concentrate) ให้ได้อัตราส่วนตามที่กำหนด
- 3.2 สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม ได้ตั้งแต่ 0, 300, 500 หรือ 800 มล./นาที
- 3.3 มีตัวเลขแสดงอัตราการไหล ของน้ำยาไตเทียม
- 3.4 การทำงานของปั้มน้ำยาไตเทียม จะควบคุมการไหลของน้ำยาด้วยกระเปาะปริมาตรสมดุลย์คู่ ซึ่งมีระบบป้องกันการเกิดฟองอากาศของน้ำยาด้วย (Double balancing chamber with secondary degassing system).
- 3.5 สามารถควบคุมความเข้มข้นของน้ำยาไตเทียมในระบบ ได้ตลอดเวลา ด้วยเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า ของสารละลายที่มีประสิทธิภาพสูง ในช่วงตั้งแต่ 12.8 - 15.7mS/cm. ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.1 mS/cm.
- 3.6 สามารถปรับเปลี่ยนค่าความเข้มข้นของโซเดียม และไบคาร์บอเนต ในน้ำยาได้
- 3.7 สามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำยาได้ ในช่วง 35.0 - 39.0 องศาเซลเซียส

4. ระบบควบคุมการดึงน้ำจากเลือด (Ultrafiltration)

- 4.1 เป็นระบบปิด โดยใช้การตรวจวัดปริมาตรของเหลว ที่ดึงออกจากคนไข้ด้วยกระเปาะสมดุลย์คู่ และควบคุมการอัดฉีดน้ำยาไตเทียม ด้วยอัตราส่วนผสมคงที่ (Close system, Volumetric fluid balancing chamber and fix pump ratio)
- 4.2 สามารถดึงน้ำจากผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 0 - 4000 มล./ชม. ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 1 เปอร์เซ็นต์ (Accuracy < $\pm 1\%$)
- 4.3 มีตัวเลขแสดงค่า UF TIME, UF GOAL, UF RATE, UF VOLUME REMOVED ขณะฟอกเลือดตลอดเวลา
- 4.4 การดึงน้ำ ใช้ไดอะแฟรมปั้ม (Diaphragm Pump) เป็นตัวควบคุม ทำให้ปริมาณน้ำที่ดึงออกจากผู้ป่วยมีความถูกต้องแม่นยำสูง

5. ระบบสัญญาณเตือน และความปลอดภัย (Safety System)

- 5.1 มีที่แสดงผลความดันหลอดเลือดดำ Venous Pressure ตั้งแต่ -60 ถึง +520 mm Hg. ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 mm Hg.
- 5.2 มีที่แสดงผลความดันหลอดเลือดแดง Arterial Pressure ตั้งแต่ -300 ถึง +280 mm Hg. ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 mm Hg.

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสรวิศ ชลาชัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสำรวม ดิษเกียรติ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

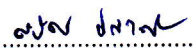
4/5.3 สามารถ...


- 5.3 สามารถแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นในกระบอกกรองเลือด (TMP) ตั้งแต่ -60 ถึง +520 mm Hg. ความละเอียดในการแสดงผล 20 mm Hg.
- 5.4 มีการตรวจจับฟองอากาศในเลือด ด้วยระบบ Ultrasonic Transmission
- 5.5 มีการตรวจจับการรั่วไหลของเลือด (Blood leak) ในน้ำยาด้วยระบบ Colour sensitive infrared detector โดยมีความไว (Sensitivity) 0.5 มล./นาที่ ที่ 25% ฮีมาโตคริต โดยใช้แสง 2 สี แยกระหว่างเลือด และสิ่งสกปรก
- 5.6 มีสัญญาณไฟ และเสียงเตือน เมื่อเกิดเหตุเครื่องขัดข้อง
- 5.7 มีระบบทดสอบการทำงานของเครื่อง ว่าปกติหรือไม่ ตามลำดับขั้นตอนการทดสอบเครื่อง ก่อนใช้เครื่อง กับผู้ป่วย (Automatic Self Test)
- 5.8 มีระบบการเตรียมตัวกรองเลือด และสายนำเลือด เพื่อใช้กับผู้ป่วย (Automatic priming dialyzer and blood line) และสามารถทำได้พร้อมกับการทำความสะอาดเครื่อง
- 5.9 มีจอภาพขนาดใหญ่ แสดงข้อความค่าต่างๆ และสถานภาพของเครื่องแก่ผู้ปฏิบัติงาน (Monitor Graphic)
- 5.10 มีระบบ Software สำหรับการใช้งานโปรแกรม UF Profile และ Sodium Profile.
ได้ 6 รูปแบบ
- 5.11 มีระบบสำรองไฟ ในกรณีไฟฟ้าดับ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องสำรองไฟใดๆ จากนอกระบบเพื่อให้ บีมอัดฉีดเลือด สามารถทำงานต่อไป, ได้ในเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที
(Built-in battery)


6. ใส์กรองน้ำยาไตเทียม (Diasafe plus) สำหรับดักจับสาร Endotoxin ทำให้น้ำยาไตเทียมมีความบริสุทธิ์สูง
(Ultrapure Dialysate)

7. ระบบผสมสารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบแห้ง (Bibag)

- 7.1 สามารถใช้สารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบแห้งได้ (Bibag)
- 7.2 สามารถใช้สารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบถ้งน้ำได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายสรวิศ ชลาสัย)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสำรวม ดิษเสียร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

8. โปรแกรมวัดค่าความพึงพอใจเพียงในการฟอกเลือด (OCM) จากผู้ป่วยขณะทำการฟอกเลือด (in-vivo urea clearance-K)

- 8.1 สามารถกำหนดค่าเป้าหมายความพอใจเพียงในการฟอกเลือดได้ (Kt/V Goal)
- 8.2 ในกรณีไม่ทราบค่าการกระจายตัวของยูเรีย (Distribution of Volume of Urea-V) สามารถป้อนข้อมูลผู้ป่วยเพื่อให้โปรแกรมคำนวณ
- 8.3 สามารถป้อนค่าเข้าสู่เครื่องได้โดยตรงในกรณีทราบค่าการกระจายตัวของยูเรีย (V)
- 8.4 การแสดงผลจะแสดงเป็นกราฟและตัวเลขค่าความพอใจเพียงในการฟอกเลือดจากผลการวัดจริงเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายในหน้าจอเดียว มีค่าความแม่นยำของค่า urea clearance-K ที่ $\pm 5\%$
- 8.5 สามารถแสดงเวลาที่เหลือของการฟอกเลือดก่อนจะถึงเป้าหมาย (Kt/V Goal)
- 8.6 สามารถแสดงค่าความเข้มข้นของโซเดียมในเลือดผู้ป่วยได้ (Plasma Na^+ Concentration)

9. ระบบการล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อ (Cleansing and Disinfection)

สามารถใช้ได้ทั้งความร้อน และสารเคมี พร้อมระบบการกำจัดสารเคมี ออกจากเครื่องโดยอัตโนมัติ โดยมีโปรแกรมให้เลือกใช้งานได้ ตามความเหมาะสมถึง 5 โปรแกรม

10. อุปกรณ์ประกอบ

- 10.1 มีอุปกรณ์สำหรับยึดจับตัวกรองเลือด (Dialyzer Holder) 1 อัน
- 10.2 เสอแขวนน้ำเกลือแบบสี่แขน 1 อัน
- 10.3 คู่มือประกอบการใช้งาน 1 ชุด
- 10.4 ให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกันทุก 4 เดือน ในระหว่างระยะเวลารับประกันคุณภาพการใช้งาน 1 ปี

11. ระบบผสมสารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบแห้ง (Bibag)

- 11.1 สามารถใช้สารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบแห้งได้ (Bibag).
- 11.2 สามารถใช้สารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบถึงน้ำได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ


(นายสรวิศ ชลาสัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวรวม ดิษเกียรติ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ