

ขอบเขตของงาน (Term of Reference)
จ้างเหมาบริการฟอกเลือดผู้ป่วยโรคไตด้วยเครื่องไตเทียม
ต. บางตลาด อ. ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. ความเป็นมา


ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย ประกอบกับ ตั้งแต่ 1 กพ 2565 สปสข. ได้อนุมัติค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ไม่ประสงค์จะล้างไตทางหน้าท้อง ให้สามารถผู้ป่วยด้วยวิธีการฟอกเลือดและเข้าดูแลค่าใช้จ่ายให้ทั้งหมด ทางศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน ได้เปิดให้บริการแก่ผู้ป่วยในจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดใกล้เคียงมากกว่า 15 ปีและมีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการนั้นมีผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายจำนวนมาก เนื่องด้วยจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายรายเก่าที่ต้องรักษาต่อเนื่องและมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังรายใหม่ที่เลือกวิธีการฟอกเลือด ทำให้จำนวนเตียงการให้บริการ หน่วยไตเทียมที่มีอยู่ของโรงพยาบาลไม่เพียงพอ ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องรอคิวการฟอกเลือดในสถานพยาบาลของรัฐเป็นเวลานาน หรือจำเป็นต้องส่งตัวไปรับบริการฟอกเลือดสถานพยาบาลเอกชน เนื่องจากหากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีจะเป็นอันตรายถึงชีวิต ดังนั้นเพื่อเป็นการให้บริการผู้ป่วยที่เพิ่มจำนวนขึ้นในขณะที่พยาบาลผู้เชี่ยวชาญควบคุมการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมของ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มีจำนวนไม่เพียงพอต่อสัดส่วนการให้บริการผู้ป่วยตามเกณฑ์มาตรฐาน จึงเห็นสมควรที่จะจัดจ้างเหมาเอกชนเข้ามาดำเนินการฟอกเลือดผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บริการผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis : HD) ที่มารับการรักษาได้อย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และครอบคลุมผู้ป่วยมากขึ้นในจังหวัดนนทบุรี และเพิ่มการเข้าถึงการฟอกเลือดของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ติดเชื้อโควิด-19 และผู้ป่วย ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์

3. คุณสมบัติเฉพาะของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างเหมาบริการฟอกเลือดผู้ป่วยโรคไตด้วยเครื่องไตเทียม
- 3.2 ผู้เสนอราคา ต้องมีสำเนาเอกสารรับรองการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในโรงพยาบาลรวมกันไม่น้อยกว่า 2 แห่ง เพื่อใช้ประเมินประสบการณ์ในการให้บริการ
- 3.3 ผู้เสนอราคา ต้องเคยดำเนินการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีสำเนาเอกสารรับรอง เพื่อใช้ประเมินประสบการณ์ในการให้บริการ
- 3.4 ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.6 ผู้เสนอราคา ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ


นายแพทย์ฟลากร ศรีนิรัตน์


แพทย์หญิงจุฑาธิป ลิ้มคณากุล


นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์

4. เงื่อนไขและข้อกำหนดในการดำเนินการ

4.1 การดำเนินการและอุปกรณ์เครื่องมือและสิ่งของต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. สถานที่ตั้ง อาคารปัญญาเทศาภิบาล ชั้น 6
2. จัดหาโทรศัพท์ภายใน จำนวน 1 เลขหมาย เพื่อติดต่อประสานงานภายในและภายนอกศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน
3. จัดเตรียมระบบสำรองน้ำ และระบบสำรองไฟฟ้า (Generator) ให้เหมาะสม และระบบท่อน้ำทิ้งให้ถูกต้องตามมาตรฐานของโรงพยาบาล
4. รับผิดชอบขยะติดเชื้อ และระบบบำบัดน้ำเสียจากเครื่องไตเทียม
5. ดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและดูแลรักษาซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ดีในหน่วยไตเทียม

4.2 การจัดการรวมถึงค่าใช้จ่ายของสิ่งต่างๆ ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

4.2.1 ผู้เสนอราคาต้องปรับปรุงพื้นที่และติดตั้งเครื่องฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม รวมถึงติดตั้งระบบน้ำ Reverse osmosis และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องให้พร้อมสำหรับให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม รวมถึงได้รับการตรวจรับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.)

4.2.2 ผู้เสนอต้องติดตั้งถังสำรองน้ำดิบในขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 ลิตรในพื้นที่ ที่โรงพยาบาลเตรียมไว้ให้

4.2.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาผู้ประกอบการวิชาชีพ เป็นผู้รับผิดชอบ ในการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ดังนี้


1. บุคลากรหรือพนักงาน ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ มีคุณวุฒิ

1.1. พยาบาลหัวหน้าหน่วยไตเทียมเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ตามมาตรฐานของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยซึ่งกำหนดไว้เป็นพยาบาลที่ได้รับการประกาศนียบัตรพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยและสภาการพยาบาลดูแลผู้ป่วยแบบเต็มเวลา (ไม่น้อยกว่า 30 ชม. ต่อสัปดาห์ หรือร้อยละ 70 ของรอบที่เปิดบริการ)

1.2. การฟอกเลือดในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีอาการคงที่ ต้องมีอัตราส่วนของพยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียม/หรือพยาบาลที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสถาบันราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสภาพยาบาลรับรองต่อผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 1 : 4 และมีพยาบาลหรือผู้ช่วยปฏิบัติงานร่วมด้วยในสัดส่วนเดียวกัน พร้อมทั้งดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ในการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และข้อบ่งชี้ทางการแพทย์

1.3. สามารถประเมินปัญหาและความต้องการพยาบาลของผู้ป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้ได้รับการรักษาพยาบาลที่ถูกต้องและรวดเร็วอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4. สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงและสภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับผู้ป่วยขณะรับการฟอกเลือด และสามารถให้การพยาบาลเพื่อแก้ไขภาวะแทรกซ้อนได้อย่างทันที่


นายแพทย์ฟลากร ศรีนิธิวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาธิป ลิมकुณกุล


นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์

1.5. มีความสามารถในการช่วยฟื้นคืนชีพ ขั้นพื้นฐานภายใต้การควบคุมดูแลของแพทย์ที่ได้รับการมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าหรือปัญหาฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

4.2.4 จัดหาพยาบาลหรือผู้ช่วยปฏิบัติงานที่มีความสามารถ ดังนี้

1. ล้างตัวกรองไตเทียมหลังใช้งาน และคำนวณเปอร์เซ็นต์ของการใช้ตัวกรองได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสมาคมพยาบาลโรคไต

2. ดูแลทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของผู้ป่วย เช่น ทำความสะอาดเตียง เปลี่ยนผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ฯลฯ ทุกวัน

3. ทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ หลังใช้แล้วอย่างถูกเทคนิค ตามหลักแนวทางของคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

4. มีความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อโดยใช้หลักการ Universal Precautions

4.3 ต้องมีการส่งพยาบาลเข้ารับการอบรมผู้ประสานการลงข้อมูล Thailand Renal Replacement Therapy (TRT Coordinator) อย่างน้อย 1 คน เพื่อรับผิดชอบการลงข้อมูล Thailand Renal Replacement Therapy (TRT) ตามเกณฑ์และแนวทางการตรวจรับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.)

4.4 บรรดาสีงก่อสร้างหรือซ่อมแซมลงไปในส่วนพื้นที่ที่ใช้ในลักษณะติดตั้งตั้งตราเมื่อผู้รับจ้างออกจากพื้นที่ ห้ามมิให้รถถอนหรือทำลายเป็นอันตราย และสีงก่อสร้างหรือซ่อมแซมดังกล่าวต้องตกเป็นของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น ทั้งนี้ไม่รวมถึงสีงหาริมทรัพย์ของผู้รับจ้าง ที่นำเข้ามาใช้ตามบันทึกแนบท้ายสัญญา จะได้ทำหนังสือแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบต่อไป

4.5 เมื่อครบกำหนดสัญญา กิติ หรือเมื่อสัญญาจะงบลง ไม่ว่าด้วยกรณีใดๆ กิติ ผู้เสนอราคาต้องออกจากพื้นที่ และดำเนินการขนย้ายสีงของและบริวารออกจากพื้นที่และทรัพย์สินที่ใช้อยู่ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่สัญญาสิ้นสุดและจะงบลง และได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรหากไม่ได้ดำเนินการดังกล่าว ผู้รับจ้างยินยอมให้ ผู้ว่าจ้าง เป็นผู้ขนสีงของนั้นออกจากทรัพย์สินให้ใช้และเข้าครอบครองทรัพย์สินที่ได้ใช้ได้ทันที โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้อยค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ ต่อทางราชการมิได้

4.6 ผู้เสนอราคา ต้องมีเครื่องไตเทียมสำหรับให้บริการผู้ป่วย ณ หน่วยบริการไม่น้อยกว่า 10 เครื่อง และต้องเป็นเครื่องพร้อมใช้งาน และต้องมีเครื่องไตเทียมสำรองพร้อมใช้

4.7 ผู้เสนอราคา จัดหาระบบน้ำบริสุทธิ์รีเวอร์สออสโมซิส (RO) โดยคุณภาพน้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

4.8 ผู้เสนอราคา จะรับผิดชอบในการบำรุงรักษาและเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลืองและซ่อมแซมเครื่องไตเทียมและระบบน้ำและจะส่งช่างมาตรวจสอบเครื่องทุก 3 เดือน กรณีเครื่องไตเทียมขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะส่งช่างมาดูแลภายใน 72 ชั่วโมง และกรณีระบบน้ำขัดข้องผู้เสนอราคาจะส่งช่างมาดูแลภายใน 24 ชั่วโมง


4.9 ผู้เสนอราคา ติดตั้งระบบท่อจ่ายน้ำตามจุดใช้งานให้มีความสะดวกต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงความเรียบร้อย สวยงาม เช่น จัดที่บังท่อน้ำ

4.10 ผู้เสนอราคา เดินระบบสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าเข้าเครื่องไตเทียมตามจุดที่ใช้งาน


4.11 ผู้เสนอราคา จัดหาอ่างล้างตัวกรองเลือดตามมาตรฐานสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ต้องแยกอ่างติดเชื้อ ออกจากอ่างล้างตัวกรองเลือดในผู้ป่วยผลเลือดปกติ

4.12 ผู้เสนอราคา เป็นผู้รับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์สำนักงาน ที่จำเป็นต้องมี

4.13 ผู้เสนอราคา จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการฟอกเลือด ได้แก่ เข็มแทงเส้นเลือด ชุดสายนำเลือด ชุดสายให้น้ำเกลือ น้ำยาเข้มข้นสำหรับฟอกเลือด ตัวกรองเลือด เข็มและกระบอกฉีดยาเฮปาริน น้ำเกลือ กลูโคส พลาสเตอร์ สำลี ก๊อส หรืออื่นๆ โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น


นายแพทย์พลากร ศรีนิธิวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาธิป ลิ้มคุณากูล


นางอรชร พันธุ์พิพัฒน์

4.14 สำหรับตัวกรองเลือดตามข้อ 4.13 นั้น ต้องจัดหาตัวกรองเลือด ให้ตรงตามแผนการรักษาของแพทย์ ทั้งแบบที่เป็นเส้นใยสังเคราะห์และเส้นใยธรรมชาติ เพื่อใช้กับผู้ป่วยที่มีอาการแพ้ ในกรณีที่จะนำตัวกรองเลือดมาใช้ซ้ำ (Dialyzer Reprocessing) จะต้องมีประสิทธิภาพ และความปลอดภัยสูงสุด โดยเปอร์เซ็นต์ค่าประสิทธิภาพ (Total cell volume :TCV) ของตัวกรองเลือดต้องไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐานที่สมาคมโรคไตกำหนด และมีการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในตัวกรองก่อนทำการฟอกเลือดทุกครั้ง

4.15 ผู้เสนอราคา จะต้องรับผิดชอบในการส่งตรวจคุณภาพน้ำบริสุทธิ์ตามมาตรฐานจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนด ดังนี้

1. ต้องเก็บตัวอย่างน้ำบริสุทธิ์ส่งเพาะเชื้อเป็นประจำทุกเดือนและเก็บตัวอย่างหลังทำการอบฆ่าเชื้อในระบบน้ำบริสุทธิ์ และ / หรือในเครื่องไตเทียมอย่างน้อยทุก 6 เดือน
2. ส่งตัวอย่างน้ำบริสุทธิ์ ตรวจหาปริมาณ Endotoxin ทุก 3 เดือน
3. ส่งน้ำ Dialysate ของเครื่องไตเทียมแต่ละเครื่องให้เก็บจาก Outflow port ของตัวกรองเลือด อย่างน้อยเดือนละ 2 เครื่องสลับกันไป แต่ละเครื่องได้รับการส่งตรวจอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และตำแหน่งที่เคยพบจำนวนแบคทีเรียมากกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด ต้องส่งตรวจ ซ้ำให้หลังดำเนินการแก้ไขจนกระทั่งผลการเพาะเชื้ออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องรายงานผลการตรวจสอบให้ทราบทุกครั้ง
4. การตรวจหาสารปนเปื้อนทางเคมีตามมาตรฐาน The Association for the advancement of Medical Instrumentation (AAMI) ฉบับที่เป็นปัจจุบัน โดยส่งตรวจอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และเมื่อมีเหตุให้สงสัยเกี่ยวกับความบริสุทธิ์ของน้ำ
5. บริษัทหรือสถาบันที่ตรวจตัวอย่างน้ำบริสุทธิ์และตรวจหาสารปนเปื้อนทางเคมี ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

4.16 ผู้เสนอราคา เป็นผู้รับผิดชอบค่าน้ำประปาและไฟฟ้า และเป็นผู้ติดตั้งมิเตอร์ เดินสายเมนไฟฟ้า และเมนน้ำประปาตามมาตรฐานมายังจุดที่กำหนดในหน่วยไตเทียม และโรงพยาบาลเป็นผู้เรียกเก็บค่าน้ำประปาและไฟฟ้า จากผู้รับจ้างตามปริมาณที่ใช้จริง ในราคาต่อหน่วยตามที่ได้ตกลงกัน

4.17 ผู้เสนอราคา เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะติดเชื้อ, การกำจัดขยะทั่วไป ค่าบริการซักผ้าผ้าห่ม, ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน และการทำความสะอาดฆ่าเชื้อเครื่องมือทางการแพทย์ (Sterilization)

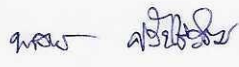
4.18 ค่าบริการส่วนกลางตามเกณฑ์มาตรฐานของสถานพยาบาล เช่น โทรศัพท์ภายใน, Internet ค่าบริการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย เช่น เวิร์ลเพล, เวชระเบียน, การเก็บเงิน, ระบบเอกสารทางบัญชี และการเงิน ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จะให้บริการโดยไม่คิดมูลค่า

4.19 ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน เป็นผู้รับผิดชอบบำรุงรักษาสถานที่ในหน่วยไตเทียมและบริเวณโดยรอบ ส่วนผู้เสนอราคารับผิดชอบบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ น้ำประปา ไฟฟ้า และอุปกรณ์ วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการบริการฟอกไต เช่น แอร์เสีย ประตูปัง ห้องน้ำตัน ฯลฯ

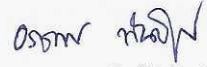
4.20 ผู้เสนอราคา ต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือแพทย์ที่ใช้ในหน่วยไตเทียม เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดความดัน เป็นต้น

4.21 ผู้เสนอราคา ต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของโรงพยาบาลโดยสอดคล้องกับนโยบายการดูแลรักษาผู้ป่วย เช่น สำนักงานมาตรฐานคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation : HA) การเก็บเวชภัณฑ์ยาโดยเภสัชกรโรงพยาบาล เป็นต้น

4.22 ผู้เสนอราคา ต้องดำเนินการ ขอตรวจรับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยผู้เสนอราคา ต้องชำระค่าตรวจรับรองเอง


นายแพทย์พลกร ศรีนิริวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาธิป ลิ้มคุณากุล


นางอรชพร พันธุ์ทิพย์

4.23 ผู้เสนอราคา จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแก้ไขตามที่คณะกรรมการตรวจตรวจ
รับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) แห่งประเทศไทยหรือสำนักงานมาตรฐานคุณภาพ
โรงพยาบาล (Hospital Accreditation : HA) ให้คำแนะนำ

4.24 กรณีที่ผู้เสนอราคา ไม่สามารถปฏิบัติหรือไม่สามารถผ่าน การตรวจรับรองมาตรฐานการฟอก
เลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และมาตรฐานคุณภาพ
โรงพยาบาล (Hospital Accreditation : HA) ตามที่โรงพยาบาลกำหนดให้ถือว่าสัญญาจ้างสิ้นสุดลง ผู้เสนอ
ราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ ต่อราชการไม่ได้

4.25 คณะกรรมการสาขาไตของเขต หรือคณะกรรมการโรงพยาบาล มีสิทธิขอเข้าตรวจเยี่ยม โดยอาจ
แจ้งหรือมีแจ้งล่วงหน้าก็ได้ หากพบว่าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามมาตรฐานของคณะกรรมการตรวจรับรอง
มาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ให้แก้ไขใน
ระยะเวลา 3 เดือน และหากพบว่าไม่สามารถแก้ไขได้ ให้โรงพยาบาลสามารถยกเลิกสัญญาได้โดยผู้เสนอราคา
จะเรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ ต่อราชการไม่ได้

4.26 ผู้เสนอราคา จะต้องได้รับมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างต่อเนื่อง
ตลอดการเปิดให้บริการฟอกเลือด และกรณีเปิดศูนย์ไตเทียมใหม่ต้องยื่นเรื่องให้กับสมาคมโรคไตมารับรองก่อน
จะเปิดให้บริการ

4.27 กรณีที่ไม่มีบุคลากรและพนักงานตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ มาปฏิบัติงานภายใน 24 ชั่วโมง ผู้รับ
จ้างต้องรับผิดชอบหาบุคลากรมาปฏิบัติงานแทนอย่างเร่งด่วนหรือภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการ
รักษาอย่างต่อเนื่องและไม่เกิดอันตรายถึงกับชีวิตจากภาวะน้ำท่วมปอดหรือของเสี้ยคั่งหรือการไม่สมดุลของ
เกลือแร่อย่างรุนแรง

4.28 กรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมกับผู้ป่วยได้ ไม่ว่าจะ
กรณีไฟฟ้าดับ, ระบบทำน้ำบริสุทธิ์เสีย หรือชำรุด, น้ำไม่ไหล หรือมีปัญหาอุทกภัย ต่างๆ ผู้รับจ้างต้องเป็น
ผู้รับผิดชอบจัดหาสถานที่ฟอกเลือดให้กับผู้ป่วยทุกรายที่ให้บริการอยู่ รวมถึงรับผิดชอบระบบส่งต่อ เช่น
การออกไปส่งตัว, รถรับส่ง ฯลฯ

4.29 ผู้เสนอราคา ต้องจัดบุคลากร เพื่อติดต่อรับนโยบายของโรงพยาบาล และการซ่อมเหตุอัคคีของ
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน รวมทั้ง แจ้งให้บุคลากรของผู้รับจ้างทุกคน ต้องปฏิบัติตาม
ระเบียบและนโยบายของ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

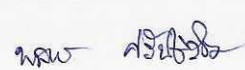
4.30 ผู้เสนอราคาเป็นผู้ดำเนินการทางด้านเพลิง ให้เหมาะสมตามสัดส่วนเฉพาะพื้นที่ และมีการ
ตรวจสอบบันทึก

4.31 ผู้เสนอราคา มีหน้าที่ดูแลจุดบริการให้สะดวก สะอาด สวยงามอยู่เสมอด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอ
ราคารวมถึงค่าวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ทุกชนิด หรือความเสียหายอื่นใด อันเกิดจากการ
ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

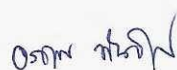
4.32 ผู้เสนอราคา มีหน้าที่โดยอิสระในการจัดระบบคิวฟอกเลือดและรับผู้ป่วยเข้ารับการฟอกเลือดใน
หน่วยไตเทียมดังกล่าว โดยให้บริการตั้งแต่ช่วงเวลา 05.00 - 22.00 น.

4.33 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ตั้งเบิกเอกสารการฟอกเลือด บันทึกข้อมูลค่ารักษาพยาบาล, บันทึกข้อมูล
ค่าฟอกเลือด Program HD Update และรูดบัตรประชาชนในสิทธิเบิกได้ลงทะเบียน จากเครื่อง EDC ที่
เชื่อมต่อโปรแกรม HD Update ที่หน่วยงานไตเทียมของผู้เสนอราคา

4.34 ผู้เสนอราคา ต้องรับผิดชอบลงข้อมูล TRT ตามมาตรฐานของคณะกรรมการตรวจรับรอง
มาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนด และให้ความ
ร่วมมือกับทีมโรงพยาบาลในกรณีที่ต้องทำการเก็บข้อมูล


นายแพทย์พลการ ศรีนิริวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาทิพย์ ลิ้มคุณากุล


นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์

4.35 หากมีการตรวจสอบการเบิกค่าฟอกเลือดไม่เป็นไปตามระเบียบของกรมบัญชีกลางหรือสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) หรือสำนักงานประกันสังคม และถูกเรียกเงินจากผู้เสนอราคาจะต้องรับภาระในการคืนเงินค่ารักษาพยาบาลทั้งหมด ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันสิ้นสุดสัญญา

4.36 ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน สามารถเข้าควบคุมมาตรฐานศูนย์ไตเทียมของผู้เสนอราคา และต้องมีการรายงานมาตรฐานและคุณภาพของศูนย์ไตเทียม ให้โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน รับทราบทุก 3 เดือน ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของของคณะกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

4.37 ผู้เสนอราคา ต้องจัดหาอุปกรณ์และยาในการช่วยชีวิตตามมาตรฐานของการตรวจรับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) และทำการตรวจสอบจำนวนและอายุการพร้อมใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติการกู้ชีพที่พร้อมใช้งาน เช่น Self inflating bag (Ambubag), Laryngoscope, Endotracheal tube เบอร์ 7, 7.5 และ 8 อย่างน้อยเบอร์ละ 2 อัน, Oral Airway เป็นต้น
2. ยาสำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉินเป็นไปตามมาตรฐานของ คณะกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต) หรือคณะกรรมการช่วยฟื้นคืนชีพ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน เช่น Adrenalin injection, Sodium Bicarbonate injection, Calcium Gluconate injection, 50 % glucose solution เป็นต้น

4.38 ระบบการเบิกจ่ายยาและการบริหารยา เช่น ยา erythropoietin stimulating agent (ESA) ของผู้ป่วยทุกสิทธิ ภายในศูนย์ไตเทียมให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน โดยให้ถือปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับหน่วยไตเทียมของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

4.39 กรณีเกิดการร้องเรียน ฟ้องร้อง เหตุที่เกิดจากพฤติกรรมบริการของผู้เสนอราคา เป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาโดยสิ้นเชิง และจะต้องดำเนินแก้ไขและรายงานให้โรงพยาบาลทราบ

4.40 ระบบการควบคุมการติดเชื้อ ดังนี้

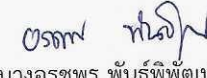
1. ห้องให้บริการฟอกเลือด ต้องเป็นเขตกึ่งปลอดเชื้อ
2. การใช้และปฏิบัติงานในเขตห้องบริการฟอกเลือดถูกต้องตามหลักการมาตรฐานการควบคุมการติดเชื้อ
3. มีระบบการเก็บและกำจัดขยะติดเชื้อ, ขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน โดยพนักงานทำความสะอาดของผู้รับจ้าง ให้ถูกต้องตามแนวทางของคณะกรรมการการป้องกันการติดเชื้อของ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการกำจัดขยะติดเชื้อ, ขยะทั่วไป ในอัตราที่ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน กำหนด

รายละเอียดอุปกรณ์ที่จำเป็นในการให้บริการผู้ป่วย

1. ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ เพื่อนำมาทำให้ทำ Hemodialysis ให้มีคุณภาพตามแนวทางปฏิบัติ เรื่อง การเตรียมน้ำบริสุทธิ์ เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ฉบับปี พ.ศ. 2564 ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย โดยผู้เสนอราคาจะต้องเข้าทำการสำรวจและศึกษาระบบกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างของโรงพยาบาล เพื่อติดตั้งระบบน้ำบริสุทธิ์เพื่อใช้กับเครื่องไตเทียมให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า น้ำประปา และระบบน้ำทิ้งของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม และทำแผนผังการเชื่อมต่อไว้เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาหรือการแก้ไขปัญหาของระบบ ติดตั้งระบบท่อน้ำในส่วนที่ใช้กับเครื่องไตเทียมร่วมกับ ระบบทางเดินไฟ ระบบออกซิเจน แก๊สและ


นายแพทย์ฟลาค ศรีนิธิวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาทิพย์ ลิ้มคุณากุล


นางอรชพร พันธุ์พัฒน์

ระบบดูดเสมหะที่มีอยู่เดิมให้ปลอดภัย พร้อมติดตั้งให้สวยงามเหมาะสมกับสถานที่และการใช้งานเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ ต้องทำระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองโรงพยาบาลได้เพื่อให้สามารถฟอกเลือดให้กับผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง

2. เครื่องไตเทียม เป็นเครื่องที่ควบคุมการดึงน้ำแบบปริมาตร สามารถใช้ได้กับน้ำยา Acetate และ Bicarbonate มีระบบทดสอบการทำงานของเครื่องโดยระบบอัตโนมัติ มีตัวเลขหน้าจอแสดงสถานะต่างๆ ของเครื่องเห็นชัดเจนมีแบตเตอรี่สำรอง (Back up Battery) เมื่อเกิดกรณีไฟฟ้ขาดหรือดับ ใช้งานได้นาน 30 นาที

3. อุปกรณ์วัดสัญญาณชีพ ต้องมีเครื่องวัดความดันโลหิต มีทั้งแบบ manual และ Automatic ตามความเหมาะสม และมีเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจอย่างน้อย 1 เครื่อง

4. เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยฟอกเลือด ต้องเป็นเตียงนอนที่สามารถปรับศีรษะขึ้นลงได้ และต้องสามารถถอดหัวเตียงเมื่อต้องการใส่ท่อช่วยหายใจให้กับผู้ป่วยตามจำนวนเครื่องไตเทียมที่ให้บริการ

คุณลักษณะเฉพาะระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับใช้งานฟอกเลือดผู้ป่วยด้วยเครื่องไตเทียม

คุณลักษณะทั่วไป

1. ระบบบำบัดน้ำบริสุทธิ์ด้วยวิธี Reverse Osmosis เพื่อให้ได้น้ำบริสุทธิ์สำหรับการล้างไตตามมาตรฐานสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
2. มีระบบเติมคลอรีนในน้ำดิบ กรณีที่น้ำดิบมีความเข้มข้นของคลอรีนต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. การเตรียมน้ำดิบ

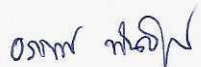
- 1.1 ผู้รับจ้าง จะต้องติดตั้งระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ ต้องตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบ และนำเสนอข้อมูลวิธีการออกแบบระบบน้ำบริสุทธิ์ให้ ศปช รับทราบ โดยสามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด มีปริมาณผลิตเพียงพอต่อความต้องการของหน่วยไตเทียม และมีความเหมาะสมในการบำรุงรักษา
- 1.2 ผู้รับจ้างควรมีถังสำรองน้ำดิบให้มีปริมาณเพียงพอขณะให้บริการแก่ผู้ป่วย ถังสำรองน้ำดิบต้องมีลักษณะปิดทึบ แสงส่องผ่านไม่ได้และควรตั้งอยู่ในที่ร่ม

2. ระบบกรองน้ำเบื้องต้น (Pre-treatment)

- 2.1 ควรมี multimedia filter หรือ particle filter หรือ cartridge filter เพื่อกรองตะกอนขนาดใหญ่ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ
- 2.2 ต้องมีชุดลดความกระด้าง (Softener) ของน้ำดิบ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดตะกอนอุดตันในแผ่นกรอง RO หรือกรณีมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีผสมในน้ำดิบเพื่อป้องกันการเกิดตะกอน (antiscalants) ต้องพิจารณาเลือกใช้ชนิดและขนาดของสารป้องกันตะกอนให้เหมาะสมกับสภาพน้ำดิบ
- 2.3 ต้องมีชุดผงกรองคาร์บอน (carbon filter) เพื่อดักจับสารคลอรีนหรือคลอรามินไม่ให้หลุดลอดเข้าไปสัมผัสกับแผ่นกรอง RO ผงคาร์บอนที่ใช้ต้องเป็นชนิด granular activated carbon มีค่า iodine number มากกว่า 900 และต้องจัดวางชุดผงกรองคาร์บอนในลักษณะสองถังวางต่อกันเป็นอนุกรม แต่ละถังต้องมีค่า empty-bed contact time (EBCT) อย่างน้อย 5 นาที (รวมสองถัง 10 นาที) ต้องมีหัวจ่ายเก็บตัวอย่างน้ำหลังถังคาร์บอนแต่ละถังเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำตรวจหาปริมาณสารคลอรีนในน้ำที่ไหลผ่านออกจากถังคาร์บอนแต่ละถัง


นายแพทย์พลการ ศรีนธิวัฒน์

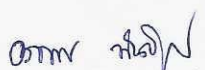

แพทย์หญิงจุฑาธิ ลิ้มคุณากุล


นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์

- 2.4 ต้องมี pre-RO filter ขนาด 5 ไมครอน ติดตั้งต่อจากชุดกรองน้ำเบื้องต้น เพื่อดักจับผงคาร์บอนหรือตะกอนแขวนลอยอื่นๆ ไม่ให้เข้าสู่ชุด RO
 - 2.5 ต้องมีมาตรวัดแรงดันน้ำแสดงให้เห็นได้ตรงตำแหน่งขาเข้าและขาออกของชุดตัวกรองแต่ละชุด เพื่อใช้ตรวจสอบการอุดตันในชุดตัวกรองแต่ละชุด
 - 2.6 ในกรณีที่มีปัญหาคุณภาพน้ำดิบไม่ดีพอ มีสารเคมีบางชนิดเจือปนสูงหรือมีจำนวนแบคทีเรียมากเกินไป อาจมีความจำเป็นต้องเติมสารเคมีบางชนิดในระบบกรองน้ำเบื้องต้น เช่น สารเคมีที่ช่วยดักจับคลอรีน สารเคมีเพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกรด สารป้องกันตะกรัน (antidcalants) และสารคลอรีนเพื่อควบคุมปริมาณแบคทีเรีย เป็นต้น ในระบบการเติมสารเคมีดังกล่าวต้องมีระบบควบคุมและตรวจสอบการเติมสารเคมีให้มีความเข้มข้นอยู่ในระดับที่ต้องการ สารเคมีที่เติมต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหากับชุดอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตน้ำบริสุทธิ์ และต้องมีวิธีการตรวจสอบพิสูจน์ การไม่มีสารเคมีดังกล่าวเจือปนในน้ำบริสุทธิ์มากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
 - 2.7 กรณีน้ำดิบมีปริมาณคลอรีนน้อยกว่า 0.3mg/L ควรเติมสารคลอรีนในน้ำดิบแบบอัตโนมัติ เพื่อลดการก่อตัวของเชื้อแบคทีเรียในระบบกรองน้ำเบื้องต้น
3. ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
 - 3.1 ต้องใช้ระบบ Reverse Osmosis (RO)
 - 3.2 ต้องมีระบบสัญญาณแจ้งเตือนเมื่อมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นในระบบ RO อันเป็นเหตุทำให้ไม่สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้ตามที่กำหนด
 4. การวางระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์
 - 4.1 สามารถเป็นได้ทั้งระบบ Indirect Feed หรือ Direct Feed
 - 4.2 กรณีเป็น Indirect Feed ต้องมีถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ที่ทำด้วยวัสดุไม่ก่อให้เกิดสนิม และมีผิวเรียบ มีฝาปิดสนิทและมีตัวกรองที่มีขนาดรูกรองไม่โตกว่า 0.45 ไมครอน ติดตั้งไว้ที่รูระบายอากาศสำหรับดักเชื้อแบคทีเรีย รวมทั้งมีระบบสัญญาณแจ้งเตือนเมื่อระดับน้ำในถังต่ำกว่าที่กำหนด เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงปัญหาปริมาณน้ำบริสุทธิ์อาจผลิตได้ไม่เพียงพอ
 - 4.3 บั้มจ่ายน้ำ ต้องทำด้วยสแตนเลสหรือวัสดุคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ไม่เป็นสนิม
 - 4.4 กรณีเป็น Indirect Feed ควรมีบั้มจ่ายน้ำอย่างน้อย 2 ตัวเพื่อสลับการใช้งานและควรเปิดบั้มให้น้ำไหลวนในระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์ ตลอด 24 ชั่วโมง กรณีเป็น Direct Feed ควรมีการเปิดน้ำให้ไหลวนเป็นช่วงๆ ในระหว่างเวลาที่หยุดให้บริการผู้ป่วย
 - 4.5 ท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ ข้อต่อและวาล์วต้องทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม เช่น สแตนเลสเกรด 316, โพลีโพรไพลีนคุณภาพสูง, โพลีเอทิลีน(PE), โพลีเอทิลีนชนิด cross-linked (PEX), โพลีไวนิลคลอไรด์ ชนิด U-PVC หรือ C-PVC เป็นต้น ต้องเป็นลักษณะไหลวนกลับ (recirculating loop) กรณีเป็น Direct Feed อัตราความเร็วของน้ำบริสุทธิ์ต้องไม่ต่ำกว่า 1.5 ฟุตต่อวินาที สำหรับท่อจ่ายน้ำสำหรับล้างและเตรียมตัวกรองเลือด เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ ต้องมีการติดตั้งวาล์วน้ำทิศทางเดียว (Check valve)
 - 4.6 ระบบดักกรองและฆ่าเชื้อโรค กรณีเป็น Direct Feed ไม่จำเป็นต้องมีระบบดักกรองหรือฆ่าเชื้อโรค
 - 4.7 กรณีเป็น Indirect Feed ต้องมีระบบดักกรองและฆ่าเชื้อโรค หรือดักกรอง endotoxin ในระบบจ่ายน้ำโดยการใช้ endotoxin retentive filter หรือ ultrafiltration หรือ submicron filter เพื่อดักจับเชื้อโรค และใช้ Ultraviolet irradiator เพื่อฆ่าเชื้อโรค


นายแพทย์พลการ ศรีนิธิวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาริปี ลิ้มคุณากูล


นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์

ให้ติดตั้งระบบดักกรองเชื้อโรคที่ต้นทางและปลายทางของระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์ เพื่อดักกรองเชื้อแบคทีเรียในน้ำบริสุทธิ์ก่อนจ่ายให้กับเครื่องไตเทียม และก่อนไหลวนกลับเข้าถังเก็บน้ำบริสุทธิ์

4.8 กรณีเป็น Indirect Feed ต้องมีชุด Ultraviolet irradiator อย่างน้อย 1 ชุด ที่ต้นทางของระบบจ่ายน้ำในตำแหน่งหน้าต่อ endotoxin retentive filter หรือ ultrafilter หรือ submicron filter ชุด Ultraviolet irradiator ต้องมีคุณสมบัติให้ความเข้มของแสง Ultraviolet (UV ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร) 30 milliwatt-sec/cm² (ต้องไม่ต่ำกว่า 16 milliwatt-sec/cm²)

4.9 ระบบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ต้องมีเครื่องวัดความบริสุทธิ์ของน้ำ (conductivity meter หรือ resistivity meter หรือ TDS meter) ชนิด online ติดตั้งในระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์ หรือในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์

5. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์

5.1 ผู้รับจ้างต้องมีการบันทึกติดตามและตรวจสอบระบบต่างๆ ดังนี้

5.1.1 ชุดกรองตะกอน (particle filter หรือ multimedia filter หรือ cartridge filter)

5.1.2 ชุดลดความกระด้าง

5.1.3 ชุดผงกรองคาร์บอน

5.1.4 ชุด RO

6. การบำรุงรักษาระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์

6.1 ผู้รับจ้างต้องมีการบันทึกติดตามและตรวจสอบระบบต่างๆ ดังนี้

6.1.1 Filter

6.1.2 ป้อนน้ำ

6.1.3 การฆ่าเชื้อในระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์

เงื่อนไขเฉพาะ

1. คู่มือประกอบการใช้งาน ภาษาไทย 1 ชุด
2. มีผู้ฝึกสอนที่ชำนาญการสอนการใช้เครื่องจนสามารถปฏิบัติงานได้

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องไตเทียม


1. คุณสมบัติทั่วไป


- 1.1 มีล้อเลื่อนสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 1.2 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220-240 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- 1.3 มีโปรแกรมตรวจหาความผิดพลาดของเครื่องอัตโนมัติ
- 1.4 มีจอภาพแสดงข้อมูลขณะทำงานและให้คำแนะนำในการทำงานเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้
- 1.5 ควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม ได้ตั้งแต่ 300 มล. ถึง 800 มล./นาทิต
- 1.6 มีระบบสัญญาณเตือนความปลอดภัย เมื่อมีข้อผิดพลาด หรือ เครื่องขัดข้อง


2. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

2.1 ระบบอัดฉีดเลือด (Blood Pump Delivery System)

- 2.1.1 สามารถควบคุมการไหลของเลือด ได้ตั้งแต่ช่วง 50 ถึง 600 มล./นาทิต ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ (Accuracy \pm 10%)


นายแพทย์ลากร ศรีนิริวัฒน์

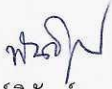

แพทย์หญิงจตุรณี ลิ้มकुมากุล


นางอรพรรณ พันธุ์พัฒน์

- 2.1.2 สามารถแสดงอัตราการไหลของเลือดที่ไหลผ่านตัวกรองเลือดในขณะที่ทำการฟอกเลือดอยู่ได้ตลอดเวลา
- 2.1.3 เครื่องมีโปรแกรม Arterial Bolus โดยสามารถตั้งปริมาณของสารละลายที่จะให้ผู้ป่วยได้ โดยเครื่องจะบันทึกปริมาณสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับอัตโนมัติ
- 2.2 ระบบปั๊มเฮปาริน (Heparin Pump System)
- 2.2.1 สามารถใช้กับกระบอกฉีดยาขนาด 10, 20 และ 30 มล. โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์
- 2.2.2 ควบคุมอัตราการไหลของเฮปาริน ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 0.1 – 10 มล./ชั่วโมง
- 2.2.3 สามารถให้เฮปารินได้สูงสุด 10 มล./ครั้ง (maximum 10 ml. per bolus)
- 2.2.4 สามารถตั้งโปรแกรม Heparin Profile ได้ตามต้องการ
3. ระบบปั๊มน้ำยาไตเทียม (Dialysis Pump System)
- 3.1 สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม ได้ตั้งแต่ 0,300 - 800 มิลลิลิตรต่อนาที
- 3.2 มีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม
- 3.3 การทำงานของปั๊มน้ำยาไตเทียม จะควบคุมการไหลของน้ำยาด้วยกระเปาะปริมาตรสมดุลคู่ (balance chambers) และมีระบบการป้องกันการเกิดฟองอากาศในน้ำยาไตเทียม (Degassing System)
- 3.4 สามารถควบคุมความเข้มข้นของน้ำยาไตเทียมในระบบ ได้ตลอดเวลาด้วยเครื่องวัดค่าความเหนียวนำไฟฟ้าของสารละลายที่มีประสิทธิภาพสูง ในช่วงตั้งแต่ 12.5 – 16.0 mS/cm.
- 3.5 สามารถปรับเปลี่ยนความเข้มข้นของโซเดียม และไบคาร์บอเนต ในน้ำยาได้
- 3.6 สามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำยาได้ในช่วงระหว่าง 33 – 40 องศา
4. ระบบควบคุมการดึงน้ำจากเลือด (Ultra Filtration System)
- 4.1 เป็นระบบปิด โดยใช้การควบคุมปริมาตรของเหลวที่ดึงออกจากคนไข้ด้วยกระเปาะสมดุลคู่
- 4.2 สามารถดึงน้ำจากผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 0 ถึงไม่เกิน 3000 มล./ชม. ค่าความคาดเคลื่อนไม่เกิน ± 3 เปอร์เซ็นต์
- 4.3 มีตัวเลขแสดงค่า UF TIME, UF GOAL, UF RATE, UF VOLUME REMOVED ขณะฟอกเลือดตลอดเวลา
- 4.4 เครื่องสามารถปรับเปลี่ยนการรักษาได้ระหว่าง Hemodialysis และ Sequential Dialysis ได้
5. ระบบสัญญาณเตือนและความปลอดภัย (Warning and Alarm Safety System)
- 5.1 มีที่แสดงความดันหลอดเลือดดำ Venous Pressure ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า +20 ถึงไม่น้อยกว่า + 390 mm.Hg. ความคาดเคลื่อนไม่เกิน 10 mm.Hg.
- 5.2 มีที่แสดงผลความดันหลอดเลือดแดง Arterial Pressure ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า - 400 ถึงไม่น้อยกว่า + 400 mm.Hg. ความคาดเคลื่อนไม่เกิน 10 mm.Hg.
- 5.3 สามารถแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นในกระบอกกรองเลือด (TMP) ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า - 100 ถึงไม่น้อยกว่า + 400 mm.Hg.
- 5.4 มีการตรวจจับฟองอากาศในเลือดด้วยระบบ Ultrasound
- 5.5 มีการตรวจจับการรั่วไหลของเลือด (Blood leak) ในน้ำยาด้วยระบบ color-specific โดยมีความไว sensitivity ไม่น้อยกว่า 0.35 มล. /นาที ที่ 25% ฮีโมโตคริต
- 5.6 มีสัญญาณไฟและเสียงเตือน เมื่อเกิดเหตุเครื่องขัดข้อง


นายแพทย์พลการ ศรีนิริวัฒน์


แพทย์หญิงจุฑาธิป ลิ้มคุมากุล


นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์

- 5.7 มีระบบตรวจสอบการทำงานของเครื่องว่าปกติหรือไม่ ตามลำดับขั้นตอนการทดสอบเครื่องก่อนใช้เครื่องกับผู้ป่วย (Automatic Self Test)
- 5.8 เลือกรูปแบบ (Profile) การใช้งานสำหรับทำโปรแกรม UF Profile, Sodium Management Capability Profile, Temperature Profile, Bicarbonate Profile, Heparin Profile และ Dialysate Flow Profile
- 5.9 มีจอแสดงข้อความค่าต่างๆ สถานภาพและข้อแนะนำการใช้เครื่องแก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งสามารถสั่งงานด้วยรูปแบบสัญลักษณ์ (Icon)
- 5.10 มีระบบสำรองไฟในกรณีไฟดับ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์หรือ เครื่องสำรองไฟใดๆ จากระบบ เพื่อให้ปั๊มอัดฉีดเลือด สามารถทำงานต่อไปได้
6. ระบบการล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ (Cleaning and Disinfection)
 - 6.1 สามารถใช้ได้ทั้งความร้อนและสารเคมี พร้อมระบบการกำจัดสารเคมี ออกจากเครื่องโดยอัตโนมัติ โดยมีโปรแกรมให้เลือกใช้งานได้ตามความเหมาะสม
 - 6.2 สามารถบันทึกประวัติการอบฆ่าเชื้อได้ไม่น้อยกว่า 150 ข้อมูล
 - 6.3 สามารถตั้งเวลา ปิด - เปิด เครื่องอัตโนมัติ
7. รายละเอียดเพิ่มเติม
เครื่องมือนาฬิกาจับเวลา (Time) ในตัวเครื่องสามารถตั้งเวลา พร้อมมีเสียงเตือน
8. ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการติดตั้งระบบฟอกเลือดและเครื่องไตเทียม พร้อมทั้งดำเนินการตามรายละเอียดและเงื่อนไขของขอบเขตของงานจ้างภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง (ไม่รวมการดำเนินการตาม ข้อ 4.24 และข้อ 4.27)

นายแพทย์พลการ ศรีนิริวัฒน์

แพทย์หญิงจุฑาทิพย์ ลิ้มคุณากุล

นางอรชพร พันธุ์พิพัฒน์