

Số: 230 /QĐ-BVBT

Lâm Đồng, ngày 22 tháng 9 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành “Quy trình Thận nhân tạo”

GIÁM ĐỐC BỆNH VIỆN ĐA KHOA BÌNH THUẬN

Căn cứ Luật Khám bệnh, chữa bệnh số 15/2023/QH15 ngày 09/01/2023;

Căn cứ Quyết định số 1089/QĐ-UBND ngày 13 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Thuận thuộc Sở Y tế tỉnh Bình Thuận;

Căn cứ Quyết định số 2482/QĐ-BYT ngày 13 tháng 04 năm 2018 của Bộ Y tế Quyết định về việc ban hành “tài liệu hướng dẫn quy trình kỹ thuật Thận nhân tạo”;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Kế hoạch Tổng hợp, Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành “Quy trình Thận nhân tạo” tại Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận (đính kèm).

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trưởng phòng Kế hoạch Tổng hợp, Trưởng khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, Trưởng các khoa, phòng có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- SYT (b/cáo);
- BHXH Lâm Đồng(b/cáo);
- Ban Giám đốc (biết);
- Lưu: VT, Khoa HSTC-CD;
KHTH(Tuần).

GIÁM ĐỐC

Lê Huỳnh Phúc

SỞ Y TẾ TỈNH LÂM ĐỒNG
BỆNH VIỆN ĐA KHOA BÌNH THUẬN



**QUY TRÌNH KỸ THUẬT
THẬN NHÂN TẠO**

QT.BVBT.12[1.0]

(Ban hành kèm theo Quyết định số 230 /QĐ-BVBT ngày 22 tháng 9 năm 2025 của Giám đốc Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận)

Phần phê duyệt tài liệu:

Soạn thảo	Kiểm soát	Kiểm duyệt
Khoa HSTC - CD	Phó Giám đốc	Giám đốc
Ngô Văn Ba	Ngô Lương Lam Kiều	Lê Huỳnh Phúc

[illegible]

MỤC LỤC

Quy trình 1: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LÀM SẠCH CỘT LỌC ĐA TẦNG (MULTIMEDIA DEPTH FILTER) TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO.....	3
Quy trình 2: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LÀM SẠCH CỘT LỌC THAN HOẠT (CARBON FILTER) TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO.....	5
Quy trình 3: QUY TRÌNH HOÀN NGUYÊN TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO.....	7
Quy trình 4: QUY TRÌNH KỸ THUẬT RỬA CÁC BỒN ĐỰNG NƯỚC MỀM, NƯỚC R.O TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO	10
Quy trình 5: QUY TRÌNH KỸ THUẬT RỬA MÀNG R.O TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO.....	12
Quy trình 6: QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHỬ KHUẨN VÀ LÀM SẠCH HỆ THỐNG CẤP NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO.....	15
Quy trình 7: QUY TRÌNH KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG NƯỚC R.O TRONG THẬN NHÂN TẠO	19
Quy trình 8: QUY TRÌNH KỸ THUẬT PHA DỊCH LỌC MÁU ĐẬM ĐẶC CHO THẬN NHÂN TẠO	31
Quy trình 9: QUY TRÌNH PHA MỘT SỐ HOÁ CHẤT TRONG THẬN NHÂN TẠO (HOÁ CHẤT RỬA QUẢ LỌC, HÓA CHẤT RỬA ĐƯỜNG ỐNG CẤP, BỒN ĐỰNG NƯỚC R.O, HOÁ CHẤT RỬA MÁY)	38
Quy trình 10: ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH CẢNH TRONG ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU)	44
Quy trình 11: ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH CẢNH TRONG ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU) DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM	3
Quy trình 12: QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER MỘT NÒNG HOẶC HAI NÒNG TĨNH MẠCH ĐUÔI ĐỂ LỌC MÁU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU).....	3
Quy trình 13: QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH ĐUÔI ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU) DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM	6
Quy trình 14: QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHĂM SÓC CATHETER ĐƯỜNG HẸM CÓ CUFF ĐỂ LỌC MÁU (THẬN NHÂN TẠO).....	9
Quy trình 15: QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHĂM SÓC CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM CHO LỌC MÁU (THẬN NHÂN TẠO).....	11
Quy trình 16: QUY TRÌNH SỬ DỤNG THUỐC TIÊU SỌI HUYẾT (UROKINASE HOẶC tPA) CHO CATHETER ĐƯỜNG HẸM CÓ CUFF KHI CÓ RỐI LOẠN CHỨC NĂNG DO HUYẾT KHỐI	13
Quy trình 17: QUY TRÌNH LỌC MÁU CẤP CỨU BẰNG KỸ THUẬT THẬN NHÂN TẠO	17

Quy trình 18: QUY TRÌNH LỌC MÁU CHU KỲ BẰNG KỸ THUẬT THẬN NHÂN TẠO	21
Quy trình 19: QUI TRÌNH KỸ THUẬT THẬN NHÂN TẠO KHÔNG DÙNG THUỐC CHỐNG ĐÔNG	27
Quy trình 20: QUI TRÌNH THẬN NHÂN TẠO CHO NGƯỜI BỆNH CÓ THAI.....	30
Quy trình 21: QUI TRÌNH THẬN NHÂN TẠO CHO NGƯỜI BỆNH NHIỄM HIV	35
Quy trình 22: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU CHO NGƯỜI CAO TUỔI	41
Quy trình 23: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU CHO NGƯỜI BỆNH TIỂU ĐƯỜNG.....	44
Quy trình 24: QUY TRÌNH QUẢN LÝ MÁY THẬN NHÂN TẠO TẠI KHOA THẬN NHÂN TẠO	47
Quy trình 25: QUY TRÌNH ĐUỔI KHÍ MÀNG LỌC VÀ DÂY DẪN MÁU.....	50
Quy trình 26: QUY TRÌNH THIẾT LẬP VÒNG TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ.....	54
Quy trình 27: QUY TRÌNH KẾT THÚC VÒNG TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ	58
Quy trình 28: QUY TRÌNH TÁI DỤNG QUẢ LỌC, DÂY MÁU BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG	62
Quy trình 29: QUI TRÌNH RỬA QUẢ LỌC BẰNG MÁY	65
Quy trình 30: QUY TRÌNH CHUẨN BỊ CHO NGƯỜI BỆNH VÀO LỌC MÁU CHU KỲ	74
Quy trình 31: QUY TRÌNH LÀM XÉT NGHIỆM VÀ CÁC THĂM DÕ CHỨC NĂNG TẠI KHOA THẬN NHÂN TẠO	75
Quy trình 32: QUY TRÌNH QUẢN LÝ RÁC THẢI KHOA THẬN NHÂN TẠO	77
Quy trình 33: QUY TRÌNH TIẾP NHẬN NGƯỜI BỆNH VÀO LỌC MÁU CHU KỲ TẠI KHOA THẬN NHÂN TẠO	81
Quy trình 34: QUY TRÌNH LÀM SẠCH VÀ KHỬ TRÙNG MÁY THẬN NHÂN TẠO SAU MỖI CA LỌC MÁU	84
Quy trình 35: QUY ĐỊNH AN TOÀN TRONG LỌC MÁU.....	88
Quy trình 36: QUY ĐỊNH VỀ CHẤT LƯỢNG LỌC MÁU	91
Quy trình 37: QUY ĐỊNH VỀ CƠ SỞ VẬT CHẤT CỦA MỘT ĐƠN VỊ LỌC MÁU	94
Quy trình 38: QUY ĐỊNH XÉT NGHIỆM Ở NGƯỜI BỆNH LỌC MÁU CHU KỲ	97

Quy trình 1: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LÀM SẠCH CỘT LỌC ĐA TẦNG (MULTIMEDIA DEPTH FILTER) TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Có 2 nguồn nước cung cấp cho sinh hoạt: nước bề mặt và nước ngầm.
- Nước bề mặt chứa nhiều sinh vật, vi khuẩn, chất thải công nghiệp, phân hoá học, nước thải sinh hoạt. Nước ngầm ít chất hữu cơ hơn nhưng có nhiều chất vô cơ như sắt, canxi, magie, sulfate...
- Vì vậy trước khi nước vào màng R.O (Reverse Osmosis) phải qua bộ lọc tiền xử lý để làm mềm và sạch nước, đảm bảo tuổi thọ của màng R.O và nước R.O đạt chất lượng cao.



II. CHỈ ĐỊNH

- Cột lọc đa tầng được rửa ngược (Back wash) hàng ngày hoặc ít nhất 3 lần/ tuần. Thay mới các lớp lọc sau 18 - 24 tháng sử dụng.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không thực hiện rửa khi phát hiện bất thường của cột lọc (hỏng van, cột lọc có vết nứt không an toàn...).

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình:

- Kỹ thuật viên chuyên trách, được phân công chuyên về phụ trách nước.

2. Phương tiện:

- Nguồn điện, nước ổn định.
- Các máy bơm nước cho cột lọc hoạt động tốt.
- Sổ nhật ký ghi chép về: bảo dưỡng, làm sạch, thay mới cột lọc...

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1. Kiểm tra nhật ký:

- Ngày rửa ngược, lần rửa gần nhất có gì đặc biệt không?

Bước 2. Kiểm tra cột lọc đa tầng:

- Hệ thống van, đường ống cấp nước xem có bị rò rỉ, vỡ (nếu là đầu AUTOVALVE thì kiểm tra ADAPTER, nguồn điện cắm vào).
- Kiểm tra đường cấp, đường thoát của các cột.

Bước 3. Thực hiện kỹ thuật:

1) Tắt bơm đa cấp.

2) Xoay tay van ở đầu cột đa cấp về vị trí rửa ngược (Back wash)

Bật máy bơm đa cấp: để máy bơm chạy ở chế độ này trong khoảng 15 - 20 phút, trong quá trình rửa quan sát đường thải của cột, nếu nước thải trong cột không còn cặn bẩn, thì cột đã được rửa sạch. Nếu nước thải còn bẩn phải rửa tiếp.

3) Tắt bơm nước và chuyển van tới vị trí rửa xuôi (Fast Rinse). Bật bơm nước và để ở chế độ này 15-20 phút.

4) Tắt bơm đa cấp và chuyển van về vị trí làm việc (SERVICE hoặc FILTER)

VI. THEO DÕI

- Sau khi rửa xong bật cho hệ thống làm việc bình thường. Kiểm tra xem có vấn đề gì bất thường báo lãnh đạo khoa xử lý tiếp.

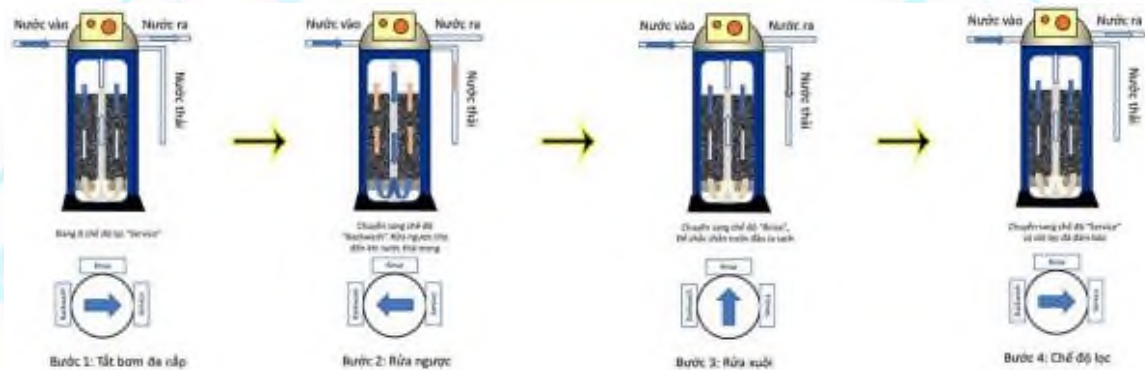
Chú ý:

- Thời gian rửa ngược kéo dài hơn nếu cột đa tầng bẩn hoặc quá ngày rửa.
- Nếu mất điện phải chờ có điện rửa lại.
- Hiện tại đang áp dụng cho hệ thống xử lý nước ở Bạch Mai, các đơn vị khác nếu là hệ thống tự động thì thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Quy trình 2: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LÀM SẠCH CỘT LỌC THAN HOẠT (CARBON FILTER) TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Nước sinh hoạt có những chất oxy hóa được bổ sung vào để diệt khuẩn, nhưng nếu nồng độ cao có thể gây huyết tán khi tiếp xúc với máu (Chlorine và Chloramine).
- Cột lọc than hoạt tính cho phép loại bỏ các chất trên ra khỏi nguồn nước trước khi vào màng lọc R.O.



II. CHỈ ĐỊNH

- Rửa ngược cột lọc than hoạt tính phải thực hiện hàng ngày hoặc ít nhất 3 lần/ tuần. Thường có 2 cột lọc than, phải rửa riêng rẽ từng cột.
- Thay mới than hoạt tính sau 18-24 tháng hoạt động.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không thực hiện rửa khi phát hiện bất thường của cột lọc (hỏng van, cột lọc có vết nứt không an toàn...)

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình:

- Kỹ thuật viên chuyên trách, được phân công chuyên về phụ trách nước.

2. Phương tiện:

- Nguồn điện, nước ổn định.
- Các máy bơm nước cho cột lọc hoạt động tốt.
- Sổ nhật ký ghi chép bảo dưỡng, làm sạch, thay mới...

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1. Kiểm tra nhật ký:

Ngày rửa ngược, lần rửa gần nhất có gì đặc biệt không?

Bước 2. Kiểm tra cột lọc than hoạt:

Hệ thống van, đường ống cấp nước xem có bị rò rỉ, vỡ (nếu là đầu AUTOVALVE thì kiểm tra ADAPTER, nguồn điện cắm vào).

Kiểm tra đường cấp, đường thoát của các cột.

Bước 3. Thực hiện kỹ thuật:

- 1) Tắt bơm đa cấp.
- 2) Xoay tay van ở đầu cột đa cấp về vị trí rửa ngược (Back wash)

Bật máy bơm đa cấp: để máy bơm chạy ở chế độ này trong khoảng 15 - 20 phút, trong quá trình rửa quan sát đường thải của cột, nếu nước thải trong cột không còn cặn bẩn, thì cột đã được rửa sạch. Nếu nước thải còn bẩn phải rửa tiếp.

- 3) Tắt bơm đa cấp, xoay van về vị trí rửa xuôi (Fast Rinse), bật bơm rửa khoảng 15-20 phút
- 4) Tắt bơm đa cấp và chuyển van về vị trí làm việc (SERVICE hoặc FILTER)

VI. THEO DÕI

- Sau khi rửa xong bật cho hệ thống làm việc bình thường. Kiểm tra xem có vấn đề gì bất thường báo lãnh đạo khoa xử lý tiếp.

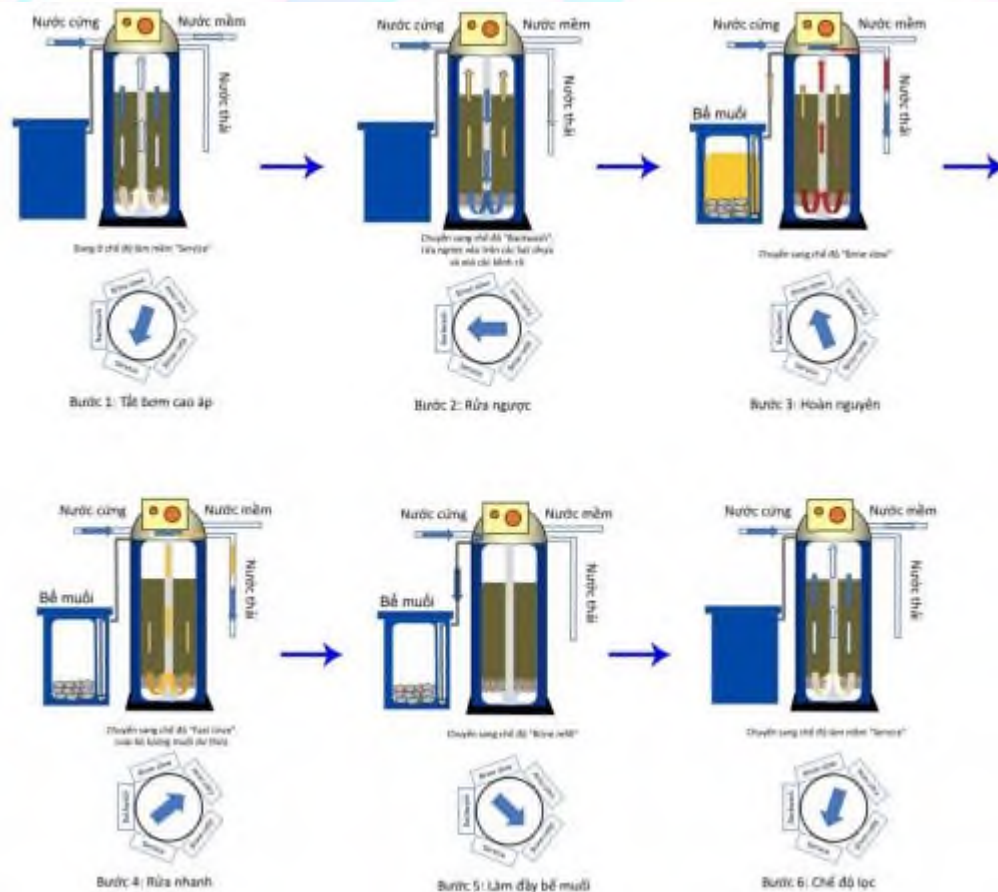
Chú ý:

- Thời gian rửa ngược, xuôi kéo dài hơn nếu cột carbon bẩn hoặc quá ngày rửa.
- Nếu mất điện phải chờ có điện rửa lại.
- Hiện nay đang áp dụng cho hệ thống xử lý nước ở Bạch Mai, các đơn vị khác nếu là hệ thống tự động thì thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Quy trình 3: QUY TRÌNH HOÀN NGUYÊN TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Trong nước chứa Ca^{++} , Mg^{++} sẽ hình thành cặn lắng (kết tủa) tại màng R.O, làm giảm công năng và hỏng màng R.O, do vậy làm giảm khả năng lọc vi khuẩn, Endotoxin, không đảm bảo chất lượng nước.
- Nước nếu không loại được Ca^{++} và Mg^{++} , có nồng độ quá mức cho phép gây “hội chứng nước cứng” ở bệnh nhân thận nhân tạo. Vì vậy làm mềm nước là yêu cầu bắt buộc.
- Trong quá trình làm mềm, cột làm mềm sẽ bị “kiệt sức”, giảm và mất chức năng, vì vậy phải phục hồi chức năng gọi là hoàn nguyên.



II. CHỈ ĐỊNH

Phục hồi lại chức năng của cột làm mềm (Softener) để làm mềm nước (loại bỏ Ca^{++} và Mg^{++}) ra khỏi nguồn nước trước khi vào màng R.O.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định. Lưu ý khi hoàn nguyên phải có đủ nguồn điện, nước,

nước muối bão hòa, cột hoàn nguyên phải còn nguyên vẹn.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình:

Kỹ thuật viên được phân công chuyên trách về nước R.O.

2. Phương tiện:

- Máy bơm nước đa cấp, chuyên dụng. Nguồn điện, muối (chuyên để hoàn nguyên, được nhập qua khoa Dược của Bệnh viện).
- **Hồ sơ giấy tờ:** sổ nhật ký hoàn nguyên, dụng cụ để đo độ cứng của nước.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1. Kiểm tra nhật ký

- Ngày hoàn nguyên, kết quả đo độ cứng của nước (TDS)
- Kiểm tra số lượng nước đã được làm mềm (đồng hồ đo nước) dựa vào công suất

Bước 2. Kiểm tra các điểm nối van, Racco, ống hút nước muối, nếu có gì bất thường để xử lý ngay. (Nếu là đầu Autovalve thì kiểm tra Adapter, nguồn được cắm vào).
Kiểm tra các đường cấp thoát của các van.

Kiểm tra bình đựng nước muối, nước muối phải ở trạng thái bão hòa.

Bước 3. Thực hiện kỹ thuật

1) Tắt bơm đa cấp, khóa van cấp nước mềm (để phòng van rò rỉ gây tràn nước vào hệ thống màng R.O).

2) Xoay van cột làm mềm về chế độ rửa ngược (Back wash), bật bơm đa cấp, thời gian rửa ngược ít nhất 10 phút.

3) Tắt bơm đa cấp, xoay van về vị trí hút nước muối bão hòa (Brine slow) cho đến khi cạn nước muối bão hòa trong bình muối, tắt bơm. Thời gian ngâm nước muối bão hòa là 30 phút, đủ thời gian để Ion Na^+ đẩy các Ion Ca^{++} , Mg^{++} trên bề mặt các hạt nhựa trao đổi Ion (Hoàn nguyên).

4) Chuyển các van về chế độ rửa xuôi (Fast rinse), bật bơm đa cấp rửa trong 15 phút. Sau đó tắt bơm, để chế độ rửa ngược, bật bơm rửa trong 15 phút (Back wash).

5) Tắt bơm, chuyển van về vị trí Brine refill (nước sẽ được bù vào bình muối, cho đến khi đủ lượng nước). Cho thêm muối vào bình.

6) Mở van nước vào hệ thống R.O hoặc vào bình chứa nước mềm. Chuyển van về chế độ làm việc (Service) hoặc Filter. Nên xả bỏ nước trong khoảng 5 - 10 phút. Sau đó tiến hành kiểm tra đường ống, đo TDS. Khi các chỉ số an toàn thì mới cho nước vào hệ thống R.O hoặc bình đựng nước mềm (TDS đạt từ 20-40 mg/L).

Chú ý:

- Mỗi khi thay đổi chế độ (chế độ các van) phải tắt bơm và bật bơm để hệ thống hoạt động bình thường.
- Hoàn nguyên hàng ngày là tốt nhất, ít nhất là 3 lần/ tuần.
- Thường được đặt sau cột than hoạt.
- Hạt trao đổi Ion phải được thay mới sau 12 - 24 tháng sử dụng.

VI. THEO DÕI

- Sau khi hoàn nguyên xong, bật máy cho hệ thống hoạt động cấp vào bồn nước mềm, kiểm tra lại đường ống cấp nước.
- Lưu lượng nước đạt theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

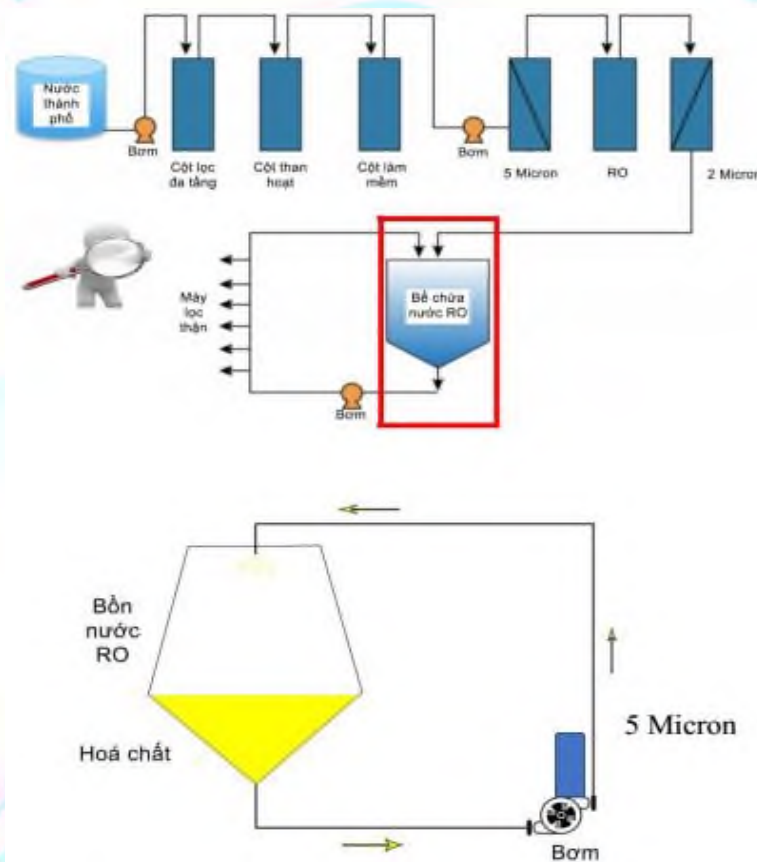
- Nếu nước không đạt sẽ phải hoàn nguyên lại
- Hiện tại áp dụng cho hệ thống xử lý nước ở Bạch Mai, các đơn vị khác nếu là hệ thống tự động thì thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Quy trình 4: QUY TRÌNH KỸ THUẬT RỬA CÁC BỒN ĐỰNG NƯỚC MỀM, NƯỚC R.O TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Trong hệ thống nước có thể có bồn đựng nước mềm, R.O hoặc không tùy thuộc vào các đơn vị lọc máu. Nếu dùng hệ thống nước R.O: Indirect feed thì có bồn đựng nước R.O, còn dùng hệ thống Direct feed không có bồn đựng nước R.O.

- Bồn đựng nước mềm, R.O phải rửa định kỳ 1 tháng/lần để tránh cặn bẩn hoặc phát triển của vi sinh vật...



RỬA BỒN CHỨA NƯỚC RO

II. CHỈ ĐỊNH

- Rửa thường quy 1 tháng/ lần hoặc rửa không định kỳ nếu phát hiện nước R.O có bất thường (VD: vi khuẩn > 50 CFU/ml hoặc Endotoxin > 0,125 EU/ml).

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình:

Kỹ thuật viên chuyên trách nước.

2. Phương tiện:

- Bơm nước cao áp.
- Hóa chất (Javen 0,2% hoặc Peracetic Acid 3,5%)
- Nền kết hợp rửa màng R.O với bồn đựng nước R.O.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1. Khoá van đường cấp nước R.O và tháo rời liên kết với bồn R.O.

Bước 2. Làm sạch bề mặt bằng nước R.O: Xả bớt nước R.O chỉ để 1/4 bồn. Dùng bơm nước áp lực cao hút nước trong bồn và xịt rửa kỹ bồn, xả rửa nhiều lần (2 - 3 lần).

Bước 3. Ngâm khử trùng bằng hoá chất: Dùng Peracetic Acid nồng độ 3,5% (Ví dụ: 3,5 lít nước Peracetic Acid 3,5% + 96,5 lít nước R.O), làm đầy 1/4 bồn, dùng bơm cao áp xịt rửa kỹ bồn và ngâm trong 1 giờ. Sau đó xịt và xả rửa sạch bồn bằng nước R.O.

Bước 4. Cho nước R.O vào 1/4 bình, kiểm tra tồn dư Peracetic Acid. Nếu hết hóa chất tồn dư, xả hết nước R.O. Sáng hôm sau bơm nước R.O 15 - 20 phút vào bồn, xả hết, trước khi xả kiểm tra hóa chất tồn dư lần cuối.

Bước 5. Đấu lại đường nước R.O vào đường cấp R.O của bồn và cho hệ thống R.O hoạt động bình thường.

Lưu ý:

- Tốt nhất nên sử dụng hệ thống Direct Feed, không có bình chứa RO.
- Nếu có bình chứa, phải dùng loại chuyên dụng.
- Dùng loại hoá chất nào rửa sẽ có Test thử hoá chất đó còn tồn dư hay không, do hãng hoá chất cung cấp.
- Rửa bồn đựng nước mềm, quy trình tương tự.

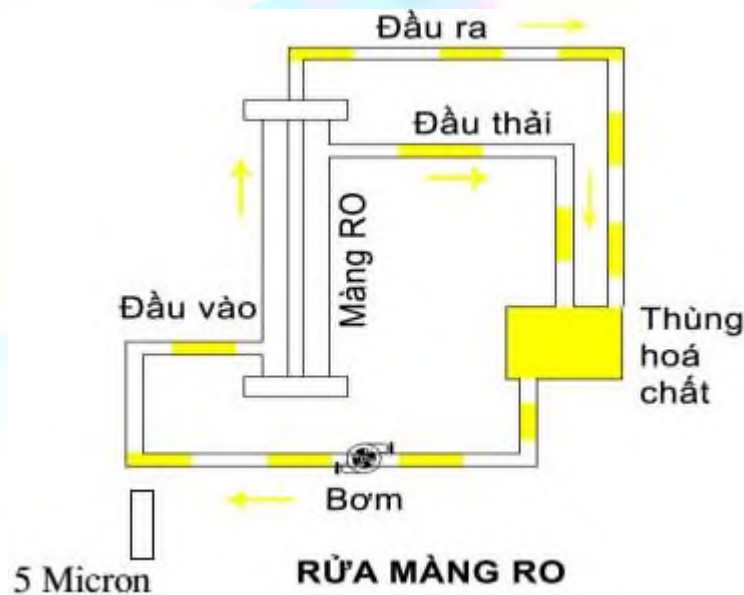
Quy trình 5: QUY TRÌNH KỸ THUẬT RỬA MÀNG R.O TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Màng R.O sau 1 thời gian sử dụng sẽ bị các cặn bám bẩn, bao gồm các chất vô cơ và hữu cơ. Do vậy phải vệ sinh định kỳ nhằm làm sạch màng, sát khuẩn đảm bảo cho nước R.O đủ tiêu chuẩn cho lọc máu.

- Rửa màng R.O định kỳ thường 2 - 3 tháng/ lần tùy theo công suất sử dụng hoặc khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Tốt nhất là dùng đến khi có dấu hiệu phải rửa màng thì thay màng mới mà không rửa lại (xem chỉ định phía dưới)



II. CHỈ ĐỊNH

- Tắt rửa màng định kỳ theo khuyến cáo hoặc:
 - + Lưu lượng nước R.O suy giảm $\geq 10\%$
 - + Độ điện dẫn tăng $\geq 10\%$ (Tỷ lệ loại bỏ muối suy giảm $\geq 10\%$)
 - + Áp lực nén vào màng R.O tăng $\geq 15\%$.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định (nếu màng R.O rách hoặc thùng, bỏ đi không dùng nữa).

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình:

- Kỹ thuật viên chuyên trách về xử lý nước R.O.

2. Phương tiện:

- Máy bơm chuyên dụng chịu được acid, kiềm.
- Đồng hồ đo độ dẫn điện, nhiệt kế, pH, đồng hồ đo áp lực.
- Dụng cụ bảo hộ lao động (khẩu trang chống độc, kính mắt, găng tay, đồng hồ đo thời gian, ống đong, định lượng hóa chất.
- Thùng chứa hóa chất rửa màng (nên bằng vật liệu polypropylen hoặc Composite).
- Hóa chất rửa cặn vô cơ (VD: A101 của Global (Malaysia) hoặc KLEEN - MCT 411 của GE (Mỹ)). Nên dùng hoá chất của hãng sản xuất màng.
- Hóa chất rửa cặn hữu cơ (VD: A102 của Global (Malaysia) hoặc KLEEN - MCT 403 của GE (Mỹ)). Nên dùng hoá chất của hãng sản xuất màng.

3. Sổ sách giấy tờ, sổ nhật ký, biên bản làm việc, nghiệm thu, kết quả thử hóa chất tồn dư...

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1. Chuẩn bị hệ thống quay vòng hóa chất:

- Khóa van và tháo rời các đường cấp nước và xả thải của hệ thống màng R.O.
- Đấu nối các đường cấp và xả thải của hệ thống màng R.O vào bình hóa chất (dùng ống mềm).
- Cho vào bình hóa chất 1 lượng nước vừa đủ, bật bơm cho chạy tuần hoàn 15 phút, đạt nhiệt độ 35 - 40°C. Kiểm tra xem đường tuần hoàn có rò rỉ không, nếu rò rỉ phải khóa ngay, tắt bơm.

Bước 2. Cho hóa chất làm sạch chất hữu cơ trước (1kg với 40 lít nước RO): sau khi hóa chất tan hết (khuấy tay), bật bơm cho chạy 40 - 50 phút (nhiệt độ không quá 50°C). Ngâm từ 2 - 4h sau đó xả sạch. (Đấu lại đường cấp nước mềm, xả sạch từ 15-20 phút, thử test nếu hết hóa chất tồn dư, làm bước 3).

Cho nước vừa đủ, bật bơm chạy vòng 15 phút. Tắt bơm cho hóa chất làm sạch chất vô cơ (1kg với 40 lít nước R.O), khuấy tan và cho chạy 40 - 50 phút (nhiệt độ không quá 50°C). Ngâm từ 2 - 4h, sau đó xả rửa sạch. Thay lõi lọc 5µc (Lõi này được lắp phía trước màng RO - sau cột làm mềm).

Bước 3. Đấu lại đường nước mềm cấp vào hệ thống màng R.O. Bật bơm xả

nước 30 - 50 phút, sau đó thử hóa chất tồn dư và đo TDS. Nếu an toàn (không còn hóa chất tồn dư và $TDS < 20$ ppm) thì đóng đường dẫn R.O vào bồn chứa, mở van, đồng thời mở van xả R.O.

Bước 4. Cho hệ thống R.O chảy vào bình chứa 15 - 20 phút, kiểm tra hóa chất tồn dư lần cuối. Nếu an toàn, thu dọn dụng cụ, ghi sổ nhật ký, báo cáo lãnh đạo khoa quy trình rửa hoàn tất. Sáng hôm sau xả nước R.O khoảng 15 phút, kiểm tra TDS, lưu lượng, áp lực.

VI. THEO DÕI

- Sau rửa màng, cần theo dõi: độ điện dẫn của nước < 20 ppm, tỷ lệ loại muối $\geq 90\%$.
- Lưu lượng nước đạt theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

Nếu sau tẩy rửa không đạt các thông số về kỹ thuật: độ điện dẫn, tỷ lệ loại muối, áp lực vào ra, lưu lượng nước R.O, cần kiểm tra kỹ TDS nguồn nước, màng, than hoạt tính, gioăng phớt của màng hoặc phải thay màng R.O mới.

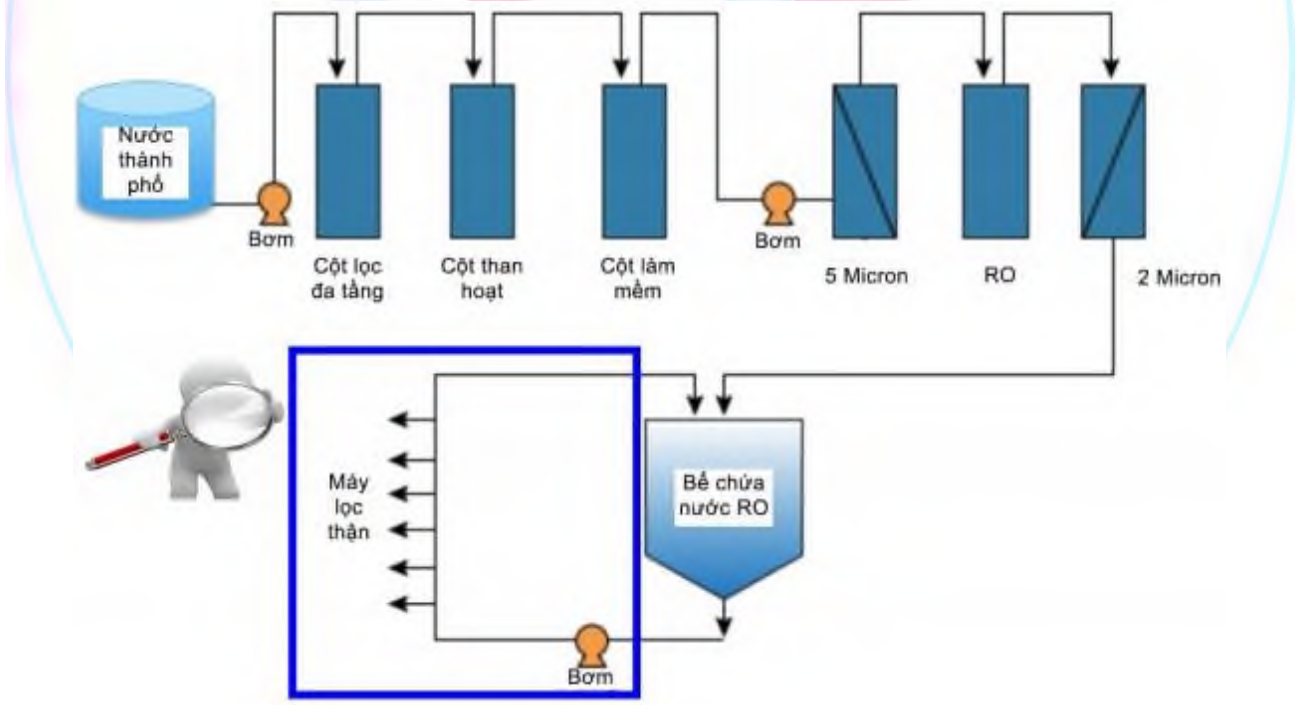
Lưu ý:

- Nếu có điều kiện tốt nhất là không rửa màng R.O mà thay mới.
- Màng R.O nên rửa 2 - 3 tháng/ lần.
- Thay màng R.O sau 2 năm sử dụng.
- Sau rửa nên kiểm tra vi sinh, Endotoxin.
- Một số hệ thống sản xuất nước RO có quy trình khác thì áp dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

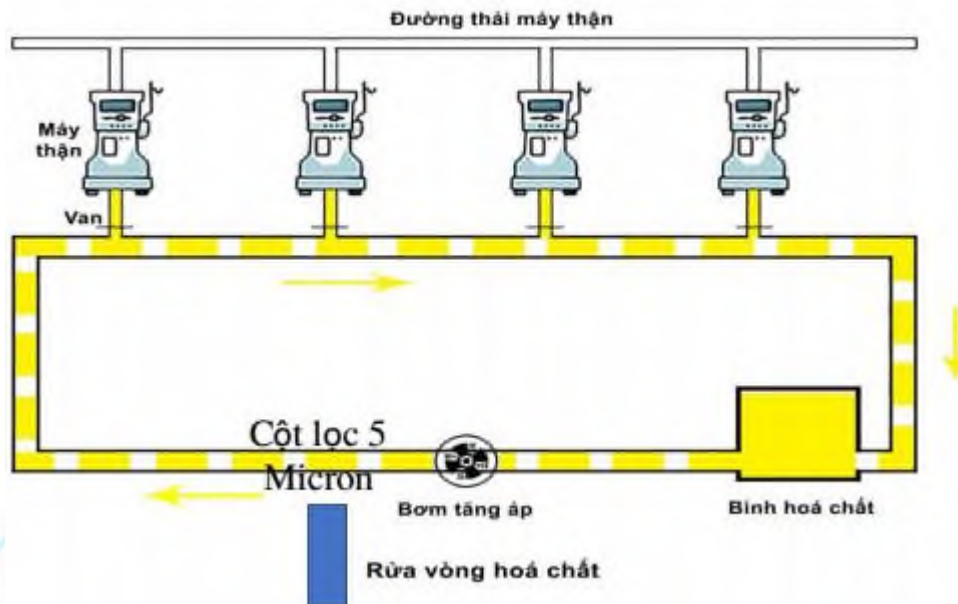
Quy trình 6: QUY TRÌNH KỸ THUẬT KHỬ KHUẨN VÀ LÀM SẠCH HỆ THỐNG CẤP NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

Nước R.O (Reverse Osmosis) dùng trong thận nhân tạo là nước tinh khiết (các tiêu chuẩn chất lượng R.O phải tuân theo tiêu chuẩn của ANSI/AAMI hoặc Bộ Y Tế, hoặc tiêu chuẩn của Châu Âu, của Hiệp hội Lọc máu, Thận học Quốc tế, ISO,...). Sau khi được sản xuất ra, trước khi vào máy thận, nước R.O sẽ được đựng vào các bồn (thùng) chứa hoặc được đưa trực tiếp luôn đến máy thận qua hệ thống đường ống (hệ thống cấp nước). Hệ thống cấp nước này phải định kỳ khử khuẩn và làm sạch, nếu không sẽ bị nhiễm bẩn bởi cặn, chất nhầy sinh học (Biofilm). Tùy theo khuyến cáo song tại khoa Thận nhân tạo Bệnh viện Bạch Mai định kỳ 1 lần/tháng, chúng tôi tiến hành khử khuẩn và làm sạch hệ thống cấp nước R.O cho thận nhân tạo. Để đảm bảo an toàn và đảm bảo chất lượng lọc máu, kỹ thuật này phải được tiến hành đúng quy trình, được giám sát nghiêm ngặt của các nhà chuyên môn.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống sản xuất và sử dụng nước R.O trong thận nhân tạo



Hình 2: Sơ đồ rửa vòng hoá chất hệ thống cấp nước R.O trong thận nhân tạo

II. CHỈ ĐỊNH

Làm sạch hệ thống cấp nước R.O cho máy thận.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Tuyệt đối không được thực hiện kỹ thuật này khi đang điều trị lọc máu cho Người bệnh (làm vào ngày nghỉ (chủ nhật), khi Người bệnh không lọc máu).

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

Phải có 2 người:

- 01 kỹ thuật viên phụ trách nước của khoa Thận nhân tạo.
- 01 kỹ thuật viên hoặc điều dưỡng trong khoa Thận nhân tạo.
- Trường hợp hệ thống cấp nước của đơn vị Thận nhân tạo lớn > 30 máy, phải

bổ sung thêm nhân lực hỗ trợ.

2. Phương tiện:

- Phòng hộ cá nhân: mũ, găng tay, khẩu trang, tạp dề, áo khoác...
- Nước Javen, bộ thử test tồn dư Javen (có thể dùng hóa chất khác được phép tẩy rửa đường nước R.O cho thận nhân tạo và có test thử hoá chất tồn dư đi kèm).
- Thùng đựng hoá chất (nước Javen).
- Máy bơm (Bơm chuyên dụng cấp nước R.O cho máy thận).
- Dụng cụ để tháo, lắp đường ống nước, ống để nối các đường dẫn nước.

3. Diện tích mặt bằng: thông thoáng để thực hiện rửa, khử trùng đường ống.

4. Giấy tờ, ghi chép:

Phải có giấy tờ sổ sách ghi chép ngày, giờ thực hiện kỹ thuật, quá trình thực hiện kỹ thuật, kết quả sau khi thực hiện kỹ thuật (test hóa chất tồn dư...).

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1: Chuẩn bị bơm hóa chất tẩy rửa (Javen):

Thùng đựng hóa chất khoảng 200 lít (tùy độ dài của đường ống).

Bước 2:

- Khóa đường cấp nước R.O từ bồn chứa R.O đến bơm nước R.O. Tháo kết nối giữa máy bơm nước R.O với bồn chứa nước.

- Nối đường ống mềm từ máy bơm vào thùng đựng hóa chất.

- Chuyển đường nước hồi về bồn chứa R.O sang thùng chứa hóa chất.

Bước 3: Đổ nước vào thùng hóa chất, bật bơm nước, cho chạy khoảng 10 - 20 phút, kiểm tra xem nước có bị hao hụt không? (nếu hao hụt là đường ống bị rò rỉ, thủng... phải kiểm tra và sửa chữa). Nếu không hao hụt, đường ống đã đảm bảo cho rửa, tẩy trùng. Tắt bơm.

Cho hóa chất vào thùng (Javen 0,2%)

Lưu ý lượng nước tồn dư trong đường ống để nước Javen không bị pha loãng.

Cách pha (xem phụ lục 1).

Bước 4: Cho bơm chạy khoảng 15' - 30' (nước Javen 0,2% chạy vòng trong đường ống). Tắt bơm.

Bước 5: Tháo đường hồi khỏi bình chứa, bơm xả hết nước Javen trong bình chứa. Tắt máy bơm.

Bước 6: Cấp nước R.O vào bình chứa, xả nước khoảng 20' - 30' (thời gian này thực hiện chế độ rửa nước ở các máy thận)

Bước 7: Tháo kết nối máy bơm với bình chứa hóa chất, kết nối trở lại với bồn chứa nước R.O. Bật máy bơm xả rửa 25' - 30'. Sau đó làm test Javen ở đường nước hồi (an toàn ở mức Chloramines < 0,1 ppm). Nếu đạt, lắp lại đường hồi như ban đầu.

Bước 8: Nhân viên y tế khử khuẩn các dụng cụ, tháo bỏ phương tiện phòng hộ cá nhân để vào nơi quy định, vệ sinh tay và khu vực rửa. Kết thúc công việc.

Ghi chép sổ sách đầy đủ, bàn giao kết quả cho trưởng khoa và thông báo nhân viên phụ trách ca 1 ngày hôm sau.

Sáng hôm sau: phải thực hiện rửa nước tất cả các máy (chương trình rửa nước).

VI. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ

- Kiểm tra Javen tồn dư: Chloramines cho phép $< 0,1 \text{ ppm}$ ($< 0,1 \text{ mg/L}$). Nếu lớn hơn mức cho phép, rửa lại bằng nước R.O cho đến khi đạt.

- Báo cáo Lãnh đạo khoa trước và sau khi thực hiện quy trình. Ghi ý kiến vào sổ theo dõi và có xác nhận của Lãnh đạo khoa.

- Quy trình này được thực hiện 1 lần/ tháng.

Lưu ý:

- Khi rửa đảm bảo hoá chất (Javen) tiếp xúc được hết với lòng ống cấp nước R.O, khi xả hoá chất phải được xả hết không còn tồn dư ở bất cứ đoạn nào trong đường ống cấp R.O.

- Thời gian giữa các lần rửa có thể dài ngắn tùy từng đơn vị. Nếu ống bằng Inox có thể rửa bằng nước nóng hàng ngày.

- Tốc độ dòng chảy khi rửa theo khuyến cáo tối thiểu 3 feet/s.

- Có thể thay thế Javen bằng Peracetic Acid 3.5-4%

- Khi pha hoá chất để đạt nồng độ đúng cần tính cả lượng nước tồn dư trong hệ thống đường ống

Phụ lục:

C (nồng độ % hoá chất gốc)

$$\frac{C \text{ (nồng độ \% hóa chất cần)}}{C - 1} = \text{Số lít nước cần thêm vào 1 lít hoá chất gốc pha)}$$

Ví dụ: Nồng độ Javen gốc 7%

Số lít nước cần pha với 1lít hoá chất gốc là

$$\frac{7}{0,2} - 1 = 34 \text{ lít}$$

Để có dung dịch Javen 0,2% cần pha 34 lít nước R.O với 1 lít Javen 7%.

**Quy trình 7: QUY TRÌNH KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG NƯỚC R.O
TRONG THẬN NHÂN TẠO**

1. Người có liên quan: Khoa thận nhân tạo, Phòng quản lý chất lượng, Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn 2. Nội dung: Kiểm soát chất lượng nước R.O trong thận nhân tạo 3. Mỗi đơn vị được phát 01 bản (có đóng dấu kiểm soát). Các đơn vị khi có nhu cầu bổ sung thêm tài liệu, đề nghị liên hệ với thư ký ISO để có bản đóng dấu kiểm soát. Cán bộ công chức được cung cấp file mềm trên mạng nội bộ để chia sẻ thông tin khi cần.					
NƠI NHẬN (ghi rõ nơi nhận rồi đánh dấu X ô bên cạnh)					
☒	Giám đốc	☐		☐	
☒	Phó giám đốc	☐		☐	
☒	Khoa Thận nhân tạo	☐		☐	
☒	Phòng quản lý chất lượng	☐		☐	
☒	Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn	☐		☐	
☐		☐		☐	
THEO DÕI TÌNH TRẠNG SỬA ĐỔI (tình trạng sửa đổi so với bản trước đó)					
Trang	Hạng mục sửa đổi	Tóm tắt nội dung hạng mục sửa đổi			

MỤC LỤC

STT	Nội dung	Trang
1.	Mục đích	
2.	Phạm vi áp dụng	
3.	Nội dung	
3.1.	<i>Khu vực kiểm soát</i>	
3.2.	<i>Phương pháp kiểm tra</i>	
3.3.	<i>Người kiểm tra và tần suất kiểm tra</i>	
4.	Tài liệu tham khảo	
5.	Danh mục chữ viết tắt	
6.	Bảng kiểm, phụ lục	

1. MỤC ĐÍCH

Quy định thống nhất các hạng mục kiểm tra, kiểm soát hệ thống sản xuất nước R.O sử dụng cho thận nhân tạo và pha dịch lọc máu đậm đặc. Nước R.O phải đảm bảo chất lượng, tránh các sai sót xảy ra trong kỹ thuật thận nhân tạo.

2. PHẠM VI ÁP DỤNG

Áp dụng tại đơn nguyên xử lý nước trong đơn vị thận nhân tạo.

3. NỘI DUNG:

3.1. Khu vực kiểm tra:

3.1.1. *Khu vực tiền xử lý nước* (nước thành phố, cột lọc đa tầng, cột carbon hấp phụ, bình đựng nước mềm)

3.1.2. *Khu vực làm mềm* (hoàn nguyên, màng 5 µm)

3.1.3. *Khu vực sản xuất nước R.O* (màng R.O)

3.1.4. *Bồn chứa nước R.O*

3.1.5. *Đường cấp nước R.O* (từ bồn chứa nước R.O đến các máy thận nhân tạo và hồi trở về bồn chứa nước R.O)

3.2. Phương pháp kiểm tra:

- Quan sát trực tiếp đánh giá hệ thống
- Kiểm tra trên hồ sơ nhật ký lưu trữ
- Sử dụng bảng kiểm đánh giá

3.3. Nội dung kiểm tra:

3.3.1. Kiểm tra chung:

- Có sơ đồ mô tả hệ thống, các thành phần hệ thống có biển tên cụ thể, thuận tiện theo dõi (Cột đa tầng, than, cột làm mềm, cột 5µm, màng R.O, bồn đựng nước và sơ đồ đường ống dẫn nước).

- Khu vực xử lý nước đảm bảo vệ sinh.

- Có hệ thống an ninh bảo vệ.

- Quy trình vận hành, sổ ghi chép nhật ký hoạt động hệ thống, sổ bàn giao công việc đầy đủ, ngăn nắp.

3.3.2. Kiểm tra khu vực tiền xử lý nước:

- Bể chứa nước thành phố: Nắp đầy kín, sổ ghi đo độ cứng nước, ngày rửa bể nước, nhật ký ghi chép.

- Cột đa tầng, cột than: Ngày súc rửa, nhật ký ghi chép, ngày thay cát, than, kết quả Test Clo tồn dư.

3.3.3. Kiểm tra khu vực làm mềm:

- Kiểm tra thùng muối hoàn nguyên: nước muối bão hoà, nhật ký hoàn nguyên, các thông số trước sau hoàn nguyên, ngày thay hạt làm mềm.

- Kiểm tra cột lọc 5 µm: nhật ký ngày thay, lý do thay.

3.3.4. Kiểm tra khu vực sản xuất nước R.O, bồn chứa nước R.O, hệ thống cấp nước R.O:

- Hệ thống màng R.O: kiểm tra áp suất, lưu lượng nước R.O, lưu lượng nước thải, đo độ cứng nước (TDS), sổ nhật ký ghi TDS hàng ngày, ngày rửa màng R.O, ngày thay màng R.O.

- Bồn chứa nước R.O: nhật ký ngày thay rửa.

- Đường ống cấp nước R.O: Hệ thống kín, không rò rỉ, kiểm tra sổ nhật ký ghi các lần rửa đường ống, các xét nghiệm hoá chất tồn dư sau rửa, các xét nghiệm định kỳ.

3.3.5 Người kiểm tra và tần suất kiểm tra:

- Đại diện Phòng quản lý chất lượng và Khoa Chống nhiễm khuẩn cùng Trưởng khoa Thận nhân tạo kiểm tra định kỳ mỗi quý một lần

4. THUẬT NGỮ VÀ VIẾT TẮT

R.O: Reverse Osmosis - Thẩm thấu ngược

TDS: Total Dissolved Solids - Tổng lượng chất rắn hoà tan

AAMI: The Association for the Advancement of Medical Instrumentation

5. GHI CHÚ

Với hệ thống R.O trực tiếp thì không có bồn chứa nước R.O, nước R.O sẽ được hồi về phía trước màng R.O

BẢNG KIỂM

STT	NỘI DUNG KIỂM TRA	ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	KIẾN NGHỊ
1	Vệ sinh chung: - Sạch sẽ - Đảm bảo an ninh - Sơ đồ hướng dẫn, quy trình, sổ nhật ký đầy đủ, đúng vị trí			
2	Khu tiền xử lý nước: - Bể chứa nước thành phố: Nắp đậy kín, không có cặn bẩn, côn trùng, nhật ký súc rửa đúng thời gian. - Cột đa tầng, cột than: Nhật ký súc rửa, thay thế đúng thời gian, Test Clo tồn dư			
3	Khu vực làm mềm: nhật ký hoàn nguyên, các thông số trước sau hoàn nguyên đầy đủ, nhật ký thay thế.			
4	Khu vực sản xuất nước R.O: Áp suất, độ cứng, lưu lượng nước cấp, lưu lượng nước thải, nhật ký rửa màng R.O đầy đủ, nhật ký thay thế			
5	Bồn chứa nước R.O, đường ống cấp			

	nước R.O: Hệ thống kín, nhật ký rửa hệ thống đúng thời gian, các test hoá chất tồn dư sau rửa hệ thống đầy đủ			
6	Kết quả kiểm tra lý hoá, Endotoxin, vi sinh định kỳ			



PHỤ LỤC 1

CHẤT LƯỢNG NƯỚC R.O

(1) Nước thành phố: đạt tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt, độ cứng (1 tuần đánh giá 1 lần, độ cứng (TDS) (17-342 mg/L)

(2) Tiền xử lý:

- Sục rửa đúng quy trình (có quy trình sục rửa, 1 tuần từ 1-3 lần), nhật ký Test Clo tồn dư

- Thay thế than, cát đúng quy định thời gian (2 năm thay 1 lần)

(3) Bộ phận làm mềm: có kết quả sau khi làm mềm, hoàn nguyên (1 tuần từ 1 - 3 lần)

(4) Cột vi lọc (5µm): Thay thế đúng thời gian quy định (3 tháng - 6 tháng tùy công suất)

(5) Màng R.O:

- Kiểm tra nhật ký (áp lực, độ cứng của nước, lưu lượng nước cấp, lưu lượng nước thải) (độ cứng TDS từ 1-20 mg/L)

- Trong sổ nhật ký phải ghi rõ nếu kiểm tra hàng ngày không đạt, xử trí như thế nào, ý kiến của lãnh đạo.

- Kiểm tra kết quả lý hoá nước R.O (6 tháng - 1 năm làm 1 lần, lưu hồ sơ xét nghiệm), vị trí lấy nước: (1) Đầu vào cấp cho hệ thống R.O hoặc (2) Đầu ra khỏi bể chứa R.O

- Kiểm tra kết quả vi sinh ở các vị trí quy định (tần suất, kết quả): (1) nước R.O ra, (2) Bồn đựng R.O, (3) Đầu vào máy thận nhân tạo, (4) Cuối đường hồi (3- 6 tháng 1 lần).

- Kiểm tra kết quả xét nghiệm Endotoxin ở các vị trí như trên (3 tháng 1 lần)

(6) Kiểm tra biên bản, giấy tờ, kết quả sau rửa đường cấp nước R.O (quy trình kiểm tra, hoá chất sử dụng, nồng độ, kết quả kiểm tra hoá chất tồn dư sau khử khuẩn và làm sạch đường ống)

Kết quả đánh giá: (có bảng tiêu chuẩn chất lượng để so sánh đối chứng)

Nhật xét của tổ kiểm tra

Kiến nghị của Bộ phận được kiểm tra, có File ghi kết quả lý hoá, vi khuẩn, Endotoxin.

PHỤ LỤC 2

TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG NƯỚC R.O

(Bộ tiêu chuẩn được xây dựng dựa trên hướng dẫn và tiêu chuẩn quốc tế của Hiệp hội vì sự tiến bộ của trang thiết bị y tế AAMI)

A - TIÊU CHUẨN VI SINH VÀ NỘI ĐỘC TỔ THEO ASNI/AAMI 13959:2014

1. Đơn vị hình thành khuẩn lạc (Colony Forming Unit - CFU): tối đa 100 CFU/ml, cảnh báo 50 CFU/ml. Phương pháp phân tích theo hướng dẫn của AAMI.

2. Đơn vị nội độc tố (Endotoxin Unit - EU): tối đa 0.25 EU/ml, cảnh báo 0.125 EU/ml. Phương pháp phân tích theo hướng dẫn của AAMI.

B - TIÊU CHUẨN HÓA HỌC (QS-BMH-DC-02)

TT	Tên hóa chất ô nhiễm	Nồng độ tối đa (mg/l)	Phương pháp kiểm tra
1.	Canxi	2	Chuẩn độ EDTA, hoặc hấp thụ nguyên tử (trực tiếp), hoặc điện cực ion đặc hiệu
2.	Magie	4	Hấp thụ nguyên tử (trực tiếp)
3.	Kali	8	Hấp thụ nguyên tử (trực tiếp), hoặc trắc quang ngọn lửa hoặc điện cực ion đặc hiệu
4.	Natri	70	Hấp thụ nguyên tử (trực tiếp), hoặc trắc quang ngọn lửa hoặc điện cực ion đặc hiệu
5.	Atimon	0.006	Hấp thụ nguyên tử (nền)
6.	Asen	0.005	Hấp thụ nguyên tử (hydrua khí)
7.	Bari	0.1	Hấp thụ nguyên tử (nhiệt mạ)
8.	Beri	0.0004	Hấp thụ nguyên tử (nền)
9.	Cadimi	0.001	Hấp thụ nguyên tử (nhiệt mạ)
10.	Crom	0.014	Hấp thụ nguyên tử (nhiệt mạ)
11.	Chì	0.005	Hấp thụ nguyên tử (nhiệt mạ)
12.	Thủy ngân	0.0002	Kỹ thuật bay hơi lạnh không có ngọn lửa (Hấp thụ nguyên tử)
13.	Selen	0.09	Hấp thụ nguyên tử (hydrua khí) hoặc hấp thụ

			nguyên tử (nhiệt mại)
14.	Bạc	0.005	Hấp thụ nguyên tử (nhiệt mại)
15.	Nhôm	0.01	Hấp thụ nguyên tử (nhiệt mại)
16.	Cloramin	0.1	Chuẩn độ sắt DPD hoặc so màu DPD
17.	Clo tổng số	0.5	Chuẩn độ sắt DPD hoặc so màu DPD
18.	Đồng	0.1	Hấp thụ nguyên tử (trực tiếp) hoặc phương pháp neocuproine
19.	Flo	0.2	Điện cực lựa chọn ion hoặc phương pháp SPADNS
20.	Ni-to-rát	2	Phương pháp khử Cadimi
21.	Sun-phát	100	Đo độ đục
22.	Tha-li-um	0.002	Hấp thụ nguyên tử (nền)
23.	Kẽm	0.1	Hấp thụ nguyên tử (trực tiếp) hoặc phương pháp Dithizone

PHỤ LỤC 3

Biên bản kiểm tra xử lý nước hàng ngày

Kiểm tra độ cứng và Clo phải được thực hiện trước khi tiến hành chuẩn bị và điều trị cho Người bệnh		Phê duyệt bởi: Thực hiện bởi:		Trang số:			
Ngày: _____							
TT	Mô tả	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7
1.	KIỂM TRA ĐỘ CỨNG - 1 (Nước mềm) Độ cứng cao, Giới hạn (20-40mg/L)						
2.	KIỂM TRA ĐỘ CỨNG - 2 (Nước R.O) Độ cứng thấp, Giới hạn (< 20 mg/L)						
3.	KIỂM TRA CLO TỔNG SỐ - 1 (Nước mềm) Giới hạn (0-0.5mg/L Clo tổng số)						
4.	KIỂM TRA CLO TỔNG SỐ - 2 (Nước R.O) Giới hạn (0-0.1mg/L Clo tổng số)						
5.	Áp lực dòng nước trước khi vào máy R.O Giới hạn (6-15 bar)						
6.	Áp lực nước R.O cung cấp cho máy chạy thận (Giới hạn 1.2-2 bar)						
7.	Áp lực nước trên cột cát (Giới hạn 2-5 bar)						
8.	Tên và chữ ký của kỹ thuật viên:						

Nhận xét:	Tên và chữ ký của Kỹ sư trưởng nhóm:
	Ngày:

PHỤ LỤC 4

Biên bản lấy mẫu nước và kết quả phân tích vi sinh & hóa sinh

Việc kiểm tra khả năng nhiễm khuẩn và nội độc tố trong nước R.O phải được thực hiện 1-3 tháng 1 lần.		Phê duyệt bởi: Xây dựng bởi:				Trang số: _____		
Ngày: _____								
TT	Mô tả	Điểm #1	Điểm #2	Điểm #3	Điểm #4	Điểm #5	Điểm #6	Điểm #7
1.	Số lượng mẫu							
2.	Ký hiệu mẫu (Ghi nhãn)							
3.	Tên và chữ ký của người lấy mẫu							
4.	Kết quả - Đơn vị hình thành khuẩn lạc (Tối đa 100 CFU/ml)							
5.	Kết quả - Đơn vị nội độc tố (Tối đa 0.25 EU/ml)							

Nhận xét và đề xuất xử lý:	Tên và chữ ký của Kỹ sư giám sát:
	Ngày:

Ghi chú: Kỹ sư phụ trách phải hoàn thành mẫu biên bản này sau mỗi lần lấy mẫu và phân tích.

Bất cứ giá trị cao nào của Đơn vị hình thành khuẩn lạc và Đơn vị nội độc tố ghi nhận được đối với nước R.O nên được Kỹ sư phụ trách xử lý càng nhanh càng tốt.

Kỹ sư phụ trách phải xác minh, xin ý kiến lãnh đạo Khoa để điều chỉnh bất cứ tình huống khẩn cấp nào ngay lập tức.

PHỤ LỤC 5

Biên bản vệ sinh hệ thống nước R.OFM-BMH-DC-03

Việc vệ sinh hệ thống nước R.O phải được thực hiện định kỳ theo quy định và trong trường hợp nghi ngờ nhiễm khuẩn.		Phê duyệt bởi: Xây dựng bởi:	Trang số:
Ngày: _____			
TT	Mô tả	Nguyên nhân thực hiện (Định kỳ hay bất thường)	Ghi chú
1.	Vệ sinh hệ thống màng R.O (2-3 tháng 1 lần)		
2.	Khử trùng hệ thống đường ống cấp nước R.O (1 tháng 1 lần)		
3.	Khử trùng máy chạy thận (Sau mỗi ca chạy thận)		

Nhận xét và đề xuất xử lý:	Tên và chữ ký của Kỹ sư thực hiện:
	Ngày:

Ghi chú:

Kỹ sư phụ trách phải hoàn thành mẫu biên bản này sau mỗi lần thực hiện vệ sinh hệ thống nước R.O.

Bất cứ tình trạng bất thường nào đối với hệ thống nước R.O nên được Kỹ sư phụ trách xử lý càng nhanh càng tốt.

Kỹ sư phụ trách phải xác minh, xin ý kiến lãnh đạo Khoa để giải quyết tình huống khẩn cấp ngay lập tức.

PHỤ LỤC 6

Hồ sơ theo dõi hệ thống xử lý nước R.O

Ngày: _____	Tên người thực hiện: _____
-------------	--

TT	Những yêu cầu hoạt động	Vấn đề phát sinh	Đánh giá và đề xuất hành động xử lý

Mô tả giải pháp hành động:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Người đề xuất:	Lãnh đạo khoa phê duyệt:	Lãnh đạo bệnh viện phê duyệt:
----------------	-----------------------------	----------------------------------

Quy trình 8: QUY TRÌNH KỸ THUẬT PHA DỊCH LỌC MÁU ĐẬM ĐẶC CHO THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

Để tiến hành lọc máu phải có dịch lọc máu, trên Thế giới hiện nay có 3 phương thức được lựa chọn:

(1) Dịch lọc trung tâm: Bột lọc máu được pha bằng nước R.O vào 1 bồn chứa theo một tỷ lệ nhất định gọi là dịch lọc máu (Dialysat). Sau đó được dẫn tới các máy thận nhân tạo để thực hiện lọc máu.

(2) Lọc máu bằng bột Bicarbonate được chứa trong cartridge (bột Bicarbonate chứa trong cartridge được gắn vào cổng B của máy thận, cổng A sẽ gắn vào can dịch A).

(3) Lọc máu bằng dịch lọc đậm đặc: dịch đậm đặc được pha tại các nhà máy hoặc pha tại các đơn vị lọc máu, đóng vào can 10 lít (hoặc 5 lít). Sau đó được đưa đến từng máy. Tại máy thận, nước R.O và dịch đậm đặc được pha theo 1 tỷ lệ nhất định thành dịch lọc để thực hiện lọc máu.

Các phương thức trên được áp dụng tùy từng nước trên Thế giới. Dịch lọc máu tiếp xúc với máu Người bệnh qua một màng bán thấm. Vì vậy, dù là phương pháp nào, việc tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật để đảm bảo an toàn cho cuộc lọc máu là bắt buộc.

II. CHỈ ĐỊNH

Dịch lọc máu đậm đặc được pha tại các đơn vị lọc máu bằng máy bán tự động. Sau đó được pha loãng tại máy thận nhân tạo theo một tỷ lệ nhất định với nước R.O thành dịch lọc máu để thực hiện quy trình thận nhân tạo.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Dịch đậm đặc chỉ được dùng cho thận nhân tạo.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

Gồm 5 người:

- 2 nhân viên vận hành máy pha dịch và đóng can (điều dưỡng hoặc kỹ thuật viên)

- 2 nhân viên rửa, tẩy trùng can dịch và vận chuyển (điều dưỡng hoặc kỹ thuật viên)
- 1 người kiểm tra (dược sỹ hoặc kỹ thuật viên sinh hóa, hoặc kỹ sư y sinh học)
- 5 nhân viên này đã được đào tạo theo quy định (Khoá đào tạo của Hãng cung cấp máy pha dịch).

2. Phương pháp thực hiện:

2.1. Mặt bằng dùng để pha dịch:

Phòng 1: có 3 phòng nhỏ, diện tích tối thiểu mỗi phòng là 10m².

Pha dịch A: pha dịch, đóng can, dán nhãn, test kiểm soát

Pha dịch B: pha dịch, đóng can, dán nhãn, test kiểm soát

Khu hành chính: + Có danh mục bảng kiểm

+ Có nội quy phòng pha dịch

+ Sổ sách, giấy tờ...

Phòng 2: diện tích đủ lớn để rửa, tẩy trùng can, nắp can, giá để phơi can (tối thiểu là 20m²).

Có nước R.O để rửa can.

2.2. Phương tiện:

- 02 máy pha dịch (1 máy pha dịch A, 1 máy pha dịch B)
- Can để chứa dịch đậm đặc, nhãn can, tem kiểm soát
- Dụng cụ để xác định độ dẫn điện hay tỷ trọng của dịch đậm đặc: Tỷ trọng kế hoặc đồng hồ tỷ trọng điện tử.
- Bộ kit kiểm tra độ pH
- Dụng cụ sang chiết dịch và các giấy thử để kiểm tra hóa chất tồn dư.
- Bột để pha dịch lọc đậm đặc
- Hoá chất để tiệt trùng máy, can
- Trang bị bảo hộ lao động cho nhân viên (mũ, kính, găng tay, quần áo...)

2.3. Hồ sơ giấy tờ:

- Gồm các danh mục bảng kiểm, nội quy phòng pha dịch
- Các quy trình: Quy trình pha dịch, quy trình rửa can, quy trình tiệt trùng máy, can; quy trình rửa can.

- Sổ sách theo dõi, kiểm soát từng loại dịch ...

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH PHA DỊCH

Bước 1: Kiểm tra máy, nhật ký pha dịch, điện, nước.

Bước 2: Kiểm tra bột pha: túi có thùng không, ướt, màu sắc...

Bước 3: Thực hiện kỹ thuật: các bước tiến hành pha dịch (theo quy trình của nhà sản xuất. VD: bằng máy Granumix):

Bước 4. Gắn đoạn ống chuyển tiếp đến đầu nối tương ứng của bồn chứa.

Bước 5. Nhấn phím ON để cấp nước vào bồn chứa

Bước 6. Sau khi nước cấp vào bồn chứa ngập qua phần cánh quạt của motor trộn, nhấn phím OFF để ngắt nước vào.

Bước 7. Mở nắp bồn chứa và đặt trên khay vô trùng.

Bước 8. Đổ bột trong các túi bột pha dịch vào bồn chứa, theo đúng yêu cầu về số lượng cũng như chủng loại cho loại dịch cần pha. Ghi lại số lô và hạn sử dụng trên thùng bột nhật ký.

Bước 9. Đóng nắp bồn chứa, làm đầy nước bằng cách nhấn phím ON. Máy sẽ tự động ngắt nước vào khi thể tích nước trong bồn chứa đạt 500ML như cài đặt.

Bước 10. Cài đặt thời gian trộn là 20 phút và bật công tắc (I) của mô tơ trộn (PROPELLER).

Bước 11. Sau khi quá trình trộn kết thúc, chờ khoảng 02 phút để mực nước trong bồn chứa ổn định. Kiểm tra bằng mắt, nếu bột chưa tan hết, kéo dài việc trộn.

Bước 12. Nhấn phím ON để máy hiệu chỉnh lại mức nước. Sau khi hiệu chỉnh, máy sẽ tự động đóng van nước cấp. Và bộ điều khiển PUMP & PROPELLER sẵn sàng.

Bước 13. Tiếp tục cài đặt thời gian 10 phút và bật công tắc (I) cho cả PUMP & PROPELLER

Bước 14. Sau khi kết thúc quá trình này, dịch bột đảm bảo được hòa tan hoàn toàn và có nồng độ ổn định.

Bước 15. Kết nối đoạn ống chuyển tiếp với cần sang chiết

Bước 16. Lấy mẫu dịch vừa pha và kiểm tra nồng độ bằng Tỷ trọng kế

Bước 17. Sang chiết hết dịch ra can đã vệ sinh sạch. Dùng dịch tươi trong

ngày.

Bước 18. Kết nối đoạn ống chuyển tiếp trở lại bồn chứa. Thực hiện chương trình tẩy rửa bên trong máy. Rửa sạch cần sang chiết dưới vòi nước RO. Vệ sinh bên ngoài máy bằng giẻ sạch, ẩm.

VI. THEO DÕI

- Nhân viên phải kiểm soát số lượng dịch mỗi ca lọc máu để lên kế hoạch pha dịch, lượng dịch pha đảm bảo đủ sử dụng, đúng thời gian quy định (dịch B sử dụng trong 24h, dịch A sử dụng trong 72h)

- Kiểm soát trong quá trình qua dịch:

+ Số lô của các túi bột, tính nguyên vẹn của bao bì.

+ Khi đổ bột vào bồn chứa: số lượng bột, số lượng túi bột.

+ Thời gian trộn bột, đảm bảo bột tan hoàn toàn

+ Can chứa dịch: rửa sạch, khô, tiệt trùng đúng thời gian quy định

+ Dán nhãn can, tem kiểm soát đúng loại dịch, ngày giờ pha, người chịu trách nhiệm pha.

- Sổ nhật ký pha dịch: ngày giờ pha, hoạt động, loại dịch đậm đặc, số lô của bột pha (chi tiết từng loại), tỷ trọng của dịch đậm đặc, pH, kết quả quy chiếu, tên và chữ ký của nhân viên vận hành, tên và chữ ký của nhân viên kiểm soát chất lượng, số lượng can dịch...

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

Phòng ngừa:

- Các mẻ dịch đều được kiểm soát nghiêm ngặt về chất lượng theo đúng quy trình trước khi đưa vào sử dụng.

- Nếu dịch không đạt về tiêu chuẩn chất lượng: huỷ bỏ toàn bộ số lượng dịch, rửa sạch hệ thống. Pha dịch mới theo đúng quy trình. Lập sổ theo dõi, xử lý và tìm nguyên nhân khắc phục.

Phụ lục 1:

**BẢNG DANH MỤC KIỂM PHÒNG PHA DỊCH TRƯỚC KHI BẮT ĐẦU
VẬN HÀNH**

Tiêu chí	Đạt (✓)	Không đạt (✓)	Còn tồn tại (✓)	Chú ý
Khảo sát				
Một phòng riêng biệt với bảng tên				
Phòng có đầy đủ hệ thống thông gió và ánh sáng				
Khu vực rửa tay, bồn rửa rộng và to, nguồn cấp RO				
Thành phần				
Máy trộn (Khoa TNT đang dùng máy Fresenius Granumix)				
Giá lớn để phơi can				
Đầy đủ trang bị bảo hộ (Găng tay dùng một lần, tập dề dùng 1 lần, mặt nạ...)				
Sổ ghi chép giám sát mỗi mẻ trộn và việc dán nhãn can chính xác				
Dụng cụ để xác định độ dẫn điện hay tỉ trọng của dịch trộn				
Nhân viên phải được hướng dẫn và đào tạo trước khi thao tác vận hành máy trộn dịch				

Phụ lục 2:

NỘI QUY PHÒNG PHA DỊCH

I. NGUYÊN TẮC CHUNG

Phòng trộn dịch thuộc hạng mục hạ tầng của trung tâm thận, được cung cấp nước R.O. Phòng được trang bị cửa có khóa. Diện tích phòng cần đủ rộng để đặt được máy trộn dịch (tối thiểu 1 máy) và xếp các thùng dịch bột (trên giá xếp), diện tích phòng cũng nên cân nhắc cho việc phát triển mở rộng trung tâm thận trong tương lai. Phòng trộn dịch cần được trang bị đèn chiếu sáng và hệ thống thông khí, phòng cần luôn được vệ sinh sạch sẽ và thông thoáng. Quy trình, thủ tục trộn dịch, rửa, tẩy trùng can và máy trộn dịch phải luôn được dán sẵn ở nơi thuận tiện, dễ thấy. Tốt nhất phòng trộn dịch nên được trang bị điều hòa không khí. Phòng cũng cần bồn rửa tay và trang thiết bị bảo hộ lao động (tạp dề, khẩu trang y tế, găng tay dùng 1 lần...). Xe đẩy cũng nên được trang bị để đưa các can dịch đã được sang chiết và đóng nắp kín tới khu vực bảo quản.

CHÚ Ý: Khu pha dịch nên được thực hiện hoặc giám sát bởi một nhân viên hoặc điều dưỡng chuyên trách có đủ năng lực, được đào tạo, hướng dẫn kỹ.

II. CÁC ĐIỂM QUAN TRỌNG CẦN CHÚ Ý

- 1. Các cảnh báo về tiêu chuẩn**
- 2. Việc tẩy trùng can chứa dịch**
- 3. Kiểm soát chất lượng dịch đậm đặc**
- 4. Nhãn can và việc dán nhãn**
- 5. Sổ sách tài liệu**

1. CÁC CẢNH BÁO VỀ TIÊU CHUẨN

- Không được dùng chung hay chuyển bất kỳ thứ gì từ máy trộn này qua máy trộn khác.
- Can chứa dịch chỉ được “tái sử dụng” sau mỗi lần rửa.
- Dịch A có tính ưu trương và tính axit nên sẽ ngăn ngừa vi khuẩn phát triển. Nhưng vẫn cần lưu ý việc rửa sạch can dịch A khi pha loại A có chứa Dextrose.

2. TẨY TRÙNG CAN DỊCH

- Can chứa dịch B và nắp can được súc rửa sạch với nước RO và tẩy trùng bằng nước

Javen (Sodium hypochlorite NaOCl) nếu cần.

- Phải kiểm tra để đảm bảo các bộ phận đều được tiếp xúc với nước Javen.
- Kiểm tra nồng độ Javen đạt 0.05%.
- Sử dụng Javen từ 5.25 đến 6%; dùng nước RO để pha loãng.
- Dốc ngược, để khô can và nắp sau khi tẩy trùng.

Rửa phía trong và mặt ngoài nắp can dưới vòi nước RO

- Rửa xô/ chậu dùng cho việc tẩy trùng bằng nước RO
- Cho nắp can vào xô/ chậu dung dịch Javen và để ngâm tối thiểu 5 phút (sử dụng cùng nồng độ với việc tẩy trùng can)
- Đặt nắp theo chiều đứng trên giá khô thoáng cho khô

Rửa can và nắp bằng nước RO và kiểm tra tồn dư Javen trước khi sang chiết dịch B

- Đổ nước RO vào can và kiểm tra sự tồn dư Javen; tiếp tục súc rửa cho tới khi không phát hiện tồn dư chất tẩy.

Nếu các can chứa dịch sử dụng cùng ngày với nắp can và xô chậu rửa, sau khi tiếp xúc với hóa chất tẩy rửa có thể rửa lại bằng nước RO và để khô trên giá đặt nơi thông thoáng.

3. CHẤT LƯỢNG DỊCH

Tuyệt đối tuân thủ quy trình pha dịch để đảm bảo sự an toàn và hiệu quả trong việc pha dịch.

4. DÁN NHÃN

Tất cả can dịch dùng để sang chiết dịch, tái sử dụng, cần phải dán nhãn rõ ràng phân biệt 2 loại can cho dịch A và B. Nhãn nên được in màu trên miếng dán chắc chắn.

Dịch A sẽ có nhãn màu đỏ, dịch B sẽ có nhãn màu xanh.

5. GHI CHÉP SỔ SÁCH ĐẦY ĐỦ

Một sổ ghi các mẻ dịch trộn cần có các thông tin: ngày, giờ, số lô của dịch bột (chi tiết), người trộn/ người chịu trách nhiệm, các kiểm tra đã thực hiện (tồn dư hóa chất tẩy trùng, độ dẫn điện, kiểm tra tiêu chuẩn chất lượng).

Quy trình 9: QUY TRÌNH PHA MỘT SỐ HOÁ CHẤT TRONG THẬN NHÂN TẠO (HOÁ CHẤT RỬA QUẢ LỌC, HOÁ CHẤT RỬA ĐƯỜNG ỐNG CẤP, BỒN DỰNG NƯỚC R.O, HOÁ CHẤT RỬA MÁY)

I. ĐẠI CƯƠNG

Trong thận nhân tạo, các quy trình rửa quả lọc bằng máy và bằng tay, quy trình rửa máy thận nhân tạo, quy trình khử trùng màng RO đều cần phải sử dụng các hoá chất như Acid citric, dung dịch Hemoclean RP, dung dịch Javen. Các hoá chất này đều cần phải pha loãng ở một nồng độ nhất định theo đúng quy trình với mục đích:

- Thống nhất trình tự các bước thực hiện khi pha chế các loại hoá chất dùng trong chạy thận nhân tạo.
- Là công cụ để kiểm tra, giám sát sự tuân thủ thực hiện quy trình thực hành pha chế các hoạt chất dùng trong chạy thận nhân tạo.

II. CHỈ ĐỊNH

Dung dịch pha được dùng làm hoá chất tẩy rửa, khử trùng... trong các quy trình như rửa quả lọc, rửa máy, khử trùng màng RO...

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối
- Không sử dụng ngoài mục đích rửa, khử trùng máy, quả lọc, màng RO

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

- Nhân viên thực hiện kỹ thuật pha chế hoá chất cần được tập huấn, phải được trang bị bảo hộ lao động: Kính mắt, khẩu trang, quần áo, găng tay,...
- Nhân viên giám sát: Nhân viên khoa Dược, khoa Chống nhiễm khuẩn, phòng Quản lý chất lượng.

2. Phương tiện, hoá chất

- Dụng cụ: Ống đong, phễu, test hoá chất hiệu dụng, thùng nhựa pha chế, cân đựng hoá chất, nhãn can
- Nước RO đạt chuẩn AAMI hoặc các tiêu chuẩn do Bộ y tế quy định
- Hoá chất gốc: dung dịch hoặc bột

3. Hồ sơ, giấy tờ

Sổ pha chế: ghi đầy đủ nội dung, kết quả test hiệu dụng, chữ ký của các bên liên quan.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Các bước tiến hành pha chế được trình bày chi tiết trong các phụ lục 1, 2, 3 (đính kèm)

1. Phụ lục 1: Pha chế dung dịch Hemoclean RP 3.5%

1.1 Công thức pha chế: công thức cho 10 lít dung dịch

STT	Tên thành phần	Số lượng
1	Dung dịch Hemoclean RP	350 ml
2	Nước RO	Vừa đủ 10 lít

1.2 Mục đích

- Dung dịch thu được dùng bảo quản dây, quả lọc tái sử dụng trong chạy thận nhân tạo.

1.3 Người thực hiện

- Nhân viên pha chế: KTV pha chế đã được tập huấn;
- Người giám sát: Nhân viên khoa dược, Khoa chống nhiễm khuẩn, Phòng quản lý chất lượng.

1.4 Các bước thực hiện:

STT	Nội dung	Mô tả
1	Chuẩn bị:	
1.1	Nhân viên pha chế	- Vệ sinh bàn tay; - Trang bị đủ phương tiện bảo hộ.
1.2	Dụng cụ	- Ống đong 1000 ml; - Phễu; - Test hóa chất hiệu dụng.
1.3	Hóa chất, dung môi	- Dung dịch Hemoclean RP đậm đặc; - Nước RO.
1.4	Can đựng dịch lọc	- Can 10 lít đã vệ sinh sạch đúng quy định; - Viết nhãn trên can ghi rõ tên dung dịch, nồng độ, ngày giờ pha chế, hạn sử dụng; - Dán nhãn màu đỏ cho can hóa chất sử dụng tại buồng rửa quả lọc;

2	Tiến hành:	
2.1	Đong hóa chất	- Đong 350 ml dung dịch Hemoclean RP đậm đặc rót vào can 10 lít.
2.2	Pha dung dịch	- Đong 3 lít nước RO cho vào can, lắc đều; - Bỏ sung nước RO vừa đủ 10 lít, đóng nắp can, lắc đều để thành dung dịch đồng nhất.
2.3	Vệ sinh can	- Lau sạch bên ngoài can bằng khăn ẩm sạch hoặc rửa bằng nước sau đó lau lại bằng khăn khô.
2.4	Kiểm tra chất lượng dụng	- Đạt yêu cầu: đưa vào khu vực bảo quản, được sử dụng. - Không đạt yêu cầu: dán nhãn “không đạt”, đưa vào khu vực chờ hủy.
3	Kết thúc:	
3.1	Ghi sổ pha chế	- Ghi sổ pha chế đủ nội dung, đủ chữ ký các bên liên quan.
3.2	Vệ sinh dụng cụ, khu vực pha dịch	- Dụng cụ: rửa sạch bằng nước RO, để khô, xếp vào hộp đựng; - Khu vực pha dịch: vệ sinh sạch, đóng cửa, bật đèn tử ngoại trong 7 - 8 giờ.

2. Phụ lục 2: Pha chế dung dịch Acid Citric 30%

2.1. Công thức pha chế: công thức cho 100 lít dung dịch

STT	Tên thành phần	Số lượng
1	Bột acid citric 99,9%	30 kg
2	Nước RO	Vừa đủ 100 lít

2.2. Mục đích

- Dung dịch thu được dùng để khử khuẩn các máy, tẩy cặn Canxi bám vào hệ thống thủy lực của máy thận nhân tạo sau mỗi ca lọc.

2.3. Người thực hiện

- Nhân viên pha chế: KTV pha chế đã được tập huấn;
- Người giám sát: Nhân viên Khoa dược, Khoa chống nhiễm khuẩn, Phòng quản lý chất lượng.

2.4. Các bước thực hiện

STT	Nội dung	Mô tả
1	Chuẩn bị:	
1.1	Nhân viên pha chế	- Vệ sinh bàn tay; - Trang bị đủ phương tiện bảo hộ
1.2	Dụng cụ	- Thùng nhựa sạch dung tích 120 L, đánh dấu vạch 100 L; - Can đong 5 lít; - Phễu; - Que khuấy bằng nhựa - Test hóa chất hiệu dụng.
1.3	Hóa chất, dung môi	- Bột Acid Citric 99,9%; - Nước RO.
1.4	Can đựng dịch lọc	- Can 10 lít (vừa đủ) đã vệ sinh sạch đúng quy định; - Viết nhãn trên can ghi rõ tên dung dịch, nồng độ, ngày giờ pha chế, hạn sử dụng.
2	Tiến hành:	
2.1	Cân hóa chất	- Cân 30 kg bột acid Citric 99,9% cho vào thùng nhựa
2.2	Pha dung dịch	- Đong 50 lít nước RO vào thùng nhựa, dùng que nhựa khuấy đều cho tan hết; - Bổ sung nước RO vừa đủ 100 lít khuấy đều để thành dung dịch đồng nhất; - Rót dung dịch trên vào can chứa 10 lít, đóng nắp.
2.3	Vệ sinh can	- Lau sạch bên ngoài can bằng khăn ẩm sạch hoặc rửa bằng nước sau đó lau lại bằng khăn khô.

2.4	Kiểm tra chất lượng bằng test-hóa chất hiệu dụng	- Đạt yêu cầu: đưa vào khu vực bảo quản, được sử dụng. - Không đạt yêu cầu: dán nhãn “không đạt” màu đỏ, đưa vào khu vực chờ hủy.
3	Kết thúc qui trình:	
3.1	Ghi sổ pha chế	- Ghi sổ pha chế đủ nội dung, đủ chữ ký các bên liên quan.
3.2	Vệ sinh dụng cụ, khu vực pha-dịch	- Dụng cụ: rửa sạch bằng nước RO, để khô, xếp vào hộp đựng; - Khu vực pha dịch: vệ sinh sạch, đóng cửa, bật đèn tử ngoại trong 7 - 8 giờ.

3. Phụ lục 3: Pha dung dịch Javen có nồng độ % cần pha từ hoá chất gốc C
(nồng độ % hoá chất gốc) - 1 = Số lít nước RO cần thêm vào 1 lít Javen gốc C (nồng độ % hoá chất cần pha)

Ví dụ: Pha chế dung dịch Javen 0,2% từ nồng độ Javel gốc 7%

3.1 Công thức pha chế: công thức cho 35 lít dung dịch

STT	Tên thành phần	Số lượng
1	Dung dịch Javen gốc 7%	01 lít
2	Nước RO	Vừa đủ 35 lít

3.2 Mục đích

- Dung dịch thu được dùng để tẩy trùng bề mặt máy thận nhân tạo, bề mặt sàn
- Dung dịch thu được dùng để tẩy các cặn hữu cơ trong hệ thống đường ống cấp nước RO, trong máy thận.

3.3 Người thực hiện

- Nhân viên pha chế: KTV pha chế đã được tập huấn;
- Người giám sát: Nhân viên khoa được.

3.4 Các bước thực hiện:

STT	Nội dung	Mô tả
1	Chuẩn bị:	

1.1	Nhân viên pha chế	- Vệ sinh bàn tay; - Trang bị đủ phương tiện bảo hộ.
1.2	Dụng cụ	- Ống đong 1000 ml; - Phễu;
1.3	Hóa chất, dung môi	- Dung dịch Javen 7%; - Nước RO.
1.4	Can đựng dịch lọc	- Can 10 lít đã vệ sinh sạch đúng quy định; - Viết nhãn trên can ghi rõ tên dung dịch, nồng độ, ngày giờ pha chế, hạn sử dụng;
2	Tiến hành:	
2.1	Đong hóa chất	- Đong 01 lít dung dịch Javen 7% cho vào thùng nhựa.
2.2	Pha dung dịch	- Đong 20 lít nước RO cho vào thùng nhựa, khuấy đều; - Bổ sung nước RO vừa đủ 35 lít (14 lít nước RO) khuấy đều thành dung dịch đồng nhất - Rót dung dịch trên vào can chứa 10 lít
2.3	Vệ sinh can	- Lau sạch bên ngoài can bằng khăn ẩm sạch hoặc rửa bằng nước sau đó lau lại bằng khăn khô.
2.4	Bảo quản	- Can Javen 0,2% sau khi pha xong đưa vào khu vực bảo quản, được sử dụng.
3	Kết thúc:	
3.1	Ghi sổ pha chế	- Ghi sổ pha chế đủ nội dung, đủ chữ ký các bên liên quan.
3.2	Vệ sinh dụng cụ, khu vực pha dịch	- Dụng cụ: rửa sạch bằng nước RO, để khô, xếp vào hộp đựng; - Khu vực pha dịch: vệ sinh sạch, đóng cửa, bật đèn tử ngoại trong 7 - 8 giờ.

Quy trình 10: ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH CẢNH TRONG ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU)

I. ĐẠI CƯƠNG

Đặt catheter tĩnh mạch cảnh để lọc máu cấp cứu nhằm thiết lập đường vào mạch máu cho điều trị thay thế thận bằng lọc máu ở những người bệnh có chỉ định cần lọc máu cấp cứu.

II. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh có chỉ định đặt đường vào mạch máu cho lọc máu cấp cứu

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn đông máu nặng không đáp ứng với điều trị
- Đang được điều trị với chống đông: Aspirin, Warfarin, Heparin
- Tăng huyết áp không kiểm soát được
- Bướu cổ lan tỏa
- Dị dạng xương đòn lồng ngực
- Đã có nhiều phẫu thuật vùng cổ, ngực
- Khí phế thũng
- Xuất huyết
- Bệnh toàn thể nặng tiên lượng tử vong

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

- Hai bác sỹ: 1 bác sỹ thực hiện thủ thuật, 1 bác sỹ chuẩn bị dụng cụ và phụ
- Một điều dưỡng: phụ giúp các bác sỹ tiến hành thủ thuật

2. Phương tiện:

- giường thực hiện thủ thuật: 1 giường
- Catheter hai nòng lọc máu cấp cứu (short-term)



- Dung dịch Betadin sát trùng: 1lọ
- Săng vô khuẩn loại có lỗ: 1 chiếc
- Săng vô khuẩn không có lỗ: 1 chiếc
- Thuốc gây tê lidocain 2%: 4 ống
- Nước muối sinh lý 0,9%: 500ml
- Heparin 3-5 ml
- Kim tiêm, bơm tiêm 5ml: 1 chiếc
- Bơm tiêm 20ml: 2 chiếc
- Bông băng, gạc vô trùng: 4 gói
- Găng tay vô trùng: 3 đôi
- Bộ dụng cụ và thuốc chống choáng, chống sốc phản vệ

3. Người bệnh:

- Người bệnh đã được làm các xét nghiệm về đông máu cơ bản và các xét nghiệm cơ bản khác.
- Người bệnh và người nhà được nghe bác sỹ giải thích kỹ về tác dụng và tai biến của thủ thuật và ký vào giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án:

Bệnh án được hoàn thiện với các thủ tục dành cho Người bệnh tiến hành làm thủ thuật: hồ sơ đã duyệt can thiệp can thiệp thủ thuật, giấy cam đoan có ký xác nhận của Người bệnh hoặc người nhà.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ: Kiểm tra các xét nghiệm đã được làm
2. Kiểm tra người bệnh: đối chiếu tên, tuổi, chẩn đoán bệnh
3. Thực hiện kỹ thuật:
 - Người bệnh được thử phản ứng với thuốc gây tê lidocain
 - Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp trước khi tiến hành thủ thuật
 - Người bệnh được nằm ngửa, đầu nghiêng tư thế Trendelenburg, đầu quay 45 độ về phía đối diện
 - Bác sỹ rửa tay, đi găng vô trùng, mặc áo thủ thuật
 - Sát trùng da vùng định đặt catheter
 - Trải săng vô trùng loại có lỗ
 - Xác định tam giác được tạo thành bởi hai đầu của cơ ức đòn chũm và xương ức, bắt mạch cảnh.
 - Gây tê da và tổ chức dưới da vùng đặt catheter.
 - Bắt mạch cảnh. Chọc bên ngoài động mạch cảnh bằng kim thăm dò, góc chọc kim

lên 30-45 độ so với người bệnh, hướng về núm vú cùng bên trong khi vừa đi vừa hút chân không trong tay. Khi có máu trào ra, đánh dấu hướng và độ sâu của kim, rút kim thăm dò.

- Đưa kim dẫn đường chính xác theo đường đi của kim thăm dò khi có máu tĩnh mạch ra luôn guide-wise. Đưa kim mở đường vào theo guide-wise sau đó dùng dao để mở đường qua da cho kim mở đường vào để mở đường vào tĩnh mạch. Rút kim mở đường vào tĩnh mạch và luôn catheter vào tĩnh mạch cảnh trong.

- Rút guide-wise và dùng bơm tiêm heparin bơm chậm vào hai nhánh catheter, thông thường khoảng 1,5 ml mỗi bên.

- Khâu cố định chân catheter

- Băng vùng chân catheter

- Cho người bệnh về giường bệnh

- Chụp X quang tim phổi thẳng cấp trước khi tiến hành lọc máu.

VI. THEO DÕI

- Các thông số sinh tồn: toàn trạng, mạch, huyết áp, nhịp thở.

- Kiểm soát đau.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

Tai biến thường gặp nhất khi đặt catheter tĩnh mạch cảnh là chọc vào động mạch. Xử trí bằng tạm dừng thủ thuật, ép khoảng 15 phút.

Tai biến ít gặp hơn là tràn khí màng phổi, tràn dịch màng phổi, tràn máu màng phổi, tắc mạch khí, chảy máu khoang sau phúc mạc. Theo dõi toàn trạng, chụp phổi thẳng, xử trí theo tình trạng tổn thương.

Nhiễm trùng (liên quan đến đặt catheter, nhiễm trùng tại vị trí đặt, viêm mô tế bào).

Dùng kháng sinh phổ rộng như cephalosporin thế hệ 3 hoặc cân nhắc sử dụng kháng sinh diệt liên cầu, tụ cầu như vancomycine...

Các bệnh lý tắc mạch, huyết khối liên quan đến đặt catheter tĩnh mạch cảnh trong rất hiếm gặp.

Quy trình 11: ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH CẢNH TRONG ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU) DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM

I. ĐẠI CƯƠNG

Đặt catheter tĩnh mạch cảnh dưới hướng dẫn của siêu âm có thể làm giảm tỷ lệ biến chứng, làm giảm số lần chọc vào tĩnh mạch và giảm thời gian làm thủ thuật. Đường vào tĩnh mạch thường được sử dụng catheter lọc máu hai nòng lớn đặt vào tĩnh mạch trung tâm lớn do vậy việc thủ thuật an toàn và nhanh chóng rất có ý nghĩa trong việc thiết lập chính xác đường vào mạch máu cho ở những Người bệnh có chỉ định cần lọc máu cấp cứu.

II. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh có chỉ định cần đặt đường vào mạch máu để lọc máu cấp cứu.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn đông máu nặng không đáp ứng với điều trị
- Đang được điều trị với chống đông: Aspirin, Warfarin, Heparin
- Tăng huyết áp không kiểm soát được
- Bướu cổ lan tỏa
- Dị dạng xương đòn lồng ngực
- Đã có nhiều phẫu thuật vùng cổ, ngực
- Khí phế thũng
- Xuất huyết
- Bệnh toàn thể nặng tiên lượng tử vong

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

- Hai bác sỹ: 1 bác sỹ cầm đầu dò siêu âm, 1 bác sỹ thực hiện thủ thuật
- Một điều dưỡng: phụ giúp các bác sỹ tiến hành thủ thuật

2. Phương tiện:

- giường thực hiện thủ thuật: 01 giường
- Máy siêu âm với đầu dò Convex 3,5 MHz đã được sát khuẩn
- Túi camera vô khuẩn: 1 bộ
- Catheter hai nòng lọc máu cấp cứu (short-term)

- Dung dịch Betadin sát trùng: 1lọ
- Săng vô khuẩn loại có lỗ: 1 chiếc
- Săng vô khuẩn không có lỗ: 1 chiếc
- Thuốc gây tê lidocain 2%: 4ống
- Nước muối sinh lý 0,9%: 500ml
- Heparin 3-5 ml
- Kim tiêm, bơm tiêm 5ml: 1 chiếc
- Bơm tiêm 20ml: 2 chiếc
- Bông băng, gạc vô trùng: 4 gói
- Găng tay vô trùng: 3 đôi
- Bộ dụng cụ và thuốc chống choáng, chống sốc phản vệ

4. Người bệnh:

- Người bệnh đã được làm các xét nghiệm về đông máu cơ bản và các xét nghiệm cơ bản khác.
- Người bệnh và người nhà được nghe bác sỹ giải thích kỹ về tác dụng và tai biến của thủ thuật và ký vào giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án:

Bệnh án được hoàn thiện với các thủ tục dành cho Người bệnh tiến hành làm thủ thuật: hồ sơ đã duyệt can thiệp can thiệp thủ thuật, giấy cam đoan có ký xác nhận của người bệnh hoặc người nhà.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ: Kiểm tra các xét nghiệm đã được làm
2. Kiểm tra người bệnh: đối chiếu tên, tuổi, chẩn đoán bệnh
3. Thực hiện kỹ thuật:
 - Người bệnh được thử phản ứng với thuốc gây tê lidocain
 - Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp trước khi tiến hành thủ thuật
 - Người bệnh được nằm ngửa, đầu nghiêng tư thế Trendelenburg, đầu quay 45 độ về phía đối diện
 - Bác sỹ rửa tay, đi găng vô trùng, mặc áo thủ thuật
 - Sát trùng da vùng định đặt catheter
 - Trải săng vô trùng loại có lỗ
 - Xác định tam giác được tạo thành bởi hai đầu của cơ ức đòn chũm và xương ức
 - Bắt mạch cảnh
 - Định vị bằng siêu âm để tìm điểm đưa catheter vào tĩnh mạch cảnh
 - Gây tê da và tổ chức dưới da vùng đặt catheter

- Bắt mạch cảnh. Chọc bên ngoài động mạch cảnh bằng kim thăm dò, góc chọc kim lên 30 - 45 độ so với người bệnh, hướng về núm vú cùng bên trong khi vừa đi vừa hút chân không trong tay. Khi có máu trào ra, đánh dấu hướng và độ sâu của kim, rút kim thăm dò
- Đưa kim dẫn đường chính xác theo đường đi của kim thăm dò khi có máu tĩnh mạch ra luôn guide-wise. Đưa kim mở đường vào theo guide-wise sau đó dùng dao để mở đường qua da cho kim mở đường vào để mở đường vào tĩnh mạch. Rút kim mở đường vào tĩnh mạch và luôn catheter vào tĩnh mạch cảnh trong
- Rút guide-wise và dùng bơm tiêm heparin bơm chậm vào hai nhánh catheter, thông thường khoảng 1,5 ml mỗi bên
- Khâu cố định chân catheter
- Băng vùng chân catheter
- Cho người bệnh về giường bệnh
- Chụp X quang tim phổi thẳng cấp trước khi tiến hành lọc máu

VI. THEO DÕI

- Các thông số sinh tồn: toàn trạng, mạch, huyết áp, nhịp thở.
- Kiểm soát đau.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Tai biến thường gặp nhất khi đặt catheter tĩnh mạch cảnh là chọc vào động mạch. Xử trí bằng tạm dừng thủ thuật, ép khoảng 15 phút.
- Tai biến ít gặp hơn là tràn khí màng phổi, tràn dịch màng phổi, tràn máu màng phổi, tắc mạch khí, chảy máu khoang sau phúc mạc. Theo dõi toàn trạng, chụp phổi thẳng, xử trí theo tình trạng tổn thương.
- Nhiễm trùng: Dùng kháng sinh phổ rộng như cephalosporin thế hệ 3 hoặc cân nhắc sử dụng kháng sinh diệt liên cầu, tụ cầu như vancomycine...
- Các bệnh lý tắc mạch, huyết khối liên quan đến đặt catheter tĩnh mạch cảnh trong rất hiếm gặp.

Quy trình 12: QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER MỘT NÒNG HOẶC HAI NÒNG TĨNH MẠCH ĐÙI ĐỂ LỌC MÁU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU)

I. ĐẠI CƯƠNG

Đặt catheter tĩnh mạch đùi dùng cho lọc máu thường dùng cho chỉ định lọc máu cấp cứu do kỹ thuật có thể thực hiện được ngay trên giường bệnh.

II. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh có chỉ định đặt đường vào mạch máu cho lọc máu cấp cứu.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Rối loạn đông máu nặng không đáp ứng với điều trị.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 02 bác sĩ: 01 bác sĩ thực hiện thủ thuật, 01 bác sĩ chuẩn bị dụng cụ và phụ.
- 01 điều dưỡng: phụ giúp các bác sĩ tiến hành thủ thuật.

2. Phương tiện

- Giường thực hiện thủ thuật: 01 chiếc
- Catheter hai nòng hoặc một nòng để lọc máu cấp cứu (short-term).
- Dung dịch betadin sát trùng: 01 lọ
- Săng vô khuẩn loại có lỗ: 01 chiếc
- Săng vô khuẩn không có lỗ: 01 chiếc
- Thuốc gây tê lidocain 2%: 04 ống
- Nước muối sinh lý 0,9%: 500ml
- Heparin 3-5ml
- Kim tiêm, bơm tiêm 5ml: 01 chiếc
- Bơm tiêm 20ml: 02 chiếc
- Băng băng, gạc vô trùng: 04 gói
- Găng tay vô trùng: 03 đôi
- Bộ dụng cụ và thuốc chống choáng, chống sốc phản vệ.

3. Người bệnh

- Người bệnh đã được làm các xét nghiệm về đông máu cơ bản và các xét nghiệm cơ bản khác.

- Người bệnh và người nhà được nghe bác sĩ giải thích kỹ về tác dụng và tai biến của thủ thuật và ký vào giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án

Bệnh án được hoàn thiện với các thủ tục dành cho người bệnh tiến hành làm thủ thuật: hồ sơ đã duyệt can thiệp can thiệp thủ thuật, giấy cam đoan có ký xác nhận của người bệnh hoặc người nhà.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ

Kiểm tra các xét nghiệm đã được làm.

2. Kiểm tra người bệnh

Đối chiếu tên, tuổi, chẩn đoán bệnh.

3. Thực hiện kỹ thuật

- Người bệnh được thử phản ứng với thuốc gây tê lidocain.
- Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp trước khi tiến hành thủ thuật.
- Người bệnh được nằm ngửa, thoải mái.
- Bác sĩ rửa tay, đi găng vô trùng, mặc áo thủ thuật.
- Sát trùng da vùng định đặt catheter.
- Trải sẵn vô trùng loại có lỗ.
- Xác định vị trí động mạch đùi. Sẽ chọc phía trong động mạch đùi.
- Gây tê da và tổ chức dưới da vùng đặt catheter.
- Đưa kim dẫn đường chính xác theo đường đi của kim thăm dò khi có máu tĩnh mạch ra luôn guidewire. Đưa kim mở đường vào theo guidewire sau đó dùng dao để mở đường qua da cho kim mở đường vào để mở đường vào tĩnh mạch. Rút kim mở đường vào tĩnh mạch và luồn catheter vào đùi.
- Rút guidewire và dùng bơm tiêm heparin bơm chậm vào hai nhánh catheter, thông thường khoảng 1,5ml mỗi bên.
- Khâu cố định chân catheter.
- Băng vùng chân catheter.
- Cho Người bệnh về giường bệnh.

VI. THEO DÕI

- Các thông số sinh tồn: toàn trạng, mạch, huyết áp, nhịp thở.
- Kiểm soát đau.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Tai biến thường gặp nhất khi đặt catheter tĩnh đùi là chọc vào động mạch đùi xử trí bằng tạm dừng thủ thuật, ép cầm máu khoảng 15-20 phút.
- Tạo lỗ dò thông động tĩnh mạch: ít gặp. Thường kim xâm nhập tĩnh mạch chọc xuyên qua cả động mạch và tĩnh mạch. Sau khi rút catheter, tạo lỗ rò động tĩnh mạch. Xử trí: mổ và khâu bít lỗ rò.

Quy trình 13: QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH ĐUÔI ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU (THẬN NHÂN TẠO CẤP CỨU) DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM

I. ĐẠI CƯƠNG

Đặt catheter tĩnh mạch đuôi dưới hướng dẫn của siêu âm có thể làm giảm tỷ lệ biến chứng, làm giảm số lần chọc vào tĩnh mạch và giảm thời gian làm thủ thuật. Đường vào tĩnh mạch thường được sử dụng catheter lọc máu hai nòng lớn đặt vào tĩnh mạch trung tâm lớn do vậy việc thủ thuật an toàn và nhanh chóng rất có ý nghĩa trong việc thiết lập chính xác đường vào mạch máu cho ở những Người bệnh có chỉ định cần lọc máu cấp cứu.

II. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh có chỉ định đặt đường vào mạch máu cho lọc máu cấp cứu.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Rối loạn đường máu nặng không đáp ứng với điều trị.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- Hai bác sỹ: 1 bác sỹ cầm đầu dò siêu âm, 1 bác sỹ thực hiện thủ thuật
- Một điều dưỡng: phụ giúp các bác sỹ tiến hành thủ thuật

2. Phương tiện

- giường thực hiện thủ thuật: 1 giường
- Máy siêu âm với đầu dò Convex 3,5 MHz đã được sát khuẩn
- Túi camera vô khuẩn: 1 bộ
- Catheter hai nòng lọc máu cấp cứu (short-term)
- Dung dịch Betadin sát trùng: 1lọ
- Săng vô khuẩn loại có lỗ: 1 chiếc
- Săng vô khuẩn không có lỗ: 1 chiếc
- Thuốc gây tê lidocain 2%: 4ống
- Nước muối sinh lý 0,9%: 500ml
- Heparin 3-5 ml
- Kim tiêm, bơm tiêm 5ml: 1 chiếc

- Bơm tiêm 20ml: 2 chiếc
- Băng băng, gạc vô trùng: 4 gói
- Găng tay vô trùng: 3 đôi
- Bộ dụng cụ và thuốc chống choáng, chống sốc phản vệ.

3. Người bệnh

- Người bệnh đã được làm các xét nghiệm về đường máu cơ bản và các xét nghiệm cơ bản khác.
- Người bệnh và người nhà được nghe bác sĩ giải thích kỹ về tác dụng và tai biến của thủ thuật và ký vào giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án

Bệnh án được hoàn thiện với các thủ tục dành cho người bệnh tiến hành làm thủ thuật: hồ sơ đã duyệt can thiệp can thiệp thủ thuật, giấy cam đoan có ký xác nhận của người bệnh hoặc người nhà.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ: Kiểm tra các xét nghiệm đã được làm.
2. Kiểm tra người bệnh: Đối chiếu tên, tuổi, chẩn đoán bệnh.
3. Thực hiện kỹ thuật
 - Người bệnh được thử phản ứng với thuốc gây tê lidocain.
 - Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp trước khi tiến hành thủ thuật.
 - Người bệnh được nằm ngửa, thoải mái.
 - Bác sĩ rửa tay, đi găng vô trùng, mặc áo thủ thuật.
 - Sát trùng da vùng định đặt catheter.
 - Trải säng vô trùng loại có lỗ.
 - Bọc vô trùng đầu do máy siêu âm
 - Xác định vị trí động mạch đùi, tĩnh mạch đùi trên siêu âm.
 - Gây tê da và tổ chức dưới da vùng đặt catheter.
 - Thăm dò tĩnh mạch đùi trên siêu âm
 - Đưa kim dẫn đường chính xác theo đường đi của kim thăm dò, dưới hướng dẫn siêu âm, khi có máu tĩnh mạch ra luồn guidewire. Đưa kim mở đường vào theo guidewire sau đó dùng dao để mở đường qua da cho kim mở đường vào để mở đường vào tĩnh

mạch. Rút kim mở đường vào tĩnh mạch và luồn catheter vào đùi.

- Rút guidewire và dùng bơm tiêm heparin bơm chậm vào hai nhánh catheter, thông thường khoảng 1,5ml mỗi bên.
- Khâu cố định chân catheter.
- Băng vùng chân catheter.
- Cho Người bệnh về giường bệnh.

VI. THEO DÕI

- Các thông số sinh tồn: toàn trạng, mạch, huyết áp, nhịp thở.
- Kiểm soát đau.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Tai biến thường gặp nhất khi đặt catheter tĩnh đùi là chọc vào động mạch Đùi. Xử trí bằng tạm dừng thủ thuật, ép cầm máu khoảng 15-20 phút.
- Tạo lỗ dò thông động tĩnh mạch: ít gặp. Thường kim xâm nhập tĩnh mạch chọc xuyên qua cả động mạch và tĩnh mạch. Sau khi rút catheter, tạo lỗ rò động tĩnh mạch. Xử trí: mổ và khâu bít lỗ rò.

Quy trình 14: QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHĂM SÓC CATHETER ĐƯỜNG HẪM CỐ CUFF ĐỂ LỌC MÁU (THẬN NHÂN TẠO)

I. ĐẠI CƯƠNG

Chăm sóc catheter đường hãm để lọc máu nhằm theo dõi chảy máu đường hãm và chân catheter, hạn chế nguy cơ nhiễm trùng đường hãm, tụt catheter khỏi vị trí đặt và hạn chế nhiễm trùng huyết cho Người bệnh.

II. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh có catheter đường hãm

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

- Bác sỹ: 01
- Một điều dưỡng: 01

2. Phương tiện:

- giường thực hiện thủ thuật: 1 giường
- Dung dịch Betadin sát trùng: 1 lọ
- Săng vô khuẩn loại có lỗ: 1 chiếc
- Băng băng, gạc vô trùng: 4 gói
- Găng tay vô trùng: 2 đôi

3. Người bệnh:

- Người bệnh đã được làm các xét nghiệm về đông máu cơ bản và các xét nghiệm cơ bản khác.
- Người bệnh được nghe bác sỹ giải thích kỹ về thủ thuật và ký vào giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án:

Bệnh án được hoàn thiện với các thủ tục dành cho Người bệnh tiến hành làm thủ thuật.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ:

2. Kiểm tra người bệnh:

3. Thực hiện kỹ thuật:

- Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp
- Người bệnh được nằm ngửa, đầu nghiêng tư thế Trendelenburg, đầu quay 45 độ về phía đối diện
- Bác sỹ rửa tay, mặc áo thủ thuật, đi găng vô trùng
- Tháo băng catheter đường hầm
- Sát trùng sạch rộng xung quanh vị trí qua da của catheter
- Kiểm tra catheter có bị đứt gãy không? Kiểm tra vị trí cuff cố định catheter.
- Kiểm tra đường hầm catheter
- Băng vị trí qua da và catheter đường hầm
- Cho Người bệnh về giường bệnh

VI. THEO DÕI

- Các thông số sinh tồn: toàn trạng, mạch, huyết áp, nhịp thở.
- Kiểm soát đau.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

Hầu như không có tai biến. Nếu có chảy máu tại chỗ: băng ép hoặc khâu lại chân catheter nếu cần thiết.

Quy trình 15: QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHĂM SÓC CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM CHO LỘC MÁU (THẬN NHÂN TẠO)

I. ĐẠI CƯƠNG

Chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm trong lọc máu nhằm đảm bảo catheter thực hiện được chức năng lưu thông dòng máu và tránh xảy ra hoặc phát hiện sớm những biến chứng như tắc mạch, nhiễm trùng. Tuyệt đối không được sử dụng catheter lọc máu cho mục đích tiêm, truyền thuốc, hỗ trợ dinh dưỡng hoặc lấy máu làm xét nghiệm.

II. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh có catheter tĩnh mạch trung tâm cho lọc máu

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

- Bác sỹ: 1 bác sỹ
- Một điều dưỡng: 1 điều dưỡng

2. Phương tiện:

- Giường thực hiện thủ thuật: 1 giường
- Bàn đựng dụng cụ thủ thuật: 1 chiếc
- Dung dịch Betadin sát trùng: 1 lọ
- Săng vô khuẩn loại có lỗ: 1 chiếc
- Băng băng, gạc vô trùng: 4 gói
- Găng tay vô trùng: 2 đôi

3. Người bệnh:

Người bệnh được nghe bác sỹ giải thích qui trình chăm sóc catheter và ký vào giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án:

Bệnh án được hoàn thiện với các thủ tục dành cho Người bệnh tiến hành làm thủ thuật.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ:

2. Kiểm tra người bệnh:

3. Thực hiện kỹ thuật:

- Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp
- Người bệnh được nằm ngửa, đầu nghiêng tư thế Trendelenburg, đầu quay 45 độ về phía đối diện
- Bác sỹ rửa tay, đi găng vô trùng
- Trải sẵn vô trùng loại có lỗ
- Tháo băng catheter
- Sát trùng sạch vùng chân catheter
- Kiểm tra chỉ cố định chân catheter có bị đứt gãy không? Nếu không còn cố định được catheter thì phải khâu lại chân catheter
- Băng vùng chân catheter
- Cho Người bệnh về giường bệnh

VI. THEO DÕI

- Các thông số sinh tồn: toàn trạng, mạch, huyết áp, nhịp thở.
- Kiểm soát đau.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

Hầu như không có tai biến nếu có chảy máu tại chỗ: băng ép hoặc khâu lại chân catheter nếu cần thiết

**Quy trình 16: QUY TRÌNH SỬ DỤNG THUỐC TIÊU SỢI HUYẾT
(UROKINASE HOẶC tPA) CHO CATHETER ĐƯỜNG HẪM CÓ CUFF
KHI CÓ RỐI LOẠN CHỨC NĂNG DO HUYẾT KHỐI**

I. ĐẠI CƯƠNG

- Catheter đôi, có cuff, tạo đường hầm được sử dụng rộng rãi trong tạo đường vào mạch máu ở Người bệnh lọc máu chu kỳ, mang lại nhiều lợi ích: có thể sử dụng ngay sau khi đặt, độ ổn định cao, tuổi thọ của đường mạch máu khoảng 3-9 tháng.
- Nhiều Người bệnh có đường vào mạch máu khó khăn, catheter đường hầm có cuff thường được sử dụng là giải pháp thay thế lâu dài.
- Huyết khối bám tắc lòng catheter là nguyên nhân rất hay gặp gây rối loạn chức năng catheter, ảnh hưởng lớn đến hiệu quả lọc máu của Người bệnh.
- Sử dụng thuốc tiêu sợi huyết định kỳ hoặc khi có rối loạn chức năng catheter do huyết khối, đặc biệt ở giai đoạn sớm giúp phòng, phục hồi chức năng và kéo dài tuổi của catheter đường hầm có Cuff.
- Urokinase là thuốc tiêu sợi huyết, được chiết xuất trực tiếp từ nước tiểu người, rất ít tính sinh kháng nguyên và độc tính, thường được sử dụng rộng rãi trong điều trị tắc mạch và huyết khối, trong đó có huyết khối catheter lọc máu.

II. CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn chức năng catheter do huyết khối
- Các dấu hiệu rối loạn chức năng catheter
 - + Nòng động mạch: rút máu ra được, nhưng dòng chảy gián đoạn hoặc tốc độ máu sụt giảm trên máy thận nhân tạo
 - + Nòng tĩnh mạch: rút máu ra được, nhưng bơm trả máu về có đối kháng hoặc tăng áp lực đường về trên máy thận nhân tạo
 - + Bị tắc hoàn toàn, không thể bơm, hút máu ra

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn đông máu: Xuất huyết não, ho ra máu, xuất huyết sau phúc mạc,...
- TBMMN trước đây hoặc khối u hoạt động, đặc biệt chảy máu não, và/ hoặc phẫu thuật não hoặc cột sống trong vòng 2 tháng.
- Phình tách động mạch chủ

- Viêm màng ngoài tim cấp
- Phình mạch máu
- Rối loạn nhận thức trầm trọng
- Cao huyết áp không kiểm soát
- Các rối loạn chức năng catheter liên quan đến:
 - + Chất lượng catheter
 - + Vị trí, tư thế đặt catheter: gập, xoắn,...
- Tiền sử dị ứng thuốc tiêu sợi huyết

IV. CHUẨN BỊ

- Người bệnh:
 - + Hỏi tiền sử các bệnh lý về máu, mạch máu, các phẫu thuật trước đây, tiền sử rối loạn chức năng catheter.
 - + Khám lâm sàng: kiểm tra huyết áp, khám các dấu hiệu xuất huyết dưới da, niêm mạc, kiểm tra đánh giá chức năng catheter
 - + Cận lâm sàng: làm xét nghiệm công thức máu, đông máu cơ bản, chụp X-quang ngực thẳng kiểm tra vị trí catheter
- Phương tiện:
 - + Monitor theo dõi mạch, huyết áp trong quá trình thực hiện
 - + Bơm tiêm 5ml, bơm tiêm 20ml
 - + Găng tay vô trùng
 - + Betadine sát trùng, gạc vô khuẩn
 - + Urokinase 60.000 IU, nước muối sinh lý 0,9%
 - + Bộ dụng cụ và thuốc chống sốc phản vệ

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH VÀ THEO DÕI ĐÁNH GIÁ

Catheter rối loạn chức năng

Phục hồi chức năng

Bước 1

Bơm và lưu mỗi nòng catheter với
5000UI Urokinase
Rút bỏ sau 4h
Bơm, lưu nhắc lại 4h nữa

Bắt đầu lọc máu
Cân nhắc sử dụng thuốc chống đông
kháng Vitamin K

Bước 2

Catheter vẫn rối loạn chức năng

Phục hồi chức năng

Bắt đầu pha truyền Urokinase
25000 đơn vị pha trong 48 ml nước
muối, bơm 4ml/giờ vào mỗi nòng
catheter (nếu không có chống chỉ định)
Bơm, lưu nhắc lại 4h nữa

Bắt đầu lọc máu
Sử dụng thuốc chống đông kháng
Vitamin K
Duy trì INR: 2-2.5

Bước 3

Catheter vẫn rối loạn chức năng

Chuẩn bị chụp X-quang kiểm tra
Nếu vẫn còn dấu hiệu của huyết khối/cục máu đông, hãy nhắc lại liều ở trên tới tối đa 3 lần.
Nếu có cục máu đông

Phục hồi chức năng

Bắt đầu lọc máu
Sử dụng thuốc chống đông kháng Vitamin K
Duy trì INR: 2-2.5

Catheter vẫn rối loạn chức năng

Cân nhắc rút kiểm tra hoặc loại bỏ Catheter
Chuẩn bị đường vào mạch máu thay thế

Quy trình 17: QUI TRÌNH LỌC MÁU CẤP CỨU BẰNG KỸ THUẬT THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

Thận nhân tạo là sự trao đổi qua màng bán thấm các chất hòa tan trong máu người bệnh với dịch lọc thận có thành phần điện giải gần giống với thành phần huyết tương. Thận nhân tạo cấp cứu nhằm thay thế tạm thời chức năng thận bị suy giảm đột ngột, điều chỉnh hay dự phòng các biểu hiện của hội chứng urê máu cao, đảm bảo duy trì huyết động cho tới giai đoạn hồi phục chức năng thận.

II. CHỈ ĐỊNH

1. Suy thận cấp

- Nồng độ urê máu vượt quá 30 mmol/l, tăng kali máu.
- Thiếu niệu, vô niệu
- Toan máu nặng
- Rối loạn Natri máu nặng
- Quá tải muối, nước nặng
- Phù phổi cấp, phù não
- Rối loạn chuyển hóa acid-bazơ nặng
- Hội chứng gan thận
- Ngộ độc, quá liều thuốc.

2. Suy thận mạn:

- Đợt cấp của suy thận mạn
- Suy thận mạn giai đoạn cuối diễn biến đột ngột chưa kịp chỉ định nối thông động-tĩnh mạch. Các buổi lọc máu đầu tiên phải sử dụng đường vào mạch máu tạm thời.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định tuyệt đối, cần cân nhắc thận trọng trong các trường hợp sau:

1. Xuất huyết não
2. Rối loạn huyết động, nhất là khi huyết áp quá thấp

IV. CHUẨN BỊ

1. **Người thực hiện quy trình kỹ thuật:** Bác sĩ, điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật

lọc máu

Phương tiện:

- Máy thận nhân tạo: Kiểm tra máy thận, không còn chất sát trùng, kiểm tra độ dẫn điện dịch lọc, kiểm tra các báo động an toàn của máy thận.
- Hệ thống xử lý nước: Mở hệ thống nước, quan sát hoạt động toàn hệ thống, kiểm tra lưu lượng, độ dẫn điện của hệ thống.
- Các vật tư tiêu hao: Quả lọc, dịch lọc, kim AVF, catheter 2 nòng dùng cho lọc máu, bơm tiêm, dịch truyền, dây truyền, bông băng còn y tế.
- Các thuốc chống đông

3. Bác sĩ kiểm tra tình trạng bệnh trước khi lọc máu: Tình trạng lâm sàng, cận lâm sàng của Người bệnh, các thuốc và điều trị gần đây nhất. Chỉ định cho buổi lọc, các thay đổi liều lượng thuốc, chỉ định theo dõi điều trị. Người bệnh và người nhà người bệnh được giải thích về bệnh và kỹ thuật lọc máu.

4. Điều dưỡng chuẩn bị: Cân Người bệnh, đo mạch, huyết áp và ghi chép đầy đủ.

5. Hồ sơ bệnh án theo qui định

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Đường vào mạch máu:

1.1. Đường tĩnh mạch đùi: đặt catheter theo kỹ thuật Seldinger

- Ưu điểm: Dễ thực hiện, phù hợp với lọc máu cấp cứu, đảm bảo lưu lượng máu tốt
- Tai biến thường gặp, nhược điểm: Tụ máu do chọc nhầm vào tĩnh mạch đùi. Gây thông động - tĩnh mạch đùi, không lưu catheter được lâu ngày vì dễ tắc mạch và dễ nhiễm khuẩn.

1.2. Đường tĩnh mạch dưới đòn:

- Ưu điểm: Cố định catheter tốt, chăm sóc, theo dõi tại chỗ đặt catheter dễ dàng.
- Tai biến thường gặp: Có thể gây các tai biến nặng như tràn khí, tràn máu màng phổi, tắc mạch và chít hẹp tĩnh mạch dưới đòn gây nên hội chứng cánh tay to làm ảnh hưởng tới chức năng vận động và thẩm mỹ, nhiễm khuẩn.

1.3. Đường tĩnh mạch cảnh trong: Hay được sử dụng thay đường tĩnh mạch dưới đòn vì hạn chế được tốc độ huyết khối tĩnh mạch so với đường tĩnh mạch dưới đòn nhưng đối với các Người bệnh phải mở khí quản thì rất dễ gây biến chứng nhiễm trùng.

2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bước 1: Lắp bộ lọc thận
- Bước 2: Đuổi hơi kĩ đảm bảo không còn khí trong quả lọc, quay vòng heparin.
- Bước 3: kiểm tra hoạt động và an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể
- Bước 4: Lắp người bệnh với vòng tuần hoàn ngoài cơ thể theo thứ tự: Bơm heparin liều tấn công, đặt heparin liều duy trì, đặt tốc độ bơm máu. Khi máu đến bầu tĩnh mạch thì nối dây tĩnh mạch với đầu tĩnh mạch của catheter. Kiểm tra và điều chỉnh các thông số: tốc độ bơm máu, hệ số siêu lọc, thời gian lọc máu, bấm nút lọc, kiểm tra các chức năng an toàn.

3. Theo dõi trong buổi lọc:

- Theo dõi huyết áp, mạch Người bệnh. Kiểm tra áp lực động mạch, tĩnh mạch. áp lực xuyên màng.
- Theo dõi nồng độ dịch lọc.
- Theo dõi toàn trạng Người bệnh, đường huyết ở các Người bệnh tiểu đường.
- Ghi chép đầy đủ các dấu hiệu

4. Kết thúc lọc máu: Trả máu lại cho Người bệnh là đưa toàn bộ máu ở vòng tuần hoàn ngoài cơ thể về cho Người bệnh theo thứ tự:

- Dừng bơm máu, kẹp đường động mạch của catheter và dây động mạch.
- Tháo dây động mạch, nối dây động mạch với chai dịch truyền.
- Mở kẹp dây động mạch, cho bơm máu chạy tốc độ thấp để dịch truyền đẩy máu từ từ vào cơ thể người bệnh đến khi quả lọc sạch, đường dây máu sạch. Trong thời gian trả máu, vỗ nhẹ vào quả lọc và kẹp nhẹ vào đường dây để tránh máu tồn đọng lại trong quả lọc và dây máu.
- Dừng bơm máu, kẹp đường tĩnh mạch của catheter và kẹp dây tĩnh mạch.
- Rút catheter hay bơm chất bảo quản catheter tùy theo chỉ định.

5. Hoàn thành ghi chép hồ sơ bệnh án, theo dõi sau lọc máu.

VI. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

A. Tai biến xảy ra trong buổi lọc máu:

1. Giảm huyết áp: Xử trí bằng cách ngừng siêu lọc, giảm tốc độ máu, cho người bệnh nằm tư thế đầu thấp, phục hồi lại thể tích tuần hoàn bằng truyền dung dịch đẳng

trương, ưu trương hay albumin.

2. Cơn tăng huyết áp: sử dụng các thuốc hạ huyết áp đường uống, trường hợp cấp cứu sử dụng đường tiêm hoặc truyền tĩnh mạch.

3. Rối loạn nhịp

- Ngoại tâm thu thất: Xylocain 1% 5 - 10ml tiêm tĩnh mạch

- Nhịp chậm: Atropin 1 - 2mg tiêm tĩnh mạch, nếu không đỡ truyền tĩnh mạch Isuprel (1-2mg trong 500ml).

- Lấy máu làm xét nghiệm điện giải đồ và theo dõi monitor, kiểm tra xem có hạ kali máu.

4. Cơn chuột rút: Giảm siêu lọc, dùng Nacl 10%, 20% tiêm tĩnh mạch

5. Đau đầu: Xử trí tùy nguyên nhân đau đầu

6. Mất máu: nếu do đông vòng tuần hoàn ngoài cơ thể, chỉ định truyền máu cấp cứu.

7. Sốt và rét run: thuốc hạ sốt, chống dị ứng và tìm nguyên nhân

8. Cơn đau ngực: Nếu do giảm thể tích máu: truyền máu, nếu do căn nguyên mạch vành: thuốc giãn vành

9. Ngừng tim: xoa bóp tim ngoài lồng ngực, thở ôxy, dùng các thuốc nâng huyết áp.

10. Nôn và buồn nôn: tìm nguyên nhân để điều trị

11. Các tai biến khác: đông vòng tuần hoàn ngoài cơ thể, dị ứng, co giật, tắc mạch do hơi, phù phổi cấp...

B. Ngoài ra cần lưu ý các tai biến sau:

- Hội chứng mất cân bằng: điều chỉnh nước điện giải

- Các tai biến của đường vào mạch máu: băng ép

- Mỗi buổi lọc mất khoảng 10-13g acid amin và mất khoảng 30g glucose. Chỉ định truyền các dung dịch acid amin và các dung dịch glucose ưu trương.

Quy trình 18: QUY TRÌNH LỌC MÁU CHU KỲ BẰNG KỸ THUẬT THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Người bệnh suy thận giai đoạn cuối phải điều trị thay thế, bao gồm thận nhân tạo, lọc màng bụng, ghép thận. Trong đó thận nhân tạo được áp dụng phổ biến nhất.
- Thận nhân tạo là thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể có lưu lượng máu từ 200 - 400 ml/phút thời gian kéo dài từ 4 - 8h. Vì có nhiều khâu kỹ thuật và thời gian theo dõi dài nên có rất nhiều nguy cơ do vậy nhất thiết phải chuẩn hoá các bước, xây dựng thành quy trình chặt chẽ để tránh các biến chứng có thể xảy ra trong buổi lọc.

II. CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh suy thận giai đoạn cuối phải điều trị thay thế khi mức lọc cầu thận (MLCT) ≤ 15 ml/ phút/ 1.73 m^2 . Ở Người bệnh đái tháo đường có thể chỉ định sớm hơn.
- Ngoài ra, kỹ thuật thận nhân tạo áp dụng để lọc máu trong các trường hợp khác: chỉ định lọc máu cấp cứu, ngộ độc,...
- Lọc máu chu kỳ 1 tuần ≥ 12 giờ (mỗi lần lọc máu ít nhất 4 giờ, tuần 3 lần, cách ngày).

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

1. **Tim mạch:** trụy tim mạch, rối loạn nhịp tim, nhồi máu cơ tim và bệnh mạch vành, suy tim toàn bộ.
2. **Rối loạn đông máu và chảy máu:** chỉ là chống chỉ định tương đối, có thể cùng phối hợp lọc máu và thay máu.
3. **Toàn trạng:** Người bệnh đang sốt cao, suy kiệt do ung thư

IV . CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Chuẩn bị, khởi động máy:

- Mở hệ thống nước, quan sát hoạt động toàn bộ hệ thống nước, tháo bỏ phần nước ứ đọng, kiểm tra lưu lượng và độ dẫn điện của hệ thống nước
- Kiểm tra máy thận, lưu lượng 500 ml/phút, không còn chất sát trùng, kiểm tra độ dẫn điện dịch lọc, kiểm tra các báo động an toàn của máy thận
- Kiểm tra hệ thống oxy, điện, và các thiết bị khác

2. Bác sỹ kiểm tra tình trạng Người bệnh trước khi lọc máu

- Tình trạng lâm sàng cận lâm sàng của Người bệnh trong 24h trước đó: Điện tim, film XQ tim phổi, tình trạng tim mạch hiện tại.
- Các thuốc và điều trị gần đây nhất: các chỉ định, các thay đổi liều lượng thuốc.
- Các chỉ số sinh hoá thông thường và các xét nghiệm gần nhất:
 - + Điện giải đồ, Canxi, Phosphos
 - + pH, CO₂, Acid Uric
 - + Hemoglobin, Hematocrit
 - + Protein máu
 - + Tình trạng đông máu
 - + Men tim
 - + Nhóm máu Rh và sự ngưng kết bất thường
 - + Tiền sử dị ứng
- Các chỉ định cho buổi lọc:
 - + Các xét nghiệm trước và sau lọc
 - + Thời gian lọc
 - + Lưu lượng (vận tốc) máu
 - + Siêu lọc (rút cân)
 - + Thuốc chống đông, liều lượng và cách dùng
 - + Quả lọc
- Các chỉ định theo dõi điều trị:
 - + Trong buổi lọc
 - + Kết thúc buổi lọc

3. Chuẩn bị Người bệnh lọc máu chu kỳ

- Y tá chuẩn bị:
 - + Cân Người bệnh: Không quên trừ bì (giày dép, quần áo...)
- Nếu nghi ngờ có thể cân lại nhiều lần
- Ghi chính xác cân nặng cho Người bệnh
- + Đo huyết áp, mạch Người bệnh ở tư thế đứng, nằm
- + Các thông số được ghi chép cẩn thận vào sổ theo dõi Người bệnh

- Người bệnh trải ga, nằm lên giường chuẩn bị lọc máu
- Tay FAV của Người bệnh phải được sát trùng cẩn thận, rộng rãi.

4. Nối vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Tư thế Người bệnh và chuẩn bị chọc tay:

+ Người bệnh phải được nằm đúng tư thế, thuận lợi, nằm hoặc nửa nằm, giường cao vừa phải

+ Máy lọc thận đã sẵn sàng, không có một báo động nào.

- Các bước chuẩn bị dụng cụ:

+ Mở hộp vô trùng đựng các dụng cụ lọc máu, tránh nhiễm trùng

+ Lắp quả lọc: Kiểm tra đối chiếu tên tuổi Người bệnh tránh nhầm lẫn. Đuổi hơi thật kỹ, để tốc độ bơm từ 90 - 120 ml/phút đồng thời vỗ nhẹ tay vào quả lọc đảm bảo cho khí không còn trong quả lọc, khi còn khoảng 300 ml dịch thì quay vòng dịch trong quả lọc với Heparin, các râu của đường dây phải được xả rửa sạch

+ Đuổi khí: đầu xanh (đầu tĩnh mạch) quả lọc quay lên trên

+ Y tá và Người bệnh đeo khẩu trang

+ Chuẩn bị găng

+ Chuẩn bị gạc đã thấm chất sát trùng

+ Đặt kim trên khay đựng kim vô trùng

+ Chuẩn bị các ống để lấy máu bên cạnh khay

+ Đeo găng vô trùng

+ Lấy sạch vô trùng

+ Nâng cao tay Người bệnh

+ Trải sạch dưới tay Người bệnh

+ Người bệnh đặt tay xuống

+ Chuẩn bị băng dính

+ Sát trùng lại tay Người bệnh bằng miếng gạc đã thấm chất sát trùng

+ Gao.

- Chọc FAV:

+ Xác định bằng đầu ngón tay đường đi mạch máu (FAV)

+ Chọc FAV: kim “động mạch” hướng về phía miệng nối, kim “tĩnh mạch” hướng

lên cao (ngược kim động mạch)

- + Cố định kim bằng băng dính vô trùng.
- + Thông kim bằng cách mở nút sau đó siết chặt lại ngay
- + Đóng khoá kim lại
- + Thực hiện lấy bệnh phẩm.

- *Chương trình lọc máu và theo dõi Người bệnh:*

Đặt chương trình lọc máu:

- + Phải đặt chương trình trước khi nối vòng tuần hoàn vào Người bệnh
- + Thời gian lọc máu
- + Số cân rút
- + Liều Heparin tấn công, duy trì.
- + Kiểm tra hoạt động bơm Heparin.

Để theo dõi tốt FAV: Bộc lộ tay để quan sát được rõ

- *Nối vòng tuần hoàn:*

- + Các chức năng của máy đã sẵn sàng.
- + Kẹp đường dây “động mạch”.
- + Nối đường dây “động mạch” với kim “động mạch” của Người bệnh.
- + Mở kẹp ở kim “động mạch” sau đó mở kẹp ở dây “động mạch”.
- + Kiểm tra bơm máu đang ở vị trí 0 ml/phút sau đó cho bơm máu chạy, máu Người bệnh sẽ được hút theo bơm, nước muối sinh lý trong dây và quả lọc bị đẩy về túi đựng nước thải, máu dâng dần trong vòng tuần hoàn - tấn công liều Heparin - khi máu đến bầu xanh (bầu tĩnh mạch). Dừng bơm máu.
- + Kẹp đường dây “tĩnh mạch”, kiểm tra xem có khí trong vòng tuần hoàn không.
- + Nối đường “tĩnh mạch” với kim “tĩnh mạch” của Người bệnh.
- + Khi nối các đầu dây nhớ sát trùng các điểm nối.
- + Cho bơm tăng dần tốc độ 100ml / phút.
- + Kiểm tra áp lực động mạch tĩnh mạch trên màn hình.
- + Tăng tốc độ máu lên từ từ.
- + Chỉ định liều Heparin duy trì.
- + Bấm nút Dialyse.

- + Kiểm tra các đèn báo an toàn của máy.
- + Kiểm tra đường dây trên ga, cố định đường dây vào ga, không để dây quét, quét trên đất, tránh vướng phải.
- + Quay đầu quả lọc: đầu đỏ (đầu động mạch) lên trên

5. Theo dõi buổi lọc máu

Các tiêu chí theo dõi trong buổi lọc máu:

- Huyết áp, mạch của Người bệnh từng giờ.
- Kiểm tra áp lực động mạch, tĩnh mạch, áp lực xuyên màng.
- Theo dõi nồng độ dịch lọc (thành phần Na^+ và Bicarbonat).
- Theo dõi đường huyết ở Người bệnh tiểu đường.
- Toàn trạng trạng Người bệnh.
- Tất cả các dấu hiệu phải ghi chép đầy đủ.

6. Trả máu về cho Người bệnh - kết thúc buổi lọc:

- Trả máu lại máu cho Người bệnh là đưa toàn bộ máu ở vòng tuần hoàn vào cơ thể Người bệnh và kết thúc buổi lọc.
- Trên màn hình thời gian là 0.00 -> kết thúc buổi lọc máu.
- Trả máu cho Người bệnh:
 - + Dừng bơm máu, kẹp kim “động mạch” và dây “động mạch”
 - + Tháo kim “động mạch” với đường dây “động mạch”, nối đường dây “động mạch” với dịch NaCl 0.9 % chai 500ml, mở kẹp đường “động mạch”, cho bơm máu chạy với tốc độ thấp, nước muối sẽ đẩy máu từ từ vào cơ thể Người bệnh đến khi quả lọc, đường dây sạch máu. Trong thời gian trả mau vỗ nhẹ vào quả lọc và kẹp nhẹ vào đường dây để tránh máu tồn đọng trong vòng tuần hoàn
 - + Trả lại máu ở kim “động mạch” cho Người bệnh bằng bơm tiêm có nước muối sinh lý
 - + Dừng bơm máu khi vòng tuần hoàn đã sạch máu.
- Kết thúc buổi lọc:
 - + Kẹp kim “tĩnh mạch” và đường dây “tĩnh mạch”
 - + Đấu hai đầu dây lại và cho quả lọc vào túi
 - + Rút kim FAV ra khỏi tay Người bệnh, ép vào điểm chọc 15 - 20 phút.

7. Theo dõi sau buổi lọc

Sau khi lọc các tham số cần phải theo dõi:

- Huyết áp, mạch ở các tư thế đứng, nằm
- Các dấu hiệu của cao hoặc tụt huyết áp
- Cân Người bệnh: Cân lúc kết thúc phải bằng cân khô
- Dấu hiệu của Người bệnh do rút cân quá hoặc rút không đủ
- Ghi các chỉ số vào sổ theo dõi, ghi rõ các sai sót so với protocol.

8. Y tá lau máy và rửa máy theo chương trình, chuẩn bị ca lọc tiếp theo

V. TAI BIẾN - XỬ TRÍ

1. **Tụt huyết áp:** Tắt siêu lọc, bù lưu lượng tuần hoàn
2. **Chuột rút:** Bù dịch NaCl 0,9% hoặc muối ưu trương
3. **Buồn nôn, nôn:** Xử trí theo nguyên nhân. Ví dụ: do tụt huyết áp, hội chứng mất cân bằng, phản ứng màng lọc
4. Đau đầu
5. Đau ngực, đau lưng
6. Sốt, rét run: do quả lọc bẩn, nước không đạt chất lượng
7. Hội chứng mất cân bằng
8. Phản ứng với màng lọc
9. Loạn nhịp tim
10. Co giật
11. Tan máu
12. Tắc mạch do khí
13. Các biến chứng khác do thủ thuật,...

Quy trình 19: QUI TRÌNH KỸ THUẬT THẬN NHÂN TẠO KHÔNG DÙNG THUỐC CHỐNG ĐÔNG

I. ĐẠI CƯƠNG

Trong lọc máu thận nhân tạo, heparin là chất chống đông được dùng thường qui để ngăn ngừa và hạn chế sự hình thành cục máu đông ở vòng tuần hoàn ngoài cơ thể. Tuy nhiên, những Người bệnh có yếu tố nguy cơ chảy máu đang lọc máu chu kỳ hoặc phải chỉ định lọc máu cấp cứu rất thường gặp. Việc kiểm soát đông máu vòng tuần hoàn ngoài cơ thể bằng heparin thường qui ở những đối tượng này sẽ gây biến chứng chảy máu rất nặng nề. Để giải quyết vấn đề này, phương pháp lọc máu không dùng thuốc chống đông đã được Glaser và cs áp dụng lần đầu tiên vào năm 1979. Ba nguyên tắc chủ yếu của phương pháp là đặt tốc độ bơm máu cao, “tráng heparin màng lọc” và “rửa xả” màng lọc bằng dung dịch natrichlorua 0,9%.

II. CHỈ ĐỊNH

1. Các Người bệnh có nguy cơ chảy máu rất cao theo phân loại của Swartz RD và Port FK: là các Người bệnh đang bị chảy máu

2. Các Người bệnh có nguy cơ chảy máu cao theo phân loại của Swartz RD và Port FK

- Người bệnh bị chảy máu mới cầm chưa quá 3 ngày
- Hoặc Người bệnh bị phẫu thuật, chấn thương hay can thiệp các thủ thuật xâm lấn khác (mở khí quản, sinh thiết gan, sinh thiết thận,...) chưa quá 3 ngày.
- Người bệnh bị viêm màng ngoài tim do ure máu cao có tràn dịch màng tim số lượng vừa, nhiều.
- Người bệnh có rối loạn đông máu: số lượng tiểu cầu giảm < 25 G/l, thời gian hoạt hóa từng phần thromboplastin so với người bình thường trên 1,4.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định tuyệt đối, cần cân nhắc thận trọng trong các trường hợp sau:

- Các trường hợp lưu lượng máu không đảm bảo cho tốc độ bơm máu 250 ml/phút hoặc các trường hợp chống chỉ định lọc máu với tốc độ cao như hạn chế của đường vào mạch máu, huyết động không ổn định, suy tim nặng, thể trạng suy kiệt.

- Các trường hợp có Hct > 60% và/hoặc số lượng tiểu cầu > 600 G/l.

IV. CHUẨN BỊ

1. **Người thực hiện qui trình kỹ thuật:** Bác sĩ, điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật lọc máu và phương pháp lọc máu không dùng thuốc chống đông

2. Phương tiện

- Máy thận nhân tạo: có bộ phận kiểm soát siêu lọc và đầy đủ các bộ phận, chức năng đảm bảo an toàn khác.
- Các vật tư tiêu hao: 1 quả lọc, 1 bộ dây máu, dịch lọc thận bicarbonate, 1 catheter hai nòng (16G) dùng cho lọc máu đối với Người bệnh lọc máu cấp cứu hoặc kim chọc fistula 16G đối với Người bệnh thận nhân tạo chu kỳ, bơm tiêm, dịch truyền, dây truyền, bông, gạc, băng dính, cồn y tế.

3. Người bệnh

- Bác sĩ khám Người bệnh trước khi lọc máu: Tình trạng lâm sàng (lưu ý tình trạng xuất huyết và các yếu tố nguy cơ chảy máu), cận lâm sàng (lưu ý xét nghiệm công thức máu, đông máu), các thuốc và điều trị gần đây nhất. Ghi chỉ định cho buổi lọc, ghi rõ phác đồ lọc không dùng thuốc chống đông, các thay đổi liều lượng thuốc, chỉ định theo dõi, điều trị. Người bệnh và người nhà người bệnh được giải thích về bệnh và kỹ thuật lọc máu không dùng thuốc chống đông, viết cam kết lọc máu và cam kết chấp nhận làm thủ thuật.
- Điều dưỡng cân Người bệnh, đo mạch, huyết áp và ghi chép đầy đủ vào phiếu lọc máu.

4. **Hồ sơ bệnh án:** ghi chép theo qui định

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. **Bước 1:** Làm đầy quả lọc và dây dẫn máu với dung dịch NaCl 0,9% có heparin (3000 đơn vị heparin trong 1 lít dung dịch NaCl 0,9%) và tiến hành quay vòng trong 30 phút. Sau đó rửa toàn bộ quả lọc và dây dẫn máu bằng 1 lít dung dịch NaCl 0,9% không heparin trước khi bắt đầu lọc.

2. **Bước 2:** Tốc độ bơm máu duy trì thấp nhất là 250 ml/phút, cao nhất là 350 ml/phút.

3. **Bước 3:** “Rửa xả” màng lọc bằng 100 ml NaCl 0,9%, cứ 20 phút 1 lần giúp làm giảm nguy cơ đông máu và phát hiện sớm sự hình thành cục máu đông.

- Nếu một phần cục máu đông hình thành sớm ở bầu bể khí và (hoặc) ở quả lọc mà không mất đi khi rửa xả bằng dung dịch NaCl 0,9%, có kết hợp gây tăng áp lực tĩnh mạch trên 30 mmHg và (hoặc) gây báo động tăng áp lực động mạch liên tục thì chỉ định áp dụng phương pháp “heparin liều thấp” (low dose heparine) như sau: 500 UI heparin được bơm vào vòng tuần hoàn ngoài cơ thể 30 phút 1 lần và tối đa không quá 3 lần (tổng liều không quá 1500 đơn vị heparin).

- Buổi lọc phải dừng lại hoặc thay quả lọc mới nếu hiện tượng hình thành cục máu đông vẫn tiếp tục tăng lên.

4. Bước 4: Tránh truyền máu trong buổi lọc qua dây động mạch của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể vì sẽ làm tăng Hct ở màng lọc là yếu tố thuận lợi cho hình thành cục máu đông. Nếu bắt buộc phải truyền thì truyền vào đường tĩnh mạch ngoại biên hoặc qua dây dẫn máu đường tĩnh mạch.

5. Mỗi buổi lọc không dùng thuốc chống đông có 1 y tá theo dõi sát trong suốt buổi lọc máu.

VI. THEO DÕI

1. Theo dõi Người bệnh: toàn trạng, nhiệt độ, tim mạch (mạch, huyết áp đo ít nhất 15 phút 1 lần), hô hấp, tình trạng xuất huyết trong buổi lọc và 24 giờ sau lọc (dấu hiệu lâm sàng mất máu: da, niêm mạc, mạch, huyết áp, trường hợp nghi ngờ dựa vào xét nghiệm Hct, nếu giảm $> 3\%$ thì xác định là có xuất huyết nội tạng).

2. Theo dõi vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (đường máu): theo dõi vị trí, màu sắc, dòng chảy, sự tạo thành cục máu đông, tốc độ bơm máu, mức siêu lọc, chân catheter; kiểm tra áp lực động mạch, tĩnh mạch, áp lực xuyên màng.

3. Ghi chép đầy đủ vào hồ sơ.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

Đông máu vòng tuần hoàn ngoài cơ thể: gây mất máu và làm giảm hiệu quả lọc.

Xử trí: tùy vào mức độ đông máu có thể tăng thể tích dịch rửa xả hoặc áp dụng phương pháp “heparin liều thấp” hay ngừng lọc, thay quả lọc mới.

Quy trình 20: QUI TRÌNH THẬN NHÂN TẠO CHO NGƯỜI BỆNH CÓ THAI

I. ĐẠI CƯƠNG

- Có thai ở Người bệnh thận nhân tạo chu kỳ là rất hiếm gặp. Nhưng trong hơn một thập niên trở lại đây, nhờ có các tiến bộ không ngừng trong kỹ thuật lọc máu và điều trị bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối, tỷ lệ có thai và sinh nở thành công ở Người bệnh nữ lọc máu chu kỳ đang dần tăng lên. Theo nhiều báo cáo gần đây, tỷ lệ có thai vào khoảng 1- 7% và thường gặp hơn ở các Người bệnh còn chức năng thận tồn dư. Tỷ lệ đẻ non, tỷ lệ chết trong thời kỳ sơ sinh, tỷ lệ tăng huyết áp của sản phụ và tiền sản giật ở nhóm Người bệnh này rất cao. Xấp xỉ 40% các trường hợp có thai sinh ra trẻ sơ sinh còn sống, nhưng có đến trên 80% số trẻ này là sinh non. Khoảng 56% các trường hợp mang thai sẽ sảy thai tự nhiên, trong đó gần 40% diễn ra vào 3 tháng giữa thai kỳ. Một số thống kê cho thấy 11% thai nhi chết từ trong bào thai, 14% trẻ chết trong thời kỳ sơ sinh, 18% trường hợp là phá thai điều trị.

- Do tính chất phức tạp và tiên lượng mong manh của những Người bệnh lọc máu chu kỳ có thai mà việc điều trị cũng như chăm sóc họ đòi hỏi phải có sự phối hợp chặt chẽ giữa bản thân người bệnh, bác sỹ thận học, các điều dưỡng lọc máu, bác sỹ sản khoa và bác sỹ sơ sinh.

II. CHỈ ĐỊNH

Không khuyến khích và khuyến cáo các Người bệnh thận nhân tạo chu kỳ có thai, mang thai và sinh con. Tuy nhiên, cần nhắc chỉ định điều trị giữ thai cho những Người bệnh nữ trẻ tuổi chưa có con, phát hiện thai khi thai đã lớn trên 5 tháng và có nguyện vọng tha thiết được sinh con.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh có tăng huyết áp khó kiểm soát, suy tim, có bệnh lý tim mạch đi kèm như bệnh van tim, bệnh mạch vành
- Người bệnh có thiếu máu nặng kém đáp ứng với liệu pháp EPO.
- Người bệnh có biến chứng xương khớp nặng (cường cận giáp thứ phát, nhuyễn xương, bệnh xương bất hoạt, bệnh amyloidosis).
- Người bệnh có rối loạn đông máu.

- Người bệnh có tình trạng viêm nhiễm nặng
- Người bệnh có bất thường về cấu trúc hoặc bệnh lý ở tử cung
- Có bất thường về rau thai và nước ối
- Có dị tật thai nhi, suy dinh dưỡng thai nhi

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện qui trình kỹ thuật: Bác sĩ, điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật thận nhân tạo

2. Phương tiện

- Máy thận nhân tạo: có đầy đủ các bộ phận, chức năng đảm bảo an toàn.
- Các vật tư tiêu hao: quả lọc, bộ dây máu, dịch lọc thận bicarbonate, kim chọc fistula 16G, bơm tiêm, bông, gạc, băng dính, cồn y tế.
- Thuốc theo chỉ định

5. Người bệnh

- Người bệnh được chẩn đoán xác định là có thai và thai nhi phát triển bình thường
- Người bệnh được khám tổng thể các hệ cơ quan, xét nghiệm tổng thể cân nhắc chỉ định điều trị giữ thai.
- Người bệnh và người nhà người bệnh được giải thích kỹ về những nguy cơ, tai biến có thể xảy ra với người mẹ và thai nhi, viết cam kết xin điều trị giữ thai, ký vào cam kết (chồng người bệnh, cha mẹ hai bên nội, ngoại).

6. Hồ sơ bệnh án: ghi chép theo qui định.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Lọc máu hàng ngày (6 lần/ tuần), thời gian lọc > 20 giờ/tuần, đảm bảo Kt/V mỗi buổi lọc khoảng 1,5- 1,7.
- Màng lọc nên sử dụng màng có tính hòa hợp sinh học cao, có tính thấm cao, diện tích nhỏ.
- Sử dụng dịch lọc thận có nồng độ Calcium 2,5 mEq/l để tránh tăng Ca^{++} máu, có nồng độ bicarbonate máu 25 mEq/l để tránh kiềm hóa máu.
- Vì heparin không qua nhau thai nên nếu người bệnh không có chảy máu âm đạo hay các triệu chứng chảy máu khác thì không cần giảm liều heparin.
- Tốc độ bơm máu phải được tăng dần từ từ khi bắt đầu buổi lọc máu

- Cân khô phải được xem xét đánh giá cẩn thận mỗi tuần. Thường trong 3 tháng đầu sản bệnh tăng 2 kg, sau đó mỗi tuần tăng khoảng 0,2- 0,8 kg, trung bình 0,4- 0,5 kg/tuần.

- Các lưu ý khi chỉ định thuốc:

+ Thuốc hạ huyết áp đường uống được lựa chọn hàng đầu là alpha- methyldopa, hydralazine, labetalol. Các thuốc ức chế men chuyển, ức chế thụ thể angiotensin, chẹn beta giao cảm chống chỉ định. Còn ít có kinh nghiệm sử dụng các thuốc chẹn kênh canxi, clonidin, prazosin cho Người bệnh có thai. Đối với tiền sản giật và cơn tăng huyết áp kịch phát, tiêm truyền tĩnh mạch hydralazine là lựa chọn đầu tiên với liều 5-10 mg mỗi 20-30 phút, thuốc thay thế là labetalol. Diazoxide được cân nhắc sử dụng nếu cần vận chuyển Người bệnh đi xa vì thuốc có tác dụng kéo dài. Nên tránh dùng nitroprusside vì có thể gây nhiễm độc cyanide cho thai nhi.

+ Thuốc tăng hồng cầu thường phải tăng liều lên 50- 100%, đảm bảo bổ sung đủ sắt

+ Cùng với dịch lọc có nồng độ Calcium 2,5 mEq/l, cần bổ sung đường uống 1-2 g calcium carbonate mỗi ngày. Xét nghiệm nồng độ 25-OH vitamin D (caldiol) cần làm mỗi 3 tháng, nếu thiếu cần bổ sung ngay.

+ Magie là thuốc phòng ngừa co giật tốt nhất trong tiền sản giật đối với các sản phụ không suy thận. Đối với Người bệnh thận nhân tạo chu kỳ, phải đặc biệt thận trọng khi điều trị bằng magie. Liều tấn công phải theo dõi chặt chẽ, liều bổ sung chỉ cho sau khi đã xét nghiệm nồng độ magie máu.

- Các xét nghiệm: Ba tháng đầu và ba tháng giữa thai kỳ: xét nghiệm công thức máu, sinh hóa máu trước lọc, sau lọc, khí máu, siêu âm thai, khám thai 1 lần/2 tuần; ba tháng cuối thai kỳ, xét nghiệm và siêu âm 1 lần/tuần

- Sau 28 tuần, nên cho Người bệnh nhập viện, điều trị nội trú tại khoa Sản để theo dõi sát tim thai cũng như tình trạng chung của sản bệnh

- Hướng dẫn chế độ ăn:

+ Giàu năng lượng, đảm bảo 30-35 kcal/ngày

+ Tăng cường cung cấp protein 1- 1,5 g/kg cân nặng/ngày

+ Bổ sung axit folic ngay từ 3 tháng đầu thai kỳ với liều 1 mg/ ngày

+ Bổ sung canxi 1500 mg/ngày

- + Bổ sung các vitamin tan trong nước suốt quá trình mang thai
- + Nhiều Người bệnh cần bổ sung kali, phosphate trong khẩu phần ăn.
- Chế độ nghỉ ngơi: tránh làm việc quá sức, tránh lo âu, căng thẳng.

VI. THEO DÕI

- Theo dõi mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở trước , trong và sau buổi lọc máu.
- Theo dõi cân nặng Người bệnh trước, sau lọc, tình trạng phù.
- Theo dõi tình trạng khó thở.
- Theo dõi tình trạng chảy máu
- Theo dõi tình trạng thiếu máu
- Theo dõi tình trạng đau bụng, cơn co tử cung.
- Theo dõi các xét nghiệm: công thức máu, khí máu, sinh hóa máu, siêu âm ổ bụng, siêu âm thai.
- Theo dõi tuân thủ điều trị, dùng thuốc.
- Theo dõi các tác dụng phụ của thuốc

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

1. Tụt huyết áp trong buổi lọc máu

Xử trí: thở oxy, giảm hoặc tạm ngừng siêu lọc, truyền các dung dịch đẳng trương, ưu trương: muối, đường, albumin.

2. Cơn tăng huyết áp kịch phát trong buổi lọc máu

Xử trí: tiêm, truyền tĩnh mạch hydralazine, labetalol

3. Tăng canxi máu

Xử trí: sử dụng dịch lọc có nồng độ canxi 2,5 mEq/l

4. Kiểm hóa máu

Xử trí: sử dụng dịch lọc có nồng độ bicarbonate 25 mEq/l. Nếu không có sẵn loại dịch lọc này thì cần loại bỏ bớt bicarbonate trong dịch lọc bằng cách tăng siêu lọc và bù lại thể tích tuần hoàn bằng dung dịch muối đẳng trương.

5. Hạ kali và phosphate máu

Xử trí: sử dụng dịch lọc có nồng độ kali 3- 3,5 mmol/l, tăng khẩu phần ăn giàu kali và phosphate.

6. Chảy máu do dùng heparin

Xử trí: trong trường hợp hết sức cần thiết mới dùng protamin sulfate để trung hòa heparin. Truyền tĩnh mạch chậm 5mg/phút, liều 1 mg trung hòa 100 IU heparin, một lần truyền không quá 50 mg. Cần theo dõi sát thời gian prothrombin, nhịp tim, huyết áp của Người bệnh.



Quy trình 21: QUI TRÌNH THẬN NHÂN TẠO CHO NGƯỜI BỆNH NHIỄM HIV

I. ĐẠI CƯƠNG

- Lọc máu là sự trao đổi qua màng bán thấm các chất hòa tan trong máu của người bệnh suy thận mãn tính với dịch lọc thận có thành phần điện giải gần giống với thành phần huyết tương. HIV là bệnh lý lây truyền qua nhiều đường khác nhau trong đó đặc biệt là đường máu, do đó lọc máu cho bệnh nhân HIV cần tuân thủ các nguyên tắc để tránh việc lây nhiễm sang các bệnh nhân khác trong cùng một đơn vị lọc máu, các nhân viên lọc máu và sẽ dẫn đến lây nhiễm cho cộng đồng.
- Lọc máu ở bệnh nhân HIV về cơ bản giống như qui trình lọc máu cho bệnh nhân nhiễm virus viêm gan B hoặc C tuy nhiên phải tuân thủ ngặt nghèo hơn là nhiều khi không chỉ sử dụng máy lọc riêng mà cần cả khu lọc máu riêng cho người bệnh nhiễm HIV.
- Trong thận nhân tạo chu kỳ cho bệnh nhân nhiễm HIV là một phương pháp lọc máu ngoài thận nhằm thiết lập lại sự cân bằng môi trường bên trong cơ thể nhờ điều trị lọc máu ngắt quãng ba lần/tuần, mỗi lần kéo dài 4 - 5 giờ. Do đó để tránh lây nhiễm cho các Người bệnh khác nên phải có cách lọc đúng.
- Để tránh lây nhiễm chéo trong thận nhân tạo một số quốc gia ví dụ như Thái Lan chia khu lọc máu thành khu riêng cho Người bệnh HIV. Nếu không có những khu vực lọc máu riêng biệt cho bệnh nhân nhiễm HIV có thể xem xét chỉ định các Người bệnh bệnh thận giai đoạn cuối có chỉ định điều trị thay thế thận lựa chọn phương pháp lọc màng bụng liên tục.

II. CHỈ ĐỊNH

Suy thận mạn tính giai đoạn cuối có độ thanh thải creatinin giảm dưới 15 ml/ph/1,73m² da. Chỉ định chia làm 2 loại chính:

1. Bắt buộc: Suy thận mạn tính có kèm theo:

- Viêm màng ngoài tim
- Bệnh lý não hay viêm đa dây thần kinh do urê máu cao
- Phù phổi hay quá tải muối nước không có kết quả với các phương pháp điều trị thông thường.
- Tăng huyết áp không kiểm soát được.

- Nôn mửa liên tục kéo dài.
- Urê máu trên 40mmol/l, creatinin máu trên 1000 micromol/l

2. Chọn lọc:

2.1. Mức lọc cầu thận hay độ thanh thải creatinin dưới 15ml/ph/1,73 m² da.

2.2. Chán ăn, buồn nôn, nôn, mệt mỏi nhiều.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định tuyệt đối. Cần cân nhắc thận trọng trong các trường hợp sau:

1. Xuất huyết não
2. Tim mạch: Rối loạn huyết động nhất là khi huyết áp thấp, rối loạn nhịp tim, nhồi máu cơ tim và bệnh mạch vành, suy tim toàn bộ.
3. Rối loạn đông máu và chảy máu
4. Toàn trạng: Người bệnh đang sốt cao, suy kiệt do ung thư.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện qui trình kỹ thuật: Bác sĩ, điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật lọc máu
2. Phương tiện:
 - Máy thận nhân tạo: Chuẩn bị riêng một máy thận cho Người bệnh bị nhiễm HIV. Kiểm tra máy thận, không còn chất sát trùng, kiểm tra độ dẫn điện dịch lọc, kiểm tra các báo động an toàn của máy thận.
 - Hệ thống xử lý nước: Mở hệ thống nước, quan sát hoạt động toàn hệ thống, kiểm tra lưu lượng, độ dẫn điện của hệ thống.
 - Các vật tư tiêu hao: Quả lọc, dịch lọc, kim AVF, catheter 2 nòng dùng cho lọc máu
 - Các thuốc chống đông
 - Có phòng lọc cách ly
 - Quả lọc, dây máu dùng 1 lần

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ: làm hồ sơ bệnh án theo qui định
2. Kiểm tra người bệnh:
 - 2.1. Bác sĩ kiểm tra tình trạng bệnh trước khi lọc máu:

- Tình trạng lâm sàng, cận lâm sàng của Người bệnh, các thuốc và điều trị gần đây nhất.
- Chỉ định cho buổi lọc, các thay đổi liều lượng thuốc, chỉ định theo dõi điều trị. Người bệnh và người nhà người bệnh được giải thích về bệnh và kỹ thuật lọc máu.

2.2. Điều dưỡng chuẩn bị:

- Cân Người bệnh, ghi chính xác cân nặng cho người bệnh.
- Đo mạch, huyết áp cho người bệnh ở tư thế đứng, nằm.
- Ghi chép đầy đủ các thông số vào bệnh án.

3. Thực hiện kỹ thuật:

3.1. Đường vào mạch máu

- Lỗ nối động - tĩnh mạch Cimino-Brescia (AVF)
- Ghép tĩnh mạch tự thân
- Cầu nối bằng các vật liệu tổng hợp (dacron, PTFE)

3.2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bước 1: Lắp bộ lọc thận
- Bước 2: Đuổi hơi kỹ đảm bảo không còn khí trong quả lọc, quay vòng heparin.
- Bước 3: Kiểm tra hoạt động và an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể
- Bước 4: Lắp người bệnh với vòng tuần hoàn ngoài cơ thể theo thứ tự: Bơm heparin liều tấn công, đặt heparin liều duy trì, đặt tốc độ bơm máu. Khi máu đến bầu tĩnh mạch thì nối dây tĩnh mạch với kim tĩnh mạch của Người bệnh. Kiểm tra và điều chỉnh các thông số: tốc độ bơm máu, hệ số siêu lọc, thời gian lọc máu, bấm nút lọc, kiểm tra các chức năng an toàn.

2. Theo dõi trong buổi lọc:

- Theo dõi huyết áp, mạch Người bệnh. Kiểm tra áp lực động mạch, tĩnh mạch. áp lực xuyên màng.
- Theo dõi nồng độ dịch lọc.
- Theo dõi toàn trạng Người bệnh, đường huyết ở các Người bệnh tiểu đường.
- Ghi chép đầy đủ các dấu hiệu

4. Kết thúc lọc máu: Trả máu lại cho Người bệnh là đưa toàn bộ máu ở vòng tuần hoàn ngoài cơ thể về cho Người bệnh theo thứ tự:

- Dừng bơm máu, kẹp kim động mạch và dây động mạch.
- Tháo dây động mạch, nối dây động mạch với chai dịch truyền.
- Mở kẹp dây động mạch, cho bơm máu chạy tốc độ thấp để dịch truyền đẩy máu từ từ vào cơ thể người bệnh đến khi quả lọc sạch, đường dây máu sạch. Trong thời gian trả máu, vỗ nhẹ vào quả lọc và kẹp nhẹ vào đường dây để tránh máu tồn đọng lại trong quả lọc và dây máu.
- Dừng bơm máu, kẹp kim tĩnh mạch và kẹp dây tĩnh mạch.
- Rút kim AVF ra khỏi tay Người bệnh, ép giữ cầm máu 15-30 phút.
- Chất thải y tế: găng tay, bơm tiêm, kim AVF, quả lọc, dây máu,... phân loại và xử trí theo quy trình của Người bệnh HIV.

5. Hoàn thành ghi chép hồ sơ bệnh án, theo dõi sau lọc máu.

VI. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

1. Tai biến xảy ra trong buổi lọc máu:

- 1.1. Giảm huyết áp: Xử trí bằng cách ngừng siêu lọc, giảm tốc độ máu, cho người bệnh nằm tư thế đầu thấp, phục hồi lại thể tích tuần hoàn bằng truyền dung dịch đẳng trương, ưu trương hay albumin.
- 1.2. Con tăng huyết áp: sử dụng các thuốc hạ huyết áp đường uống, trường hợp cấp cứu sử dụng đường tiêm hoặc truyền tĩnh mạch.
- 1.3. Rối loạn nhịp
 - Ngoại tâm thu thất: Xylocain 1% 5 - 10ml tiêm tĩnh mạch
 - Nhịp chậm: Atropin 1 - 2mg tiêm tĩnh mạch, nếu không đỡ truyền tĩnh mạch Isuprel (1-2mg trong 500ml)
 - Lấy máu làm xét nghiệm điện giải đồ và theo dõi monitor, kiểm tra xem có hạ kali máu.
- 1.4. Con chuột rút: Giảm siêu lọc, dùng NaCl 10%, 20% tiêm tĩnh mạch
- 1.5. Đau đầu: Xử trí tùy nguyên nhân đau đầu
- 1.6. Mất máu: nếu do đông vòng tuần hoàn ngoài cơ thể, chỉ định truyền máu cấp cứu.
- 1.7. Sốt và rét run: thuốc hạ sốt, chống dị ứng và tìm nguyên nhân
- 1.8. Con đau ngực: Nếu do giảm thể tích máu: truyền máu, nếu do căn nguyên mạch

vành: thuốc giãn vành

1.9. Ngừng tim: xoa bóp tim ngoài lồng ngực, thở ôxy, dùng các thuốc nâng huyết áp.

1.10. Nôn và buồn nôn: tìm nguyên nhân để điều trị

1.11. Hội chứng mất cân bằng: điều chỉnh nước điện giải

1.12. Các tai biến của đường vào mạch máu: băng ép

1.13. Các tai biến khác: đông vón tuần hoàn ngoài cơ thể, dị ứng với màng lọc, co giật, tắc mạch do hơi, tan máu, phù phổi cấp...

2. Biện chứng xa:

2.1. Tim mạch:

- Tăng huyết áp: theo dõi huyết áp thường xuyên, điều trị bằng thuốc hạ huyết áp đều đặn.
- Đau thắt ngực: điều trị thiếu máu, sử dụng các thuốc dẫn mạch vành
- Loạn nhịp tim: tìm nguyên nhân điều trị theo từng loại loạn nhịp.
- Suy tim: tìm nguyên nhân, chỉ định dùng thuốc digitalis.
- **Nhiễm khuẩn và nhiễm virus viêm gan B, C:** Tiêm vacxin phòng viêm gan B, tuân thủ nguyên tắc vô trùng.

2.2. Huyết học

- Thiếu máu: sử dụng erythropoietin và các yếu tố tạo máu. Chỉ định truyền máu khi cần thiết.
- Giảm chức năng tiểu cầu và bạch cầu.

2.3. Thần kinh:

- Rối loạn ý thức, hội chứng Guillain-Barre: Tìm nguyên nhân, tăng cường chất lượng lọc máu.
- Mất ngủ: có thể dùng an thần nhóm benzodiazepin.

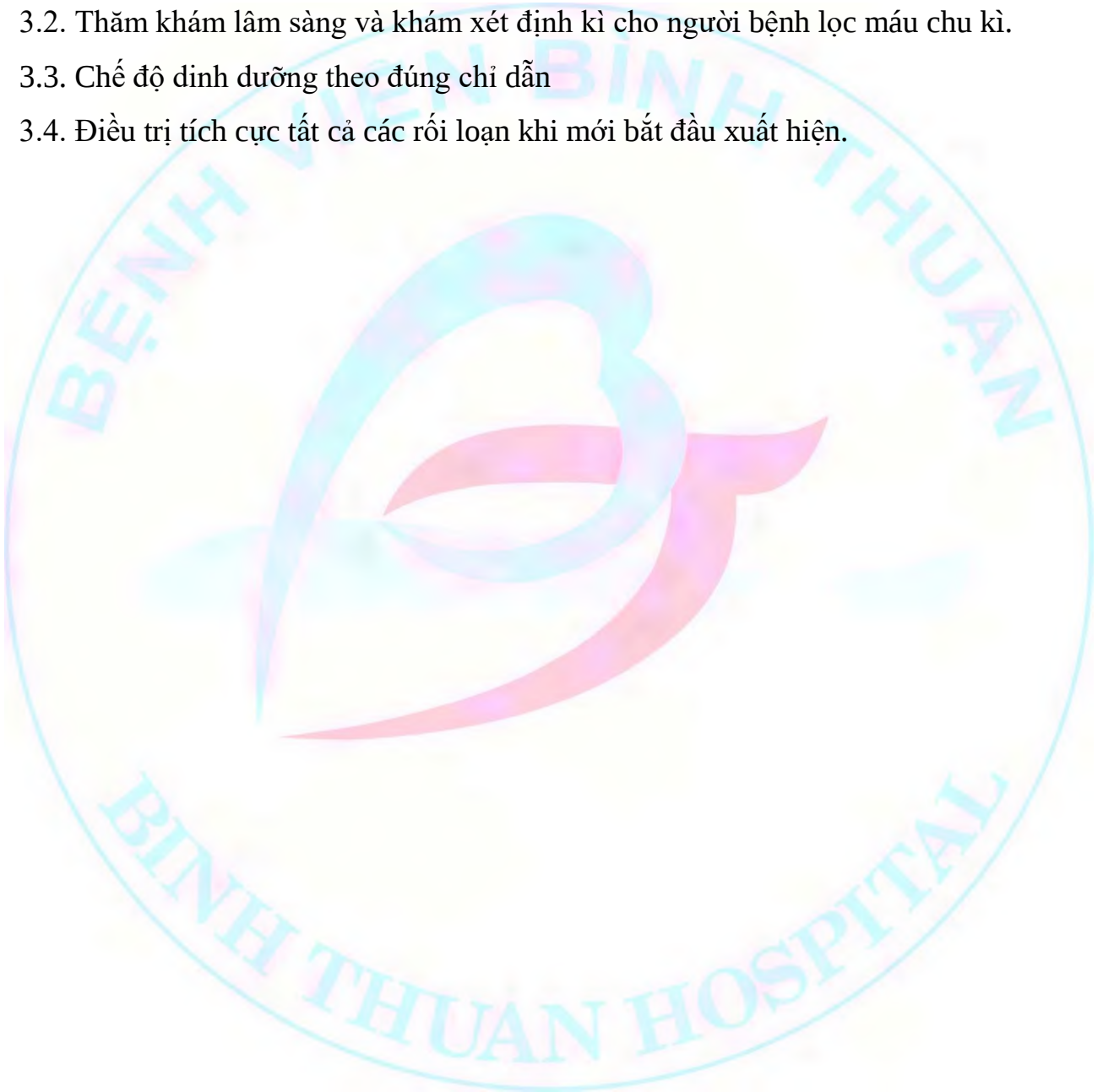
2.4. Xương khớp:

- Loạn dưỡng xương do thận, cường tuyến cận giáp thứ phát. Xử trí: Chế độ ăn giảm phospho, sử dụng canxi carbonat, vitamin D3.
- Bệnh lý xương khớp do tăng beta2 microglobulin (hội chứng ống cổ tay). Xử trí: sử dụng màng lọc tính thấm cao, chỉ định ngoại khoa khi cần thiết.

2.5. Các rối loạn suy dinh dưỡng và chuyển hóa: Mỗi buổi lọc máu khoảng 10 - 13g acid amin và mất khoảng 30g glucose. Chỉ định truyền các dung dịch acid amin và các dung dịch glucose ưu trương, bảo đảm khẩu phần ăn cho người bệnh.

3. Để xử lý tất cả các tai biến trong khi lọc máu và các biến chứng xa cần:

- 3.1. Theo dõi chặt chẽ trong buổi lọc máu.
- 3.2. Thăm khám lâm sàng và khám xét định kì cho người bệnh lọc máu chu kì.
- 3.3. Chế độ dinh dưỡng theo đúng chỉ dẫn
- 3.4. Điều trị tích cực tất cả các rối loạn khi mới bắt đầu xuất hiện.



Quy trình 22: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU CHO NGƯỜI CAO TUỔI

I. ĐẠI CƯƠNG

- Người bệnh cao tuổi ngày càng gặp nhiều hơn trong lọc máu. Ở tất cả các nước trên Thế giới, số Người bệnh trên 65 tuổi tăng dần hàng năm. Tại Pháp mỗi năm có 350 ca mới là người cao tuổi trên 1 triệu dân. Tại Anh tuổi trung bình mới lọc máu vào năm 1998 là 63,9 tuổi, thì đến năm 2005 là 65,5 tuổi. Tại Mỹ, tỷ lệ người già lọc máu rất cao, đã tăng 57% là những người trên 80 tuổi mới bắt đầu lọc máu.
- Tại Việt Nam, trước những năm 2000 có rất ít Người bệnh trên 80 tuổi được lọc máu. Ngày càng có nhiều người cao tuổi được lọc máu; gần đây đã lọc máu cấp cứu và chu kỳ cho các Người bệnh trên 90 tuổi.
- Nguyên nhân gây suy thận mạn ở người cao tuổi thường là bệnh lý mạch máu thận, bệnh tiểu đường, bệnh thận di truyền, chủ yếu là thận đa nang, bệnh viêm cầu thận tiến triển nhanh, bệnh thận tắc nghẽn do thuốc.
- Về điều trị lọc máu, hiệu quả điều trị phụ thuộc vào tuổi và tình trạng sức khỏe. Phải lựa chọn các phương pháp lọc máu phù hợp cho từng Người bệnh cao tuổi, cụ thể như: thận nhân tạo, lọc màng bụng, thận nhân tạo tại nhà (nếu Người bệnh không còn khả năng đi lại)

II. CHỈ ĐỊNH

1. Lọc máu cấp cứu:

- $Kali \geq 6.0 \text{ mmol/l}$
- Quá tải muối nước: khó thở, phù phổi cấp.
- Rối loạn chuyển hóa nặng nề: toan hóa, giảm kali máu.

2. Lọc máu chu kỳ:

- Có thể tiến hành sớm nhằm dự phòng hay hạn chế các bệnh lý phối hợp như suy mạch vành, tiểu đường, các bệnh lý tim mạch.
- Những Người bệnh rất cao tuổi có thể được chỉ định sớm hơn nữa khi có biểu hiện suy dinh dưỡng.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định lọc máu tuyệt đối ở Người bệnh cao tuổi hay rất cao tuổi khi bị suy thận cấp và suy thận mạn giai đoạn cuối.

IV. CHUẨN BỊ VÀ CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Giống như quy trình lọc máu bình thường.

V. ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT LỌC MÁU CHO NGƯỜI CAO TUỔI

1. Chọn phương pháp lọc máu:

1.1. Lọc máu cấp cứu:

Thận nhân tạo là phương pháp được lựa chọn hàng đầu nhờ dễ thực hiện, nhanh chóng, hiệu quả và ít tai biến.

1.2. Lọc máu chu kỳ:

Việc lựa chọn thận nhân tạo tại bệnh viện, thận nhân tạo tại nhà hay lọc màng bụng tùy thuộc vào bệnh lý thận, kinh nghiệm của nhân viên y tế, vùng dân cư và nguyện vọng của Người bệnh.

2. Đặc điểm kỹ thuật:

2.1. Lọc màng bụng:

- Kỹ thuật hay dùng là lọc màng bụng chu kỳ liên tục (PDCC) thực hiện ban đêm với 10 - 15 lần thay túi dịch lọc màng bụng.
- Chất lượng đặt catheter màng bụng là yếu tố quyết định.

2.2. Kỹ thuật thận nhân tạo:

- Là phương pháp phổ biến hơn ở người cao tuổi.
- Đường vào mạch máu là trở ngại lớn nhất khi lọc máu cho người cao tuổi, nhất là với người rất cao tuổi.

VI. THEO DÕI

1. Theo dõi trong buổi lọc máu:

- Hay xuất hiện biến chứng tim mạch trong buổi lọc máu nên theo dõi bằng monitor.
- Cần giảm siêu lọc khi xuất hiện đau ngực.
- Lượng siêu lọc không nên quá 600 ml/h

2. Các theo dõi lâu dài:

2.1. Dinh dưỡng:

- Chế độ ăn hạn chế muối không nên quá chặt chẽ.
- Đánh giá đều đặn tình trạng dinh dưỡng của Người bệnh.
- Có thể dùng các chế phẩm dinh dưỡng cao ngoài đường tiêu hóa khi cần thiết.

2.2. Thiếu máu:

- Thường dung nạp kém với điều trị thiếu máu.
- Hb đích khuyến cáo từ 10 - 11 g/dl.

2.3. Bệnh lý xương khớp:

- Do tái tạo xương chậm, nên hay gặp bệnh lý xương không hoạt động, đây là nguồn gốc của các gãy xương bệnh lý.
- Nên nghi ngờ bệnh lý xương không hoạt động khi:
 - + Parahormone < 40 pg/ml.
 - + Canxi máu bình thường hoặc thấp.

2.4. Bệnh lý thiếu máu động mạch chi dưới:

Thường do các tổn thương động mạch chi dưới có sẵn bị nặng lên do tuổi tác và lọc máu.

Quy trình 23: QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU CHO NGƯỜI BỆNH TIỂU ĐƯỜNG

I. ĐẠI CƯƠNG

Hơn 40% Người bệnh mới hàng năm lọc máu tại Hoa Kỳ là do tiểu đường. Ở các nước khác, con số này là 20 - 40% (có thể đến 50%). Ở Việt Nam, lượng Người bệnh tiểu đường lọc máu ngày càng tăng theo từng năm.

Tỷ lệ tử vong ở Người bệnh tiểu đường phải lọc máu cao hơn rất nhiều ở Người bệnh tiểu đường không lọc máu. Nguyên nhân tử vong thường do biến chứng tim mạch và nhiễm trùng. Tỷ lệ sống 3 năm ở Người bệnh tiểu đường lọc máu chu kỳ là 50% (US RDS, 2013).

Tỷ lệ mắc các bệnh so sánh giữa nhóm Người bệnh lọc máu tiểu đường và không phải tiểu đường theo UK Renal Regis try Report, 2006 là:

Bảng 1:

Bệnh lý	Không tiểu đường (%)	Tiểu đường (%)
Bệnh tim thiếu máu	18,6	32,5
Bệnh mạch máu não	8.4	14.4
Bệnh mạch máu ngoại biên	8.3	22.6
Bệnh nghẽn đường thở mãn tính	6.6	7.1
Bệnh ác tính	12.7	7.5

II. CHỈ ĐỊNH

- Như thông thường khi mức lọc cầu thận ≤ 15 ml/min/1,73 m².
- Chỉ định sớm khi có các biến chứng: tim mạch, suy dinh dưỡng, hội chứng ure máu cao, thừa muối nước...
- Nghiên cứu Cooper, 2010 thấy không có gì khác biệt tỷ lệ sống sót giữa lọc máu sớm và muộn hơn ở 2 nhóm Người bệnh tiểu đường và không tiểu đường.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Như lọc máu không tiểu đường.

IV. CHUẨN BỊ VÀ CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Như lọc máu không tiểu đường.

V. ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT LỌC MÁU CHO NGƯỜI BỆNH TIỂU ĐƯỜNG

1. Lựa chọn phương pháp:

Bảng 2:

Phương pháp	Ưu điểm	Khuyết điểm
Thận nhân tạo (HD)	- Rất hiệu quả - Theo dõi, điều trị tốt các tim mạch biến chứng. - Không mất protein trong dịch lọc	- Dung nạp kém ở Người bệnh - Hay bị giảm huyết áp trong buổi lọc. - Thiếu máu bàn tay nặng nề nếu tạo AVF nhiều lần. - Tăng Kali giữa 2 kỳ lọc - Nguy cơ giảm đường huyết.
Lọc màng bụng liên tục ngoại trú (CAPD)	- Dung nạp tốt cho Người bệnh tim mạch. - Không cần cầu nối động tĩnh mạch. - Kiểm soát tốt Kali máu - Nguy cơ giảm đường máu thấp	- Viêm phúc mạc. - Nhiễm trùng - Mất protein theo dịch lọc - Tăng áp lực khoang bụng - Thường cần người trợ giúp (nhất là Người bệnh mù lòa)
Lọc màng bụng tự động (APD)	- Như CAPD - Phù hợp hơn cho Người bệnh mù lòa - Nguy cơ viêm phúc mạc thấp hơn CAPD	- Như CAPD

2. Đặc điểm kỹ thuật:

Tương tự như lọc máu cho Người bệnh không tiểu đường.

VI. THEO DÕI VÀ ĐIỀU TRỊ BIẾN CHỨNG NGƯỜI BỆNH LỌC MÁU TIỂU ĐƯỜNG

Nhiều biến chứng ở Người bệnh tiểu đường tiếp tục tiến triển và nặng lên sau lọc máu như:

- Bệnh động mạch vành

- Bệnh lý võng mạc
- Đục thủy tinh thể
- Bệnh mạch máu não
- Bệnh mạch máu ngoại biên
- Bệnh thần kinh ngoại biên
- Bệnh thần kinh tự động
- Các rối loạn tình dục
- Trầm cảm

Để làm giảm các biến chứng trên cần thực hiện tốt các điều trị:

1. Lọc máu đầy đủ
2. Chế độ dinh dưỡng hợp lý
3. Kiểm soát đường máu
4. Kiểm soát tốt Kali máu
5. Điều trị tăng huyết áp và các biến chứng tim mạch
6. Các bệnh lý mạch máu não
7. Các bệnh lý mắt ở Người bệnh lọc máu bị tiểu đường
8. Bệnh lý xương khớp
9. Thiếu máu

Quy trình 24: QUY TRÌNH QUẢN LÝ MÁY THẬN NHÂN TẠO TẠI KHOA THẬN NHÂN TẠO

1. Người có liên quan phải nghiên cứu và thực hiện đúng các nội dung của quy định này. 2. Nội dung trong quy định này có hiệu lực thi hành như sự chỉ đạo của Giám đốc bệnh viện. 3. Mỗi đơn vị được phát 01 bản (có đóng dấu kiểm soát). Các đơn vị khi có nhu cầu bổ sung thêm tài liệu, đề nghị liên hệ với thư ký ISO để có bản đóng dấu kiểm soát. Cán bộ công chức được cung cấp file mềm trên mạng nội bộ để chia sẻ thông tin khi cần.					
NƠI NHẬN (ghi rõ nơi nhận rồi đánh dấu X ô bên cạnh)					
☒	Giám đốc	☒	Phòng CNTT	☐	
☒	Phó giám đốc	☒	Các khoa xét nghiệm, CLS	☐	
☒	Phòng QLCL	☐	Khoa Thận nhân tạo	☐	
☒	Khoa KCBTYC	☐		☐	
☒	Phòng KHTH	☐		☐	
		☐		☐	
THEO DÕI TÌNH TRẠNG SỬA ĐỔI (tình trạng sửa đổi so với bản trước đó)					
Trang	Hạng mục sửa đổi	Tóm tắt nội dung hạng mục sửa đổi			

I. MỤC ĐÍCH

Thống nhất quản lý máy thận nhân tạo tại khoa Thận nhân tạo: từ khâu tiếp nhận

máy, lưu trữ hồ sơ máy, quy trình sử dụng máy, bảo hành, bảo trì máy, để sử dụng được tốt nhất, an toàn trong sử dụng.

II. PHẠM VI ÁP DỤNG

- Tất cả các máy thận nhân tạo tại khoa được quản lý chặt chẽ, máy đang sử dụng, máy dự trữ, máy hỏng lưu khoa...
- Tất cả kỹ sư, điều dưỡng, bác sỹ, và nhân viên trong khoa phải sử dụng và thực hiện nội quy này.

III. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

1. Nghị quyết TW IV khóa VII về việc đa dạng hóa các hình thức chăm sóc sức khỏe nhân dân.
2. Quyết định số 5550/QĐ-BYT, ngày 28/12/2006 của Bộ Trưởng Bộ Y Tế trao quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về tài chính đối với đơn vị sự nghiệp công lập cho Bệnh Viện Bạch Mai theo nghị định 43.
3. Quyết định số 1027/QĐ-BYT ngày 26/03/2015 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế Tổ chức và Hoạt động của Bệnh viện Bạch Mai.

IV. THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

4.1. Giải thích thuật ngữ:

Không có.

4.2. Từ viết tắt:

- BHYT: Bảo hiểm Y tế
- BN: Người bệnh
- BS: Bác sỹ
- XN: Xét nghiệm
- TYC: Theo yêu cầu
- QLNB: Quản lý người bệnh
- ĐTBN: Điều trị ban ngày

III. NỘI DUNG QUY TRÌNH

Sơ đồ tiếp nhận, sử dụng và bảo quản máy thận nhân tạo.

Trách nhiệm	Các bước thực hiện	Mô tả/ Tài liệu liên quan
-------------	--------------------	---------------------------

Lãnh đạo khoa Ban giám đốc Vật tư	- Lên kế hoạch dự trù máy móc, chủng loại, thông số kỹ thuật, tính năng tác dụng. - Ban giám đốc duyệt.	- Căn cứ trường hợp Người bệnh tại khoa, lượng công việc, tính chất chuyên môn Lãnh đạo khoa Đề xuất: máy, chủng loại, tính năng tác dụng
Lãnh đạo khoa Vật tư	- Trình Ban giám đốc, thông qua Hội đồng khoa học Bệnh viện duyệt các đề án	- Lãnh đạo khoa lên đề án - Xin duyệt đề án - Ban giám đốc ký hợp đồng triển khai đề án
Ban giám đốc Vật tư Lãnh đạo khoa	- Tiếp nhận máy thận nhân tạo, kiểm tra tính năng, tác dụng. - Hồ sơ giấy tờ. - Ký kết hợp đồng	- Ban giám đốc, phòng Vật tư kiểm tra, bàn giao máy móc, hồ sơ máy, đối chiếu hợp đồng. (Giấy tờ hợp lệ...)
Kỹ sư - KTV Bác sỹ - ĐD	- Các máy được đưa vào vị trí sử dụng. - Đánh số, lập hồ sơ máy. - Test máy	- Các máy được đưa vào vị trí, kỹ sư kiểm tra, test máy, hướng dẫn các vấn đề sử dụng cho KTV, ĐD...
Kỹ sư - KTV Bác sỹ - ĐD	- Rửa máy, lau sạch máy sau mỗi ca chạy thận.	- Sau mỗi ca lọc máu, kỹ sư, ĐD phải rửa máy theo đúng quy trình, hướng dẫn của nhà sản xuất. Lau máy sạch sẽ.
Kỹ sư - KTV	- Sử dụng theo đúng quy trình. - Mỗi tuần kiểm tra máy (đo dịch) 1 lần vào thứ 2. - 1 - 3 tháng bảo dưỡng 1 lần (Chỉnh dịch...).	- Kỹ sư kiểm tra an toàn máy theo định kỳ

IV. QUẢN LÝ MÁY

Lưu hồ sơ.

- Ghi nhập số liệu sử dụng máy hàng ngày.
- Hàng năm có tổng kết, đề xuất.

Quy trình 25: QUY TRÌNH ĐUỔI KHÍ MÀNG LỌC VÀ DÂY DẪN MÁU

I. ĐẠI CƯƠNG

Trước khi màng lọc và dây dẫn máu được sử dụng trong điều trị thận nhân tạo, cả hai phải được làm sạch khí bởi điều dưỡng hoặc kỹ thuật viên.

Đuổi khí là quá trình loại bỏ khí từ màng lọc hoặc dây dẫn máu, thực hiện được khi có dòng chảy của dung dịch nước muối sinh lý trong lòng dây dẫn và màng lọc. Màng lọc và dây dẫn mới và tái sử dụng đều chứa đầy khí. Nếu không đuổi khí, số lượng khí vượt quá giới hạn sẽ làm đông màng lọc trong quá trình điều trị làm ảnh hưởng xấu đến người bệnh. Mỗi lần đuổi khí, dung dịch nước muối sinh lý chảy vòng qua màng lọc và dây dẫn máu nhằm duy trì một dòng chảy liên tục và loại bỏ khí trong bầu lọc khí còn sót lại bên trong hệ thống.

Quá trình đuổi khí và tái tuần hoàn còn làm sạch màng lọc thông qua xả nước để loại bỏ mọi mảnh vụn và hoá chất còn tồn dư trước khi sử dụng.

II. CHỈ ĐỊNH

Tiến hành khi Người bệnh có chỉ định điều trị TNT cấp cứu hoặc chu kỳ

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Khi tổng thể tích TCV (Total cell volume) < 80%
- Khi có rách màng lọc
- Màng lọc và dây dẫn quá hạn sử dụng, không nguyên vẹn...
- Không nên tái sử dụng lại màng lọc khi Người bệnh: điều trị thận nhân tạo cấp cứu, nhiễm trùng, ăn không ngon miệng, nôn, buồn nôn, giảm cân, giá trị xét nghiệm thay đổi...

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật: Bác sĩ, điều dưỡng

2. Phương tiện:

2.1. Máy thận nhân tạo

- Máy thận nhân tạo đã hoàn thành chức năng tự kiểm tra
- Tín hiệu báo động của áp lực tĩnh mạch đã được kiểm tra
- Cỗ bơm cài đặt tương đương với kích thước dây dẫn
- Bộ phận báo khí trong trạng thái hoạt động

- Máy thận nhân tạo ở chế độ hoà trộn dịch

2.2. Dụng cụ: thuốc, vật tư tiêu hao

- Heparin 25000UI/5ml: 1/5 lọ
- NaCl 0,9%/1000ml: 1-2 chai
- Màng lọc: 1 màng
- Dây dẫn máu: 1 bộ
- Găng sạch: 1 đôi
- Bơm 5ml: 1 cái
- Bơm 10 ml hoặc bơm 20 ml: 1 cái
- Dây truyền dịch hoặc kim G18: 1 bộ (chiếc)
- Test thử tồn dư hóa chất
- Can đựng dịch thải dán nhãn: 1 can (10 lít)

3. Người bệnh:

Được khám trước các ca điều trị

Đợi tại phòng chờ sẵn sàng điều trị

4. Hồ sơ bệnh án:

Chuẩn bị đầy đủ hồ sơ bệnh án, phiếu theo dõi điều trị thận nhân tạo, phiếu theo dõi sử dụng vật tư tiêu hao và các chỉ định khác theo y lệnh (xét nghiệm, siêu âm, X quang, điện tâm đồ...)

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ bệnh án

Các chỉ định thuốc chống đông, liều lượng và cách dùng, loại quả lọc và dây dẫn máu.

2. Kiểm tra người bệnh

2.1. Kiểm tra đối chiếu Người bệnh với hồ sơ bệnh án đảm bảo đúng người bệnh và đúng chỉ định điều trị

2.2. Kiểm tra quả lọc, dây dẫn máu đúng Người bệnh

3. Thực hiện kỹ thuật

TT	Các bước tiến hành
1	Rửa tay thường quy, đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng
2	Kiểm tra màng lọc đúng tên Người bệnh
3	Cắm vô trùng dây truyền dịch vào chai nước muối sinh lý
4	Đặt màng lọc vào máy thận nhân tạo ở vị trí thẳng đứng, đầu động mạch (màu

	đỏ) ở dưới
5	Gắn bầu lọc khí dây động mạch (màu đỏ) vào giá đỡ
6	Loại bỏ vô trùng nắp đầu động mạch của màng lọc và kết nối vô trùng với đầu dây động mạch của dây dẫn máu
7	Gắn phần dây bơm máu của dây động mạch vào bơm máu. Đầu còn lại (đường lấy máu ra) kết nối vô trùng với dây truyền dịch đã cắm vào NaCl 0,9%
8	Gắn bầu lọc khí dây tĩnh mạch (màu xanh) vào giá đỡ. Loại bỏ vô trùng nắp đầu tĩnh mạch màng lọc và kết nối vô trùng với đầu dây tĩnh mạch. Đầu còn lại nối vô trùng với can đựng dịch thải
9	Kết nối đường dây dịch lọc vào màng lọc
10	Bật bơm máu tốc độ 100ml/phút (Màng lọc lần đầu) và 200ml/phút (màng lọc tái sử dụng). Đuổi khí màng lọc, dây dẫn dẫn máu
11	Gập và nhả dây động mạch đoạn giữa bơm máu và màng lọc từng lúc. Vỗ nhẹ vào màng lọc, đầu màng lọc, để loại bỏ khí khỏi màng lọc
12	Khi lượng NaCl 0,9% còn trên chai khoảng 300ml, bơm heparin 2500UI qua dây bơm heparin
13	Nối dây động mạch với dây tĩnh mạch của dây dẫn máu khi lượng NaCl 0,9% còn trên chai khoảng 100ml -150ml. Chuyển dây truyền dịch cắm vào đường truyền dịch trên dây động mạch
14	Tăng tốc độ bơm máu lên 250-300ml/phút, tiếp tục thực hiện gập nhả dây động mạch từng lúc để loại bỏ hết khí còn lại.
15	Tuỳ từng máy thân nhân tạo chuyển sang chế độ lọc máu từ 5 đến 10 phút, để siêu lọc 0,1 lít
16	Dùng test thử tồn dư hóa chất nếu cần (đối với quả dùng lại từ lần 2)
17	Sẵn sàng kết nối với Người bệnh theo quy trình thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể
18	Thu dọn dụng cụ, rửa tay, vào sổ theo dõi vật tư tiêu hao, chuẩn bị phương tiện dụng cụ cho quy trình thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

VI. THEO DÕI

- Thông số máy thận nhân tạo: các báo động của máy thận nhân tạo...
- Kiểm tra lại màng lọc đúng tên Người bệnh, đúng chỉ định của bác sỹ, còn sót khí trong dây dẫn và màng lọc...

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

- Còn hoá chất tồn dư, khí trong màng lọc...
- Máy thận nhân tạo: không chuẩn được dịch, nhiệt độ...



Quy trình 26: QUY TRÌNH THIẾT LẬP VÒNG TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ

I. ĐẠI CƯƠNG

- Trong lọc máu ngắt quãng, máu từ cơ thể được lấy ra đi qua màng lọc thận nhân tạo, màng lọc này có tính chất bán thấm, tại đây quá trình tiếp xúc, trao đổi các chất giữa máu và dịch lọc theo hai cơ chế chính là khuếch tán và siêu lọc. Sau khi qua màng lọc, máu đã được làm sạch sẽ được đưa trở lại cơ thể.
- Nhằm mục đích an toàn cho Người bệnh trong quá trình thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể.

II. CHỈ ĐỊNH

1. Chỉ định điều trị thận nhân tạo cấp cứu.
2. Chỉ định điều trị thận nhân tạo chu kỳ.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối, cần cân nhắc trong các trường hợp:
- Huyết động không ổn định, suy hô hấp nặng, tình trạng suy tạng tiến triển nặng, rối loạn đông máu nặng...

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện: Bác sỹ, điều dưỡng

2. Phương tiện:

- Màng lọc (01bộ), dây lọc máu (01bộ) đúng tên Người bệnh
- Kim fistula: 02 cái
- Chống đông (theo phác đồ chống đông)
- Bộ dụng cụ sát khuẩn: găng tay vô khuẩn, khăn vô khuẩn, cồn 70°, betadin
- Băng dính, dây garo.

3. Người bệnh

❖ **Đối với Người bệnh lọc máu lần đầu:**

- Giải thích cho Người bệnh về kỹ thuật
- Giải thích những nguy cơ và những biện pháp điều trị thay thế
- Trả lời các câu hỏi của Người bệnh
- Viết giấy cam đoan thủ thuật (Dùng cho cả năm điều trị)
- Khám lại người bệnh trước khi thực hiện quy trình.

❖ Đối với Người bệnh lọc máu chu kỳ

- Vệ sinh tay và vị trí vùng cầu nối thống động tĩnh mạch
- Được bác sỹ thăm khám trước mỗi ca lọc máu: cân nặng, lâm sàng...
- Đánh giá đường vào mạch máu

4. Hồ sơ bệnh án

- Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật, phiếu ghi chép theo dõi thủ thuật đối với lọc máu lần đầu.
- Nhận xét sau khi thăm khám Người bệnh
- Chỉ định: siêu lọc, liều chống đông, độ dẫn điện, thời gian...

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ bệnh án

1.1. Các chỉ định cho buổi điều trị thận nhân tạo: Xét nghiệm trước và sau điều trị thận nhân tạo, thời gian điều trị thận nhân tạo, lưu lượng máu, siêu lọc, thuốc chống đông, liều lượng và cách dùng, loại quả lọc và dây dẫn máu.

1.2. Các chỉ định theo dõi điều trị: Trong buổi lọc, kết thúc buổi lọc

2. Kiểm tra người bệnh

2.1. Kiểm tra đối chiếu Người bệnh với hồ sơ bệnh án đảm bảo đúng người bệnh và đúng chỉ định điều trị

2.2. Kiểm tra quả lọc, dây dẫn máu đúng Người bệnh

3. Thực hiện kỹ thuật

TT	Các bước tiến hành
1	Rửa tay thường quy, đội mũ, đeo khẩu trang, đi gang
2	Đặt đường vào mạch máu:
	2.1. Qua lỗ thông động tĩnh mạch: - Xác định vị trí chọc kim fistula: Xem xét, thăm dò vị trí chọc để giảm đau cho BN, tránh vùng bị bầm, phình mạch, lỗ thông nối. Vị trí chọc cách xa cầu nối > 2-3cm (tốt nhất > 5 cm) - Thao tác kỹ thuật: + Rửa tay, đi găng

	+ Sát trùng vị trí chọc kim fistula + Garo tay + Tạo góc thích hợp giữa đường lấy máu và độ sâu mạch máu + Chọc kim fistula đường ra, đường về - Cố định kim fistula bằng băng dính 2.2. Qua catheter tĩnh mạch trung tâm: (theo quy trình chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm) Chuẩn bị đường máu ra (màu đỏ), đường máu về (màu xanh) sẵn sàng để kết nối.
3	Kiểm tra lại khí trong quả lọc và dây dẫn máu, đảm bảo không còn khí
4	Đảm bảo chắc chắn Người bệnh đã được đánh giá thăm khám trước lọc máu
5	Đặt các thông số điều trị: Siêu lọc, thời gian, liều chống đông, độ dẫn điện... theo y lệnh
6	Dừng bơm máu, kẹp khoá đầu động mạch (màu đỏ), kết nối vô trùng với kim fistula động mạch hoặc đường ra (màu đỏ) qua catheter siết chặt.
7	Tháo kết nối đầu dây tĩnh mạch với chai NaCl 0,9%, chuyển tới vị trí đường thải
8	Mở kẹp khóa đầu động mạch bật bơm máu tốc độ 100ml/phút, khi máu tới đường truyền heparin, mở khóa heparin, tấn công liều chống đông theo y lệnh.
9	Dừng bơm máu khi máu đi qua bầu tĩnh mạch
10	Kết nối vô trùng kim fistula tĩnh mạch hoặc đầu ra (màu xanh) qua catheter với đầu dây tĩnh mạch (màu xanh), siết chặt.
11	Bật bơm máu, quan sát áp lực động tĩnh mạch
12	Tiêm thuốc chống đông trọng lượng phân tử thấp đối với người bệnh không dùng heparin.
13	Chuyển sang chế độ bắt đầu lọc máu. Tăng dần tốc độ bơm máu lên theo đúng y lệnh, đồng thời quan sát áp lực động tĩnh mạch trong giới hạn bình thường
14	Quay đầu đỏ màng lọc (<i>đầu động mạch</i>) lên trên, cố định đường dây máu vào ga, giường, không để dây quét, quét trên nền đất

15	Đảm bảo người bệnh ở tư thế thoải mái, tiếp cận được chuông gọi điều dưỡng
16	Kiểm tra các thông số điều trị theo y lệnh
17	Ghi hồ sơ bệnh án, phiếu theo dõi điều trị thận nhân tạo
18	Thu dọn dụng cụ, rửa tay

VI. THEO DÕI

❖ Người bệnh:

- Hô hấp, huyết động, ý thức trong suốt quá trình điều trị
- Tư vấn cho người bệnh

❖ Thông số máy thận nhân tạo: siêu lọc, áp lực động tĩnh mạch, áp lực xuyên màng...

❖ Thông số các máy móc dùng cho cấp cứu: máy thở, monitor...

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

- | | |
|-------------------|-----------------|
| - Dị ứng màng lọc | - Tăng huyết áp |
| - Tụt huyết áp | - Đau ngực |
| - Chuột rút | - Đau lưng |
| - Buồn nôn, nôn | - Ngứa |
| - Đau đầu | - Sốt, ớn lạnh |

Quy trình 27: QUY TRÌNH KẾT THÚC VÒNG TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ

I. ĐẠI CƯƠNG

Trong lọc máu ngắt quãng, máu từ cơ thể được lấy ra đi qua màng lọc thận nhân tạo, màng lọc này có tính chất bán thấm, tại đây quá trình tiếp xúc, trao đổi các chất giữa máu và dịch lọc theo hai cơ chế chính là khuếch tán và siêu lọc. Sau khi qua màng lọc, máu đã được làm sạch sẽ được đưa trở lại cơ thể.

Mục đích an toàn cho người bệnh trong quá trình kết thúc vòng tuần hoàn ngoài cơ thể.

II. CHỈ ĐỊNH

2.1. Hết thời gian điều trị thận nhân tạo.

2.2. Kết thúc điều trị thận nhân tạo sớm:

- Người bệnh có một số biến chứng không thể tiếp tục điều trị thận nhân tạo: Hôn mê, tụt huyết áp không kiểm soát được...
- Trang thiết bị, dụng cụ không đảm bảo để tiếp điều trị thận nhân tạo: Rách màng lọc hoặc dây dẫn máu, sự cố của máy thận nhân tạo không khắc phục được.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định tuyệt đối, cần cân nhắc thận trọng trong trường hợp:

3.1. Người bệnh đang trong cơn tăng huyết áp cấp cứu cần phải xử trí

3.2. Người bệnh đang trong giai đoạn phù phổi cấp.

IV. CHUẨN BỊ

4.1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật: Bác sỹ, Điều dưỡng

4.2. Phương tiện:

- Bơm tiêm 10ml	: 01	Cái	- Găng sạch	: 01	Đôi
- Kim G18	: 01	Cái	- Gạc cầu (ít nhất)	: 02	Viên
- Huyết thanh 500ml (NaCl 0,9%, Glucose 5%)	: 01	Chai	- Ống xét nghiệm (nếu cần)		
- Dụng cụ sát khuẩn: Bông, cồn (5ml), betadin (02ml), băng dính (dài 12cm, rộng 5 cm), Băng cuộn (01)					
- Thuốc kích thích tạo hồng cầu hoặc thuốc khác (nếu có)					

4.3. Người bệnh:

- Giải thích cho người bệnh để người bệnh biết và phối hợp trong quá trình kết thúc điều trị thận nhân tạo, giúp người bệnh nằm đúng tư thế, thuận lợi, chuẩn bị kết thúc quá trình lọc máu.
- Kiểm tra dấu hiệu sinh tồn: Huyết áp, đếm mạch, nhiệt độ, nhịp thở.
- Ghi đầy đủ tình trạng người bệnh và các thông số điều trị thận nhân tạo của máy thận nhân tạo vào phiếu theo dõi điều trị: Áp lực động mạch, tĩnh mạch, Áp lực xuyên màng, tổng lượng siêu lọc, tốc độ siêu lọc, liều heparin, nhiệt độ dịch lọc, độ dẫn điện...

4.4. Hồ sơ bệnh án:

Kiểm tra và ghi đầy đủ quá trình điều trị vào hồ sơ bệnh án và các phiếu theo dõi điều trị thận nhân tạo, phiếu theo dõi sử dụng vật tư tiêu hao và các phiếu chỉ định khác theo y lệnh (nếu có).

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

5.1. Kiểm tra hồ sơ bệnh án

Các chỉ định cho buổi kết thúc điều trị thận nhân tạo: Xét nghiệm sau điều trị, thời gian điều trị, lưu lượng máu, siêu lọc...

5.2. Kiểm tra người bệnh

Kiểm tra đối chiếu người bệnh với hồ sơ bệnh án đảm bảo đúng người bệnh và đúng chỉ định kết thúc điều trị.

5.3. Thực hiện kỹ thuật

TT	Các bước tiến hành
1	Rửa tay thường quy, đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng
2	Treo chai huyết thanh 500ml (NaCl 0,9%, Glucose 5%) lên giá
3	Khi thời gian điều trị hoàn thành:
	1. Dừng bơm máu 2. Chuyển sang chế độ kết thúc điều trị 3. Khóa kim fistula “động mạch” (hoặc khoá màu đỏ của catheter) và dây lọc máu “động mạch”.

	4. Tháo kim fistula “động mạch” với dây lọc máu “động mạch”, nối dây lọc máu “động mạch” với chai huyết thanh, mở khóa dây lọc máu (sát trùng các điểm nối trước khi tháo). 5. Bật bơm máu với tốc độ 100ml/phút (Tháo quả lọc ra khỏi giá đỡ máy thận, vỗ quả lọc đến khi các sợi quả lọc trắng (nếu được)). Tiêm thuốc kích thích tạo hồng cầu, thuốc khác (nếu có). 6. Khi dây lọc máu “tĩnh mạch” sạch, khoá dây lọc máu “tĩnh mạch”, dừng bơm máu, khoá kim fistula “tĩnh mạch” hoặc khoá màu xanh của catheter. 7. Kiểm tra huyết áp người bệnh. 8. Tháo dây lọc máu “tĩnh mạch” với kim fistula “tĩnh mạch” hoặc khoá màu xanh của catheter. Kết nối hai đầu dây lọc máu lại với nhau.
4	Đối với AVF ⁽¹⁾ hoặc AVG ⁽²⁾ 1. Chuẩn bị miếng gạc ép 2. Sát trùng vị trí kim, rút kim fistula khỏi người bệnh. 3. Băng ép vị trí rút kim, kiểm tra tiếng thổi ở trên và dưới chỗ băng ép. 4. Theo dõi vị trí băng ép 10 phút xem chảy máu không? Nếu chảy máu thay miếng gạc ép thêm 5-10 phút nữa. 5. Nếu tiếp tục chảy > 30 phút không cầm báo bác sĩ can thiệp sâu hơn.
5	Catheter 1. Bơm 10-20ml NaCl 0,9% vào mỗi đầu catheter (yêu cầu sạch máu hai đường catheter). 2. Lấy 1ml heparin 5000UI/ml và 3ml NaCl 0,9%, làm đầy mỗi đường catheter 2ml. 3. Đóng các nắp đầu catheter (chăm sóc catheter theo quy trình).
6	Cho người bệnh về tư thế thoải mái. Kiểm tra dấu hiệu sinh tồn. Kiểm tra và ghi đủ các nội dung: ngày điều trị, thời gian điều trị, các dấu hiệu bất thường khi trả máu về, số cân rút được, cân nặng sau điều trị, tình trạng quả lọc máu, chữ ký người bệnh.
7	Thu dọn dụng cụ, rửa tay thường quy.

VI. THEO DÕI

Ý thức, các dấu hiệu sinh tồn, và các biến chứng của người bệnh chảy máu vị trí chọc AVF, AVG, chân răng...

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Con tăng huyết áp, Tụt huyết áp

7.2. Rối loạn nhịp tim

7.3. Buồn nôn và nôn

7.4. Sốt và rét run

7.5. Hội chứng mất cân bằng

7.6. Tắc mạch do khí

(1) AVF: Cầu nối thông động tĩnh mạch tự thân

(2) AVG: Cầu nối thông động tĩnh mạch nhân tạo

Quy trình 28: QUY TRÌNH TÁI DỤNG QUẢ LỌC, DÂY MÁU BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

- Trong điều kiện kinh tế nước ta hiện nay, sử dụng lại quả lọc, dây máu là một giải pháp để hạ giá thành lọc máu.
- Quả lọc, dây máu có thể sử dụng lại 6 lần nhưng phải đạt mục tiêu an toàn cho người bệnh và phải đạt hiệu quả trong buổi lọc. Ở đây chúng tôi nói đến phương pháp tái sử dụng quả lọc, dây máu bằng phương pháp thủ công.

II. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị:

- Kiểm tra quả lọc: tên Người bệnh, ngày bắt đầu sử dụng, số lần sử dụng. Loại bỏ quả lọc khi quá số lần sử dụng theo quy định (06 lần).
- Quan sát, đánh giá sơ bộ quả lọc sau sử dụng:
 - + Tình trạng đông sợi lọc trong quả lọc. Nếu tình trạng đông tắc nhiều, không sử dụng lại.
 - + Máu đông bám hệ thống bầu, dây máu.
- Hệ thống rửa quả lọc (hình 1): gồm hệ thống khử trùng, 2 đường nước và các van khóa tương ứng gắn vào các đầu quả lọc, dây máu.
 - + Hệ thống khử trùng: đèn cực tím (UV).
 - + Đường cấp nước RO: đảm bảo vô khuẩn, có áp lực phù hợp với thông số quả lọc (<1 at), tránh rách màng hoặc vỡ quả lọc.
 - + Đường thải: nhận các nước thải từ đường dịch và đường máu.
- Gắn quả lọc, dây máu vào hệ thống rửa:
 - + Nối đường máu và đường dịch đầu đổ của quả lọc và dây máu với các đường cấp nước R.O (tương ứng van V1 và V2); 2 đầu đường máu và đường dịch còn lại của quả lọc, dây máu nối vào các đường thải (tương ứng van V3 và V4).
 - + Đảm bảo quả lọc, dây máu, đường nối với hệ thống rửa gọn gàng.
- Mở các van V1,V2,V3,V4 và các khóa trên dây máu.

2. Rửa ngược:

- Là một bước rất quan trọng

- Nguyên tắc: tạo áp lực dương ngoài sợi lọc để đẩy các phân tử máu và các protein bám trên lỗ (pore) của màng lọc vào trong lòng sợi lọc.

- Thực hiện:

+ Mở van V2, khóa van V1, V3 và V4.

+ Mở khóa dây bơm thuốc chống đông của dây máu (đường ra) để chất bẩn đi ra.

+ Dùng dụng cụ gõ nhẹ vào 2 đầu quả lọc để các chất bẩn bám dính rơi ra.

3. Rửa xuôi:

- Quan sát khi thấy quả lọc trắng và không còn chất bẩn ra từ 2 đầu quả lọc thì khóa đường bơm chống đông.

- Mở tiếp các khoá còn lại (V1, V3, V4) cho máu và chất bẩn chảy ra.

- Gõ nhẹ vào bầu động mạch và tĩnh mạch, các vị trí điểm nối dây, quả lọc để các chất bẩn bong sạch.

- Đảo ngược quả lọc: các đường máu, đường dịch đầu xanh với van cấp V1, V2 và các đường máu, đường dịch đầu đỏ với van xả V3, V4. Sau đó mở các van này nhằm đẩy chất bẩn ở đầu đỏ quả lọc ra ngoài đến khi sạch thì dừng.

- Khoá các van, tháo quả lọc ra.

4. Sát trùng quả lọc:

- Dung dịch sát trùng: dung dịch formol 2% hoặc Peracetic 3,5% (Peracetic acid và Hydrogen peroxid). Hiện nay formol ít sử dụng do độc hại và không thân thiện với môi trường.

- Pha loãng 1 đơn vị dung dịch Peracetic Acid 3,5% pha với 4 đơn vị nước RO. Sau đó lấy 50 ml dung dịch này bơm vào bộ dây và quả lọc (đã làm sạch và làm đầy nước).

- Dung dịch sát trùng đã pha loãng, chỉ sử dụng trong 24h.

- Lắp quả lọc, dây máu đã bơm dung dịch sát trùng lên bơm máu của máy thận, quay vòng hoá chất trong quả lọc và dây máu với tốc độ bơm máu 250 ml/phút trong 5 phút.

- Tháo quả lọc, dây máu khỏi bơm máu.

- Mở khóa các dây của bầu máu, dùng bơm tiêm hút để hoá chất choán đầy các dây này rồi bấm khóa.

- Cắt quả lọc đã được sát trùng vào tủ đúng quy định.

5. Rửa sạch quả lọc (trước khi sử dụng cho Người bệnh):

- Mục đích: Rửa sạch chất sát trùng có trong quả lọc, dây máu.

- Treo quả lọc lên giá, nối các đường máu và dịch của quả lọc, dây máu vào các van V1, V2, V3, V4 của hệ thống rửa như bước chuẩn bị.

- Mở tất cả các van này. Chú ý rửa sạch, không bỏ sót các dây của bầu máu, dây bơm chất chống đông.

- Thời gian rửa: 10 phút.

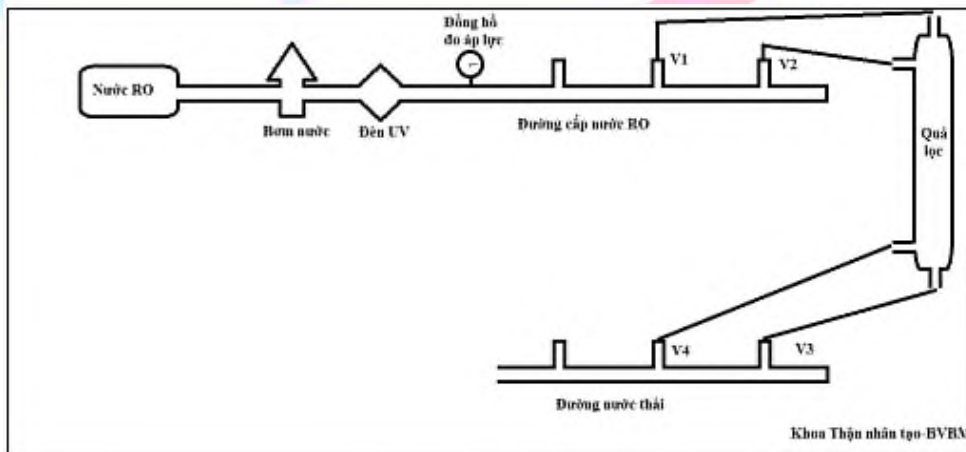
- Tháo quả lọc ra, nối 2 đường động mạch và tĩnh mạch của dây máu với nhau; nút các đầu dịch của quả lọc bằng các nút đã sát trùng. Bảo quản quả lọc, dây máu vào tủ mát ở nhiệt độ 2-5°C.

- Chú ý:

+ Quả lọc đã rửa sạch được sử dụng trong ngày. Trường hợp quá ngày, phải sát trùng lại.

+ Kiểm tra, khử trùng định kỳ hệ thống nước RO cấp cho rửa quả lọc, kiểm tra định kỳ đèn cực tím (UV).

+ Kiểm tra hóa chất tồn dư trong quả lọc, dây máu bằng que test chỉ thị màu.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống rửa quả lọc thủ công

Chú thích:

RO: Reverse osmosis (lọc thẩm thấu ngược)

UV: đèn cực tím.

Quy trình 29: QUI TRÌNH RỬA QUẢ LỌC BẰNG MÁY

I. ĐẠI CƯƠNG VỀ SỬ DỤNG LẠI QUẢ LỌC:

1.1. Định nghĩa: Sử dụng lại quả lọc là sự khử trùng để lọc máu thêm lần cho cùng một Người bệnh.

1.2. Phương pháp xử lý quả lọc sử dụng lại:

- Gồm 2 bước:

+ Xử lý vật lý: là quá trình rửa quả lọc cho sạch máu sau khi lọc máu và rửa sạch hoá chất tiệt trùng trước khi lọc lần tiếp theo.

+ Khử trùng tiệt khuẩn và bảo quản quả lọc.

- Kỹ thuật rửa quả lọc:

+. Rửa thủ công: Quả lọc sau khi lọc máu sẽ được rửa sạch và nạp hoá chất khử trùng bằng tay.

+. Rửa quả lọc bằng máy: Quả lọc sau khi lọc máu sẽ được rửa trên máy rửa tự động theo các qui trình có sẵn được cài đặt trên máy.

Khái niệm về TCV (Total Cell Volume): là tổng thể tích tồn dư của các sợi rỗng.

II. CHỈ ĐỊNH

- Quả lọc sử dụng lại chỉ dùng cho chính Người bệnh đó và chỉ được sử dụng lại không quá 15 lần.

- Người bệnh có hội chứng sử dụng quả lọc lần đầu.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối

- Người bệnh nhiễm HIV/AIDS

IV. CHUẨN BỊ

4.1. Người thực hiện:

Nhân viên thực hiện kỹ thuật rửa quả lọc thận nhân tạo để dùng lại cần được đào tạo đầy đủ về kỹ thuật, phải được trang bị bảo hộ lao động: Kính mắt, khẩu trang, quần áo, găng tay...Tránh nhầm lẫn, nhiễm bẩn, lây chéo.

4.2. Phương tiện:

- Chọn màng sử dụng lại:

+ Màng có tính thấm trung bình hoặc cao

- + Màng làm bằng nguyên liệu tổng hợp hoặc bán tổng hợp
- Nước rửa:
 - + Nước RO đạt tiêu chuẩn AAMI hoặc tiêu chuẩn của Hội Thân- Tiết niệu Việt Nam.
- Chất làm sạch và tiệt trùng:
 - + Formaldehyde: 2% - 4% (nhiệt độ phòng)
 - + Hydrogen peroxyd: 4%
 - + Acid acetic: 4% (thường kết hợp với hydrogen peroxid)
 - + Acid citric: 1,5%, kết hợp với nhiệt độ cao.
 - + Glutaraldehyde: 0,8% - 4%, không kết hợp với sodium hypochlorit

4.3. Người bệnh và người nhà người bệnh:

Người bệnh và người nhà người bệnh được thông báo, giải thích và tự nguyện dùng lại quả lọc.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bước 1: Tại phòng chạy thận nhân tạo: Quan sát và đánh dấu quả lọc sau khi kết thúc chạy thận nhân tạo.

- Mặt ngoài quả lọc được lau sạch máu và các chất khác bằng nước Javel 1%.
- Nhận xét sơ bộ tình trạng quả lọc và dây dẫn máu, ghi chính xác vào nhãn hoặc băng dính tên Người bệnh, ngày lọc, lần lọc với sự chứng kiến của ít nhất 2 người: thầy thuốc và Người bệnh.

Bước 2: Tại phòng rửa quả lọc. Bắt buộc phải dùng nước lọc qua màng thẩm thấu ngược (RO) vô trùng.

- Tiến hành test các thông số của máy rửa quả lọc trước khi vận hành máy, cài đặt thông số thể tích máu môi (Priming Volume) của quả lọc sẽ rửa.
- Gắn quả lọc vào máy rửa.
- Bấm nút Cleaning: thời gian rửa khoảng 10-15 phút, máy tự động rửa với hai chu kỳ: rửa xuôi (Rinse) và rửa siêu lọc ngược (RUF: Reverse Ultrafiltration), rửa xong máy sẽ báo bằng tín hiệu OK.
- Máy sẽ tự động test TCV và test rách màng, khi TCV > 80% thì quả lọc này được sử dụng lại.
- Bấm nút Disinfection: máy sẽ bơm dung dịch làm sạch và tiệt trùng vào đầy hai

khoang của quả lọc, kết thúc máy báo bằng tín hiệu OK.

- Lấy quả lọc ra khỏi máy, lắp nắp đậy vào 2 đầu quả lọc và đem bảo quản quả lọc trong tủ mát.
- Nếu sử dụng lại cả dây máu thì rửa sạch dây dẫn máu bằng phương pháp thủ công và làm đầy chất tiết trùng rồi bảo quản cùng quả lọc.

Bước 3: Rửa sạch chất tiết trùng trước khi sử dụng lại:

- Lấy quả lọc ra khỏi tủ mát, gắn quả lọc sử dụng lại vào máy rửa.
- Bấm chương trình Self Cleaning máy sẽ tự động rửa sạch chất tiết trùng
- Rửa sạch dây dẫn máu (nếu có sử dụng lại) như phương pháp rửa quả lọc thủ công.

VI. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ

1. Theo dõi chặt chẽ để phát hiện các biểu hiện bất thường của quá trình lọc máu và các phản ứng phụ của quả lọc sử dụng lại nếu có và xử trí kịp thời:

1.1. Rách màng: Thay quả lọc mới.

1. 2. Phản ứng chất tiết trùng còn tồn dư:

- Ngừng lọc máu- dồn máu về Người bệnh
- Rửa lại quả lọc và dây máu hoặc thay quả lọc, dây máu mới nếu dùng lại cả dây máu.

1.3. Tai biến tim mạch, hô hấp và các tai biến khác: Tùy theo nguyên nhân để xử trí.

2. Theo dõi và ghi hồ sơ bệnh án:

- Theo quy chế bệnh viện, ghi đầy đủ, đặc biệt các test, các phản ứng sốt và rét run.
- Các loại quả lọc dùng lại phải ghi nhãn cẩn thận và rõ ràng tên Người bệnh, số lần sử dụng, tên nhân viên thực hiện.

PHỤ LỤC

HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH MÁY RỬA MÀNG LỌC RENATRON

1. THÔNG TIN MÁY

- Điện áp sử dụng cho máy: 100, 120, 230, 240 VAC (sai số +/- 10 VAC), 50/60Hz.
- Môi trường sử dụng máy 5 - 40 độ C, độ ẩm tối đa 80%.
- Nước RO cung cấp cho mỗi máy phải đạt áp lực trung bình 20-55 psi, tốc độ 6 lít/phút, nhiệt độ 15 - 24 độ C.

2. CHỨC NĂNG BẢNG ĐIỀU KHIỂN MÁY

- ON: nút mở máy (máy trở về chế độ standby, PROGRAM STEP hiển thị - -).
- OFF: nút tắt máy.
- HOLD TO SET: nút cài đặt volume màng lọc.
- SET: nút vận tăng hoặc giảm volume.
- START PROCESS: nút bắt đầu rửa màng lọc (sau khi đã chọn chương trình OO, CH, HF ở PROGRAM STEP và cài đặt VOLUME).
- START SANITIZE: nút bắt đầu rửa máy (sau khi đã chọn chương trình OO).
- MUTE ALARM: nút tắt âm báo động.
- RESET: nút trở về chương trình rửa đã chọn trước.
- DISPLAY: nút hiển thị các bước máy đang rửa (rửa màng lọc từ 2-57, rửa máy từ 60-83).

3. CÁC THÔNG BÁO TRÊN MÁY

- CLEAN: đang rửa.
- TEST: đang kiểm tra áp lực.
- DISINFECT: đang khử trùng.
- TANK VOLUME: báo lỗi bình trộn hóa chất bên trong máy.
- ADD CHEMICAL: báo lỗi hết hóa chất.
- VOLUME FAIL: báo lỗi khi volume màng lọc đang rửa < volume cài đặt trên máy.
- PRESSURE FAIL: báo lỗi rò rỉ áp lực.
- ALARM: máy đang báo lỗi.
- INTERLOCK: báo lỗi khi rửa máy sai.
- PROCESS COMPLETE: đã rửa xong màng lọc.

- SANITIZE COMPLETE: đã rửa xong máy.

4. CÁC KHUYẾN CÁO KHI SỬ DỤNG MÁY

- Dùng đúng hóa chất Renalin 100 cho máy rửa RENATRON PA/ RENATRON II.
- Mặc đồ bảo hộ (găng tay cao su, mắt kính, khẩu trang,...) khi tiếp xúc với máy, hóa chất.
- Nên cài đặt volume màng lọc khi rửa bằng 80% so với volume màng lọc mới.
- Phải rửa máy SANITIZE ít nhất 1 lần/ngày vào cuối ngày sử dụng.
- Ngâm khử trùng các loại nắp trong dung dịch Renalin 1% trong ít nhất 30 phút trước khi sử dụng lại.
- Dung dịch Renalin 1% dùng để khử trùng bên ngoài (lau máy, lau màng lọc, ngâm nắp đậy, đầu nối) được pha với tỉ lệ 1 phần Renalin cộng với 99 phần nước lọc RO. Dung dịch Renalin 1% này chỉ được dùng trong vòng 24 giờ.
- Thời gian lưu trữ màng lọc sau khi rửa tối thiểu 11 giờ, tối đa 7 - 14 ngày .
- Sau khi rửa, bảo quản và trước khi sử dụng lại màng lọc cần thực hiện kiểm tra mẫu dịch lấy từ màng lọc bằng que thử chuyên dụng.

5. KIỂM TRA MÁY TRƯỚC KHI RỬA MÀNG LỌC

- Lau chùi mặt trước máy bằng dung dịch Renalin 1%.
- Kiểm tra đảm bảo rằng quả calib cell đã được gắn trên máy.
- Mở nguồn nước RO cấp cho máy và đảm bảo rằng áp lực nước vào phải đạt 20-55 psi.
- Kiểm tra thùng hóa chất Renalin 100 còn đủ dùng không, còn hạn dùng không.
- Bấm nút mở máy ON, chọn chương trình rửa OO (bấm đồng thời nút MUTE/ALARM và RESET).
- Bấm giữ HOLD TO SET và vặn SET lên 67.
- Bấm START PROCESS, chờ máy chạy đến bước 35, xem giá trị máy đọc được phải nằm trong khoảng 67 đến 73.
- Bấm nút RESET.

6. QUY TRÌNH RỬA MÀNG LỌC

A. GẮN MÀNG LỌC LÊN MÁY

- Mở nắp cổng VENOUS. Lau cổng VENOUS bằng dung dịch Renalin 1%.

- Gắn connector vào cổng VENOUS sau đó gắn vào cổng VENOUS OUTLET trên máy.
- Gắn cổng DIALYSATE INLET trên máy vào màng lọc.
- Gắn cổng DIALYSATE OUTLET/SANITIZE INTERLOCK trên máy vào màng lọc.
- Mở nắp cổng ARTERIAL. Lau cổng ARTERIAL bằng dung dịch Renalin 1%.
- Gắn connector vào cổng ARTERIAL sau đó gắn vào cổng ARTERIAL INLET trên máy.
- Bấm đồng thời 2 nút MUTE và RESET để chọn 1 trong 3 chương trình rửa màng:

Chương trình rửa	Loại màng lọc	Hệ số Kuf	Thời gian rửa (phút)
OO	Low flux	0 - 8	8
CH	High efficiency	8 - 15	8
HF	High flux	>15	10

- Bấm và giữ nút HOLD TO SET, vặn nút SET để điều chỉnh volume tối thiểu khoảng 80% volume màng mới.
- Bấm nút START PROCESS. Chờ máy rửa màng lọc khoảng 8 - 10 phút.
- Khi máy hiện thông báo PROCESS COMPLETE bấm RESET trước khi tháo màng lọc ra khỏi máy.

B. THÁO MÀNG LỌC RA KHỎI MÁY

- Bấm nút RESET.
- Mở cổng ARTERIAL INLET trên máy ra khỏi connector, mở connector ngâm vào dung dịch Renalin 1%.
- Lau mặt ngoài cổng ARTERIAL bằng dung dịch Renalin 1%. Đậy nắp cổng ARTERIAL.
- Mở cổng OUTLET màng lọc ra khỏi máy.
- Lau mặt ngoài cổng OUTLET bằng dung dịch Renalin 1%. Đậy nắp cổng OUTLET.
- Mở cổng INLET màng lọc ra khỏi máy, gắn cổng này vào giá đỡ trên máy.
- Lau mặt ngoài cổng INLET bằng dung dịch Renalin 1%. Đậy nắp cổng INLET.
- Mở cổng VENOUS OUTLET trên máy ra khỏi connector, mở connector ngâm vào

dung dịch Renalin 1%.

- Lau mặt ngoài cổng VENOUS bằng dung dịch Renalin 1%. Đậy nắp cổng VENOUS.
- Lau sạch hoặc nhúng màng lọc sau khi rửa bằng dung dịch Renalin 1%.
- Rửa sạch và lau khô khay trước máy.
- Ghi lại thông tin bệnh nhân, số lần sử dụng, ngày rửa của màng lọc.
- Lưu trữ màng lọc ở nơi thoáng mát, nhiệt độ 15 - 24 độ C tránh ánh nắng trực tiếp.

7. QUY TRÌNH RỬA MÁY

- Kết nối ARTERIAL INLET và VENOUS OUTLET vào quả calib cell kèm theo máy.
- Kết nối DIALYSATE INLET và DIALYSATE OUTLET với nhau thông qua connector treo phía trước máy.
- Bấm ON để mở máy, bấm đồng thời MUTE và RESET (chế độ OO), bấm START SANITIZE để chạy chương trình rửa máy.
- Sau khi rửa máy xong đến PROGRAM STEP 83, máy hiện thông báo SANITIZE COMPLETE và phát ra âm thanh báo rửa xong.
- Bấm OFF để tắt máy.
- Máy phải được ngâm ở chế độ sau rửa SANITIZE này ít nhất 6 giờ trước khi sử dụng để rửa màng lọc lại (phải rửa lại SANITIZE nếu máy không sử dụng trong vòng 7 ngày sau đó).
- Tắt nguồn điện và nguồn nước cấp vào máy.
- Lau bề mặt bên ngoài máy bằng dung dịch Renalin pha loãng 1%.

8. CÁC BƯỚC MÁY THỰC HIỆN RỬA MÀNG (2 - 57)

- Bước 2: xả hết nước trong bình pha hóa chất (nếu có).
- Bước 3: bơm nước vào bình pha hóa chất.
- Bước 4: xả 1/2 lượng nước trong bình pha hóa chất.
- Bước 5: bơm hết lượng nước còn lại vào ngăn dịch.
- Bước 8: đo kiểm tra mức 0g của bình pha hóa chất.
- Bước 9: bơm hóa chất Renalin vào bình pha hóa chất (12g cho OO, CH, 22g cho HF).

- Bước 12: bơm nước vào bình để pha hóa chất Renalin.
- Bước 14: rửa ngăn máu ARTERIAL => VENOUS bằng nước trong 15 giây.
- Bước 15: bơm 1/2 lượng hóa chất đã pha trong bình vào ngăn dịch.
- Bước 16: rửa xuyên màng bằng hóa chất đã pha trong 100 giây.
- Bước 17: bơm hóa chất đã pha vào ngăn máu.
- Bước 18: rửa xuyên màng bằng hóa chất đã pha trong 65 giây.
- Bước 19: bơm nước vào bình pha hóa chất.
- Bước 20: rửa ngăn dịch bằng nước trong 15 giây.
- Bước 21: rửa ngăn máu ARTERIAL => VENOUS bằng nước trong 30 giây.
- Bước 23: xả hết nước trong bình pha hóa chất.
- Bước 24: giữ ổn định cân trong 1 giây.
- Bước 25: bơm nước vào ngăn máu VENOUS => ARTERIAL.
- Bước 27: đặt mức 0g cho bình pha hóa chất.
- Bước 29: rút hết lượng nước từ ngăn máu cho vào bình pha hóa chất.
- Bước 30: rút áp lực bình pha hóa chất đến > - 289 mmHg.
- Bước 31: rút hết lượng nước từ ngăn máu cho vào bình pha hóa chất.
- Bước 32: rút áp lực bình pha hóa chất đến > - 289 mmHg.
- Bước 33: rút hết lượng nước từ ngăn máu cho vào bình pha hóa chất.
- Bước 34: đặt mức áp lực 0 mmHg cho bình pha hóa chất.
- Bước 35: đo volume nước rút được trong bình pha hóa chất.
- Bước 36: rút áp lực xuyên màng -200 mmHg.
- Bước 37: giữ áp lực trong 10 giây.
- Bước 38: rút áp lực xuyên màng -250 mmHg.
- Bước 39: giữ áp lực trong 65 giây.
- Bước 40: xả hết nước trong bình pha hóa chất.
- Bước 41: xả hết nước trong ống đo áp lực.
- Bước 42: xả áp lực trong ống đo áp lực và bình pha hóa chất.
- Bước 43: giữ ổn định cân.
- Bước 44: đặt mức 0g cho bình pha hóa chất.
- Bước 45: bơm hóa chất Renalin vào bình pha hóa chất (27g cho OO, CH; 37.5g cho

HF).

- Bước 46: giữ ổn định cân.
- Bước 47: kiểm tra lượng Renalin đã bơm vào bình pha hóa chất.
- Bước 48: bơm nước vào bình để pha hóa chất Renalin.
- Bước 49: giữ ổn định cân, xả áp lực ngăn máu.
- Bước 50: bơm nước vào ngăn máu.
- Bước 51: bơm nước vào ngăn dịch.
- Bước 52: bơm nước vào ngăn máu VENOUS => ARTERIAL.
- Bước 53: bơm hóa chất Renalin đã pha vào ngăn dịch.
- Bước 54: bơm hóa chất Renalin đã pha vào ngăn máu.
- Bước 55: xả áp lực trong bình pha hóa chất và đầu VENOUS.
- Bước 56: xả áp lực trong bình pha hóa chất và đầu ARTERIAL.
- Bước 57: thông báo quá trình rửa đã kết thúc.

Quy trình 30: QUY TRÌNH CHUẨN BỊ CHO NGƯỜI BỆNH VÀO LỌC MÁU CHU KỲ

I. ĐẠI CƯƠNG

- Người bệnh suy thận phải được phát hiện sớm và điều trị bảo tồn. Trong quá trình điều trị Người bệnh phải được quản lý chặt chẽ, tư vấn kịp thời.
- Khi Người bệnh suy thận giai đoạn cuối phải có phương án điều trị thay thế để đảm bảo sức khỏe cho Người bệnh, tiết kiệm thời gian và tránh lãng phí.

II. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. **Khi Người bệnh được điều trị suy thận giai đoạn cuối phải điều trị thay thế:**
Khi Người bệnh được bác sỹ chuyên khoa thận tư vấn về các phương pháp điều trị thay thế thận một cách tỷ mỉ, cẩn thận gồm ghép thận, lọc màng bụng, thận nhân tạo (lọc máu chu kỳ). Đưa ra các ưu, nhược điểm của từng phương pháp để Người bệnh lựa chọn phương pháp tối ưu nhất cho mình và gia đình trên cơ sở bác sỹ quyết định vì liên quan đến 1 số chống chỉ định của mỗi phương pháp.
2. Nếu Người bệnh chọn phương pháp thận nhân tạo, bác sỹ tư vấn để làm FAV, thiết kế đường vào mạch máu...
3. Trong thời gian chờ FAV trưởng thành, Người bệnh được xét nghiệm, kiểm tra 1 - 2 lần/ tuần để có chỉ định lọc máu phù hợp.
4. Sau 6 tuần AVF trưởng thành, Người bệnh sẽ được đưa vào lọc máu CK.
5. Các bước tiếp theo theo quy định của khoa (Người bệnh có lịch lọc chu kỳ, có bác sỹ, điều dưỡng điều trị cụ thể).

III. THEO DÕI

- Người bệnh điều trị tuần 3 lần, được khám và xét nghiệm định kỳ.
- Trong quá trình điều trị, nếu phát sinh bệnh khác, Người bệnh sẽ được đưa vào điều trị nội trú.
- Nếu Người bệnh muốn chuyển đi nơi khác lọc máu, báo bác sỹ điều trị để có y lệnh.

Quy trình 31: QUY TRÌNH LÀM XÉT NGHIỆM VÀ CÁC THĂM DÒ CHỨC NĂNG TẠI KHOA THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

Người bệnh lọc máu chu kỳ là Người bệnh ngoại trú, tuần đến bệnh viện 3 lần định kỳ, một ca lọc máu là 4h. Có nhiều Người bệnh rất xa bệnh viện, bác sỹ làm việc theo ca, vì vậy việc ra chỉ định xét nghiệm, thực hiện và quản lý kết quả xét nghiệm cho Người bệnh trong khoa phải theo quy trình chặt chẽ để phục vụ tốt nhất cho Người bệnh, tiết kiệm nhân lực, tránh lãng phí.

II. CHỈ ĐỊNH:

Có 2 nhóm chỉ định xét nghiệm:

- Xét nghiệm định kỳ: có lịch hẹn làm xét nghiệm cụ thể theo tháng, quý.
- Xét nghiệm cấp cứu: Người bệnh cần phải làm xét nghiệm ngoài xét nghiệm trên.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không.

IV. CHUẨN BỊ

1. **Người thực hiện:** Bác sỹ ra chỉ định Điều dưỡng thực hiện
2. **Phương tiện:** chuẩn bị ống máu, xi lanh, bông, cồn...
3. **Người bệnh:** người được hẹn khám, xét nghiệm trước. Có hồ sơ bệnh án đi kèm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Bước 1:

Bác sỹ khám Người bệnh theo định kỳ, khi có chỉ định làm xét nghiệm sẽ in các chỉ định xét nghiệm, các thăm dò chức năng (XQ, siêu âm, điện tim...)

2. Bước 2:

- Điều dưỡng các phòng lọc máu cho Người bệnh nhận các chỉ định xét nghiệm, thăm dò chức năng và đến phòng Hành chính làm thủ tục, sau đó lấy ống máu tại phòng Sinh hóa của khoa.
- Điều dưỡng sẽ hẹn giờ, ngày Người bệnh đến khoa để lấy máu làm xét nghiệm, các thăm dò chức năng Người bệnh sẽ tự đi làm dưới sự hướng dẫn của điều dưỡng.
- Người bệnh sẽ đến đúng hẹn và được lấy máu xét nghiệm theo quy trình.

3. Bước 3:

- Đúng hẹn, điều dưỡng lấy máu của Người bệnh, ghi đầy đủ thông tin và chuyển xuống phòng Sinh hóa của khoa - ghi sổ.
- Với Người bệnh không đến đúng hẹn, điều dưỡng báo bác sỹ hủy chỉ định xét nghiệm.
- Hộ lý mang máu và giấy chỉ định xét nghiệm sang khoa cận lâm sàng làm xét nghiệm.

4. Bước 4:

- Hộ lý lấy kết quả xét nghiệm từ các labo xét nghiệm (Sinh hóa, Huyết học, Vi sinh).
- Phòng Sinh hóa của khoa vào sổ, bàn giao kết quả xét nghiệm cho điều dưỡng các phòng Người bệnh đang lọc máu (có sổ bàn giao).

5. Bước 5:

- Bác sỹ xem kết quả được tải về và ra y lệnh điều trị.
 - Các kết quả thăm dò chức năng Người bệnh để lại phòng Hành chính.
- Sau đó kết quả sẽ được điều dưỡng hành chính chuyển đến điều dưỡng phòng Người bệnh đang lọc máu để bác sỹ xem kết quả.

VI. THEO DÕI

- Nếu Người bệnh không làm xét nghiệm phải hủy chỉ định xét nghiệm trên phần mềm máy tính.
- Các xét nghiệm cấp cứu: điều dưỡng phòng lọc máu nào làm ca sẽ thực hiện đúng theo quy trình trên.

VII. SAI SÓT

- Mất kết quả xét nghiệm.
- Người bệnh không làm xét nghiệm mà không hủy chỉ định.
- Bàn giao không ký sổ - Không theo dõi được kết quả xét nghiệm.

Quy trình 32: QUY TRÌNH QUẢN LÝ RÁC THẢI KHOA THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Chất thải rắn y tế là chất thải phát sinh trong các cơ sở y tế, từ các hoạt động khám chữa bệnh, chăm sóc, xét nghiệm, phòng bệnh, nghiên cứu, đào tạo. Chất thải y tế do đặc tính sinh học, vật lý và hoá học nên rất nhạy cảm với cộng đồng, nếu không được xử lý tiêu huỷ an toàn sẽ tác động tiềm tàng đến sức khoẻ con người, môi trường.
- Chất thải y tế gồm chất thải thông thường và chất thải rắn y tế nguy hại:
 - + Chất thải y tế thông thường là chất thải không chứa các yếu tố nguy hại, gồm: rác sinh hoạt từ các buồng bệnh, các vật liệu tiêu hao y tế tiếp xúc với người bệnh nhưng không chứa yếu tố nguy hại, rác thải từ các buồng hành chính và rác thải ngoại cảnh. Rác thải thông thường được chia làm hai loại là rác thải thông thường có thể tái chế, tái sử dụng và rác thải phải tiêu huỷ.
 - + Chất thải y tế nguy hại là chất thải có một trong các chất lây nhiễm, chất hoá học độc hại và chất phóng xạ. Thành phần chất thải lây nhiễm gồm: kim tiêm và các vật sắc nhọn, các sinh bệnh phẩm và dụng cụ đựng bệnh phẩm xét nghiệm, các vật liệu dính máu và dịch sinh học của người bệnh, bộ phận hoặc cơ quan của người, động vật. Thành phần chất thải hoá học nguy hại gồm các dung môi hoá chất xét nghiệm, dược phẩm, thuốc gây độc tố tế bào, các chất phóng xạ dùng trong y tế và những bình có áp suất. Nếu những chất thải này không được tiêu huỷ sẽ gây nguy hại cho môi trường và sức khoẻ con người.
- Đặc thù Khoa Thận nhân tạo, các hoạt động điều trị thường xuyên tiếp xúc nhiều với máu dịch Người bệnh, phát sinh rất nhiều chất thải lây nhiễm, sắc nhọn và nhiều loại hoá chất nguy hại được sử dụng trong hoạt động vệ sinh tiệt trùng máy thận nhân tạo, hệ thống nước, hệ thống rửa lại quả lọc, hệ thống pha dịch. Vì vậy vấn đề quản lý rác thải trong thận nhân tạo phải hết sức chặt chẽ, tránh các lây nhiễm giữa các Người bệnh, nhân viên y tế và ô nhiễm môi trường.
- Quy trình quản lý chất thải tại Khoa Thận nhân tạo chủ yếu ở khâu phân loại chất thải y tế ngay tại nguồn phát sinh và thu gom đúng cách.

II. MỤC ĐÍCH

- Đảm bảo môi trường khoa phòng, bệnh viện luôn sạch và đẹp.
- Cô lập ngay các tác nhân gây bệnh có trong chất thải y tế, không để phát tán ra môi trường và cộng đồng.
- Xử lý an toàn chất thải y tế nguy hại.
- Ngăn ngừa nguy cơ rủi ro do vật sắc nhọn đối với nhân viên y tế và cộng đồng.

III. PHƯƠNG TIỆN

- Phương tiện phòng hộ: găng tay vệ sinh, khẩu trang, ủng
- Xô/thùng đựng chất thải
- Túi nylon theo màu quy định
- Hộp an toàn
- Xe đẩy chất thải
- Các địa điểm thu gom chất thải

IV. QUY TRÌNH QUẢN LÝ

1. Phân nhóm chất thải y tế trong đơn vị thận nhân tạo:

- **Nhóm lây nhiễm sắc nhọn:** kim fistula, kim tiêm, kim khâu, dao mổ, gite catheter,...
- **Nhóm lây nhiễm không sắc nhọn:** vật tư tiêu hao y tế không sắc nhọn tiếp xúc với máu, dịch của Người bệnh, như bơm tiêm, bông gạc lẫn máu dịch, găng tay, dây truyền, đầu lọc khí, quả dây lọc thận.
- **Chất thải hoá học và phóng xạ:** các dung môi xét nghiệm; chất sát trùng máy thận, hệ thống nước, hệ thống rửa quả lọc.
- **Chất thải thông thường:** các chất thải có thể tái chế, tái sử dụng (giấy báo, vỏ chai dịch truyền không tiếp xúc máu dịch) và chất thải thông thường phải tiêu huỷ (đồ ăn uống, túi bóng,...).

2. Phân loại, thu gom chất thải:

- Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện, dụng cụ theo tiêu chuẩn và sẵn có ở các địa điểm phát sinh chất thải (cạnh các xe tiêm, nơi làm thủ thuật).
- Người làm phát sinh ra chất thải phải phân loại ngay tại nguồn theo đúng quy định.
- Không được để lẫn chất thải thông thường với chất thải lây nhiễm. Nếu chất thải

nguy hại lẫn với chất thải thông thường thì toàn bộ túi, thùng chất thải đó phải xử lý như chất thải y tế nguy hại.

- Từng loại chất thải phải để trong các thùng có túi nilon hoặc trong hộp an toàn tương ứng. Túi, thùng màu vàng đựng chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, bên ngoài phải có biểu tượng về nguy hại sinh học; Thùng kháng khuẩn đựng chất thải lây nhiễm sắc Túi thùng màu xanh đựng chất thải thông thường; Túi thùng màu đen đựng chất thải hoá học, chất thải phóng xạ, thuốc gây độc tế bào.
- Vận chuyển đến Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn trong ngày, không để lưu trữ quá 24 giờ.
- Chú ý đảm bảo phòng tránh tai nạn nghề nghiệp khi phân loại, thu gom chất thải.

3. Một số quy định:

- Can đựng dịch đậm đặc, NaCl 0.9%, bìa giấy Car-tong đựng dịch thận nhân tạo được thu gom phục vụ mục đích tái chế (CĐ 43/2007/QĐ BHYT ngày 30/11/2007 của Bộ y tế quy định).

V. THEO DÕI

- Điều dưỡng trưởng khoa, nhân viên mạng lưới kiểm soát nhiễm khuẩn phối hợp kiểm tra, giám sát phân loại, thu gom rác thải tại khoa theo đúng quy định

VI. XỬ TRÍ TAI BIẾN

1. Xử trí ban đầu tại thời điểm bị kim tiêm xuyên qua da, dao mổ cắt vào tay

- Lập tức xối vết thương dưới vòi nước chảy
- Để vết thương chảy máu trong thời gian ngắn
- Rửa sạch vị trí bị đâm bằng xà phòng và nước. Nếu không có nước thì dùng các chất sát khuẩn da như cồn.
- Dùng băng không thấm nước để băng kín nơi tổn thương

2. Xử trí ban đầu khi bị máu và dịch cơ thể người bệnh bắn toé lên mặt, mũi, mắt, miệng

- Nhỏ nhiều nước lên bề mặt da, niêm mạc bị bắn toé
- Nếu bị bắn vào mắt, mở mắt và rửa nhẹ nhàng bằng nước sạch hoặc nước muối sinh lý.
- Nếu bị bắn vào miệng, khạc ra sau đó rửa và súc miệng bằng nước nhiều lần. Không

đánh răng ngay lập tức vì có thể làm cho máu nhiễm bẩn xâm nhập vào lợi của bạn.

- Nếu quần áo bị nhiễm bẩn, tháo bỏ, cho vào túi và giặt sạch.

3. Báo cáo phơi nhiễm và lập biên bản theo mẫu quy định

- Xác định tình trạng nhiễm HIV của nguồn gây phơi nhiễm
- Xác định tình trạng nhiễm HIV của người bị phơi nhiễm.



Quy trình 33: QUY TRÌNH TIẾP NHẬN NGƯỜI BỆNH VÀO LỌC MÁU CHU KỲ TẠI KHOA THẬN NHÂN TẠO

I. ĐẠI CƯƠNG

- Người bệnh lọc máu chu kỳ (thận nhân tạo) là Người bệnh điều trị ngoại trú, tuần đến bệnh viện lọc máu 3 lần, mỗi lần từ 3h30' đến 4h. Thời gian còn lại là sinh hoạt và làm việc tại gia đình.
- Người bệnh được lọc máu theo ca (thời gian cố định trong ngày).
- Bệnh viện Bạch Mai là tuyến cuối nên nhận các Người bệnh từ các tuyến chuyển đến. Vì vậy, để Người bệnh có lịch lọc ổn định, hợp lý khoa học trong điều kiện quá tải, cần phải có quy trình tiếp nhận và được hướng dẫn cụ thể rõ ràng.

II. CHỈ ĐỊNH

Những Người bệnh suy thận mạn giai đoạn cuối có chỉ định lọc máu chu kỳ, Người bệnh không có bảo hiểm y tế (BHYT), Người bệnh có BHYT có giấy chuyển viện hợp lệ, đúng tuyến.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Khoa sẽ không nhận lọc máu chu kỳ cho những Người bệnh có chống chỉ định lọc máu.

IV. CHUẨN BỊ

- 1. Người thực hiện:** Bác sỹ, điều dưỡng.
- 2. Phương tiện:** Giấy tờ sổ sách, máy tính, lịch lọc máu...
- 3. Người bệnh:**
 - Có chỉ định lọc máu.
 - Có giấy tờ hợp lệ: giấy ra viện, chẩn đoán...

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Bước 1:

- Người bệnh sẽ đến phòng Hành chính của khoa, điều dưỡng hành chính sẽ kiểm tra hồ sơ giấy tờ và hướng dẫn Người bệnh chuẩn bị đầy đủ các giấy tờ cần thiết (giấy chuyển viện, CMTND, giấy ra viện, thẻ BHYT...)
- Hướng dẫn Người bệnh gặp lãnh đạo khoa

2. Bước 2: Lãnh đạo khoa duyệt đồng ý lọc máu tại khoa Thận nhân tạo, ký xác nhận

vào giấy chuyển viện, ký duyệt thuốc tăng hồng cầu, đạm, sắt...

3. Bước 3:

- Người bệnh quay lại phòng Hành chính, điều dưỡng hành chính hoàn thiện bệnh án giấy (dán các giấy tờ của Người bệnh theo quy định vào bệnh án)
- Phòng Hành chính chuyển bệnh án giấy cho bác sỹ phụ trách phòng lọc máu Cấp cứu để phân công làm bệnh án, tư vấn Người bệnh.
- Bác sỹ, điều dưỡng tiếp nhận Người bệnh sẽ tư vấn cho Người bệnh về:
 - + Người bệnh cần chuẩn bị gì cần thiết cho buổi lọc máu (săng, ga, các vật dụng cá nhân khác tùy theo đơn vị bệnh viện)
 - + Người bệnh phải tuân thủ điều trị, nội quy, quy định của Khoa và Bệnh viện.
- Điều dưỡng phòng lọc máu Cấp cứu xếp lịch lọc và giấy hẹn ca lọc máu cho Người bệnh.

4. Bước 4: Người bệnh được lọc máu tại phòng Cấp cứu theo lịch. Bác sỹ phòng Cấp cứu sẽ ra chỉ định lọc máu, khám và điều trị. Bác sỹ trưởng phòng Cấp cứu sẽ khám và đánh giá tình trạng AVF, nếu AVF đã trưởng thành Người bệnh chuyển ra khu lọc máu chu kỳ.

5. Bước 5: Điều dưỡng trưởng phòng Cấp cứu bàn giao bệnh án và các giấy tờ liên quan cho Điều dưỡng trưởng khoa để chuyển Người bệnh và bệnh án ra phòng lọc máu chu kỳ.

6. Bước 6:

- Điều dưỡng trưởng khoa xếp lịch lọc máu chu kỳ cho Người bệnh và bàn giao Người bệnh, bệnh án cho điều dưỡng trưởng phòng lọc máu chu kỳ (Ký nhận bàn giao bệnh án).
- Điều dưỡng trưởng phòng lọc máu chu kỳ báo cho bác sỹ điều trị phụ trách phòng đó để bác sỹ kiểm tra, khám và điều trị Người bệnh.

Lưu ý: Nếu Người bệnh lọc máu chu kỳ chuyển từ phòng lọc máu chu kỳ này sang phòng lọc máu chu kỳ khác:

- Điều dưỡng phòng có bệnh nhân chuyển báo Điều dưỡng trưởng khoa.
- Bàn giao bệnh án và các giấy tờ liên quan giữa các phòng lọc máu chu kỳ.
- Ký nhận bệnh án và bác sỹ điều trị nhận Người bệnh.

VI. THEO DÕI

- Người bệnh được điều trị lâu năm tại khoa nên có mã bệnh án và được theo dõi, điều trị liên tục trong khoa.

VII. XỬ TRÍ CÁC SAI SÓT

- Mất bệnh án do chuyển Người bệnh từ các phòng lọc máu (nên bàn giao bệnh án cần phải ký sổ...)
- Việc thay đổi ca lọc, các phòng lọc do bác sỹ quyết định.

Lưu ý: là Người bệnh ngoại trú, lọc máu theo ca nên việc khám và kiểm soát Người bệnh khá phức tạp, yêu cầu phải tuân thủ chặt chẽ các quy định trong khoa.



Quy trình 34: QUY TRÌNH LÀM SẠCH VÀ KHỬ TRÙNG MÁY THẬN NHÂN TẠO SAU MỖI CA LỌC MÁU

I. ĐẠI CƯƠNG

- Máy thận nhân tạo: là thiết bị đảm bảo thực hiện an toàn và hiệu quả quá trình lọc máu. Một số chức năng chính:
 - + Chức năng cảnh báo độ điện dẫn.
 - + Hệ thống điều chỉnh siêu lọc.
 - + Hệ thống bơm máu.
 - + Hệ thống ALR.
 - + Bơm heparine.
- Nếu không sát trùng máy (rửa máy) thì sẽ xảy ra nhiều hiện tượng như tắc máy do hóa chất của dịch lọc kết tủa, hoặc tắc chất nhầy trong ống dẫn đến kẹt bơm...
- Sát trùng máy nhằm mục đích tránh các lây nhiễm dọc giữa các ca lọc
- Trong thận nhân tạo, sát trùng máy (rửa máy) sau mỗi ca lọc máu là bắt buộc.

II. CHỈ ĐỊNH

Làm sạch và khử trùng máy thận nhân tạo sau mỗi ca lọc máu là chỉ định bắt buộc.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện quy trình:

Điều dưỡng, kỹ thuật viên phòng lọc máu.

2. Phương tiện:

- Máy thận nhân tạo
- Hóa chất: Acid Citric 30%, Javen 7%

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Xác định loại máy để sử dụng hóa chất hoặc cách thức sát trùng theo yêu cầu của nhà sản xuất
 - Kiểm tra hóa chất sát trùng: Acid Citric 30%, Javen 7%
 - + **Thực hiện chương trình sát trùng máy Sordial:**
- Tùy vào loại máy mà có yêu cầu làm sạch và sát trùng khác nhau. VD:Hóa chất, nước

nóng, hóa chất + nước nóng...

Sau khi kết thúc ca lọc:

- Cắm cổng dịch A - B vào vị trí.
- Trả cổng Cuplinh vào vị trí.
- Kiểm tra 2 can hóa chất sát trùng Acid và Javen.
- Chọn chương trình rửa. (Có 4 loại phụ lục kèm theo)

VD: máy Surdial:

Thực hiện sát trùng theo chương trình Rinse 4 gồm có:

ACD 10' - WTR 10' - CHM 10' - WTR 10'

Cụ thể là:

ACID 10' - NƯỚC 10' - JAVEN 10' - NƯỚC 10'

Ví dụ: bấm RISP chọn đến RINSE MENU - Chọn RINSE 4 ấn F4.

VI. THEO DÕI LỖI

- Theo dõi báo lỗi trên máy. VD: máy Surdial: E66.
- Cách xử lý: kiểm tra lại cổng A - B (kiểm tra trong máy có bị tắc hoặc gấp dây nước thoát của máy)
- Nếu không thực hiện được báo kỹ sư.

PHỤ LỤC
CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH SÁT TRÙNG VÀ RỬA ĐẦU GIỜ SÁNG, GIỮA
CÁC CA VÀ CUỐI NGÀY VỚI MÁY.
MÁY FRESENIUS

1. Sát trùng và rửa máy đầu giờ sáng:

- Kiểm tra đường cấp nước cho máy.
- Kiểm tra điện cấp cho máy.
- Bật công tắc (ON/ OFF) chờ cho máy khởi động song màn hình hiển thị (4008S).
- Nhấn phím CLEANING.
- + Màn hình hiển thị các mục rửa và sát trùng.
- + Rinse
- + Hot Rinse
- + Hot Rinse without cooling rinse
- + Untegarated hot rinse
- + Disinfection
- + Hot Disinfection + Hot Rinse
- + Cleaning (front supplied)
- + Finter change
- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để chuyển con trỏ đến chương trình định chọn (đến mục Rinse).



- Nhấn phím CONF để chọn, và máy tự động rửa.

2. Sát trùng giữa các ca và cuối ngày:

- Sau khi kết thúc Người bệnh:
- + Trả công hút dịch đậm đặc A + B vào vị trí của máy.
- + Trả tay cầm coupler vào máy.

- + Kiểm tra can hóa chất sát trùng sau máy.
- + Kiểm tra công hút sát trùng.
- Nhấn phím Cleaning.
- + Màn hình hiển thị các mục rửa và sát trùng
- + Rinse
- + Hot Rinse
- + Hot Rinse without cooling rinse
- + Untegarated hot rinse
- + Disinfection
- + Hot Disinfection + Hot Rinse
- + Cleaning (front supplied)
- + Finter change
- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để chuyển con trỏ đến chương trình định chọn (Hot Disinfection) để chọn sát trùng.



- Nhấn phím CONF để chọn, và máy tự động sát trùng.
- Trong khi máy sát trùng có thể xảy ra lỗi F02, F04. Cách xử lý: kiểm tra lại công hút hóa chất. Nếu vẫn chưa khắc phục được lỗi, liên hệ với kỹ sư sửa máy.

MÁY SURDIAL - NIPRO

1. Sát trùng và rửa máy đầu giờ sáng:

- Kiểm tra đường cấp nước cho máy.
- Kiểm tra điện cấp cho máy.
- Bật công tắc (ON/ OFF) sau máy chờ cho máy khởi động.
- Nhấn phím DISP (F.5) để chọn.
- Tiếp tục nhấn phím DISP (F.5) để chuyển màn hình đến chế độ Rinse Menu.
- Màn hình hiển thị các chương trình rửa:

Rinse 1 (F.1)	Rinse 2 (F.2)	Rinse 3 (F.3)	Rinse 4 (F.4)	DISP (F.5)
------------------	------------------	------------------	------------------	---------------

- Nhấn phím F.1 trên mặt máy để chọn Rinse 1.

Màn hình hiển thị (WATER RINSE 10 min)

- Nhấn phím Rinse trên mặt máy đến khi đèn trong phím sáng lên, máy bắt đầu làm việc.

2. Sát trùng giữa các ca và cuối ngày:

- Sau khi kết thúc Người bệnh:

+ Trả công hút dịch đậm đặc A + B vào vị trí của máy.

+ Trả tay cắm coupler vào máy.

+ Kiểm tra can hóa chất sát trùng Acid, Javen sau máy.

+ Kiểm tra 2 dàn hút Acid và Javen ở trong can.

- Nhấn phím DISP (F.5) trên mặt máy để chọn màn hình đến chế độ Rinse Menu.

- Màn hình hiển thị các chương trình rửa:

Rinse 1 (F.1)	Rinse 2 (F.2)	Rinse 3 (F.3)	Rinse 4 (F.4)	DISP (F.5)
------------------	------------------	------------------	------------------	---------------

- Nhấn phím F.4 trên mặt máy để chọn Rinse 4.

Màn hình hiển thị:

ACID 10 → WTR 10 → CHM 10 → WTR 10

- Nhấn phím Rinse trên mặt máy đến khi đèn trong phím sáng lên, máy bắt đầu làm việc.

- Trong khi sát trùng có thể xảy ra những lỗi E44, E66.

- Xử lý: Kiểm tra công cắm dịch A + B có bị lỏng không?

Kiểm tra công hút hóa chất có bị không khí vào không?

Quy trình 35: QUY ĐỊNH AN TOÀN TRONG LỌC MÁU

I. ĐẠI CƯƠNG

- Để thực hiện 1 ca lọc máu có rất nhiều các khâu tham gia vì vậy nếu 1 khâu trong đó không an toàn sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của Người bệnh.

- Có những quy định chặt chẽ của từng khâu trong lọc máu.

II. CÁC KHÂU AN TOÀN TRONG LỌC MÁU:

1. Máy thận nhân tạo:

- Các máy thận được nhập về phải đảm bảo chất lượng và đúng quy định của Bộ Y Tế.
- Các máy tài trợ, tặng, ... phải đảm bảo đúng quy định của pháp luật
- Có đầy đủ quy trình giao, nhận máy, kiểm tra đánh giá máy thận trước khi đưa vào sử dụng.

2. Hệ thống xử lý nước:

- Hệ thống sản xuất nước R.O cho thận nhân tạo phải đảm bảo chất lượng nước R.O), tính pháp lý đầy đủ, rõ ràng.
- Có quy định ai là người vận hành và chịu trách nhiệm.
- Có quy trình quản lý đường nước R.O.

3. Hệ thống rửa quả lọc:

- Tuân thủ đúng quy trình về rửa quả lọc theo quy định của Bộ Y Tế

III. VẬN HÀNH HỆ THỐNG:

1. Vận hành 1 ca lọc máu:

- Mỗi ngày lọc máu, ca lọc đầu tiên hệ thống R.O phải được kiểm tra: lưu lượng nước, TDS, Chloramine dư.
- Ca lọc máu đầu tiên trong ngày máy thận nhân tạo phải được rửa lại bằng nước R.O (Water rinse).
- Hàng tuần, ít nhất 1 lần máy thận nhân tạo phải được do dịch và so sánh với kết quả dịch báo trên trên máy.
- Nhân lực đầy đủ, Người bệnh được bác sỹ khám và ra y lệnh, điều dưỡng thực hiện y lệnh và theo dõi trong buổi lọc máu.

2. Vận hành hệ thống:

- Máy thận nhân tạo được kiểm tra định kỳ, được sát trùng sau mỗi ca lọc.
- Nước R.O đảm bảo chất lượng.
- Điện, nước cung cấp cho đơn vị thận nhân tạo đủ.

3. Kiểm soát nhiễm khuẩn:

- Tránh lây chéo (đường máu, đường hô hấp) - Phòng cách ly.

- Kiểm tra HBV, HCV, HIV theo định kỳ.

IV. TRÁCH NHIỆM

- Điều dưỡng báo cáo bác sỹ diễn biến cụ thể ca lọc.
- Bác sỹ xử trí cụ thể, nếu do các vấn đề cơ sở vật chất báo Trưởng khoa để khoa có kế hoạch và báo cáo Lãnh đạo Bệnh viện giải quyết.



Quy trình 36: QUY ĐỊNH VỀ CHẤT LƯỢNG LỌC MÁU

I. ĐẠI CƯƠNG

- Một đơn vị có chất lượng lọc máu cao được đánh giá dựa trên kết quả điều trị, sức khỏe của Người bệnh.
- Người bệnh có tuổi thọ được kéo dài.
- Người bệnh có chất lượng sống tốt.
- Đơn vị thận nhân tạo không làm ô nhiễm môi trường khu vực.
- Người bệnh, người nhà hài lòng

II. TIÊU CHUẨN:

1. Tiêu chuẩn về cơ sở vật chất:

Quá trình thận nhân tạo bao gồm nhiều hoạt động khác nhau, vì vậy các trung tâm lọc máu phải đảm bảo được các yêu cầu về cơ sở vật chất và trang thiết bị phù hợp, bao gồm:

- Một kho lưu trữ với diện tích phù hợp dùng để bảo quản vật tư và trang thiết bị.
- Một nơi thích hợp và an toàn dành cho công tác xử lý rác thải y tế.
- Phòng lọc máu.
- Phòng tư vấn/điều trị.
- Phương tiện hồi sức.
- Phòng xử lý nước.
- Phòng tái xử lý.
- Khu vệ sinh và bồn rửa tay đặt ở vị trí thuận tiện dành cho bệnh nhân và các y bác sĩ.
- Đảm bảo điều kiện thông gió bằng cửa sổ, ống dẫn hoặc các phương tiện cơ học khác.
- Kho chứa dụng cụ vệ sinh.
- Khu vực chờ.

2. Máy móc, trang thiết bị:

2.1. Máy thẩm tách máu (HD)

- Máy HD phải có khả năng thực hiện công tác thẩm tách máu thông thường (khuếch tán), và tốt nhất là thực hiện được cả liệu pháp đối lưu.

- Máy HD phải được công nhận bởi các cơ quan quản lý của Mỹ, Châu Âu hoặc Nhật Bản. Ngoài ra, máy còn phải đáp ứng được các điều kiện và quy định được đưa ra bởi Bộ trưởng Bộ Y tế.

- *Hệ thống phát điện:* Cần phải có một hệ thống đảm bảo cung cấp điện liên tục để có thể trả máu từ các mạch ngoài cơ thể về cho bệnh nhân trong trường hợp mất điện.

- *Máy dự phòng*

+ Nếu trung tâm lọc máu hoạt động hết công suất (1 máy sử dụng cho 6 bệnh nhân), cần có một máy dự phòng. Và...

+ Nếu trung tâm chạy hết công suất với nhiều hơn 10 máy, thì mỗi 10 máy phải có ít nhất 1 máy dự phòng.

- *Thẩm tách siêu lọc:* Khi thực hiện thẩm tách siêu lọc, cần phải có thêm bộ lọc endotoxin trong dịch thẩm tách.

- *Khử trùng máy lọc máu*

+ Bề mặt ngoài của máy lọc máu phải được khử trùng sau mỗi lần lọc máu.

+ Có thể khử trùng ống thủy lực bên trong máy sau lần lọc máu cuối cùng trong ngày. Tuy nhiên, lý tưởng nhất vẫn là khử trùng các ống này sau mỗi lần lọc máu.

- *Bảo trì dự phòng*

+ Tất cả các máy lọc máu đều phải được bảo trì dự phòng và kiểm tra an toàn kỹ thuật theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

+ Các đợt bảo trì dự phòng đều phải được ghi chép lại.

2.2. Máy thẩm tách siêu lọc (HDF)

- Máy HDF phải được tích hợp chức năng thẩm tách và siêu lọc máu một cách hoàn toàn tự động.

- Dịch thẩm tách và dịch bù

+ HDF Online sử dụng dịch siêu tinh khiết để bù trực tiếp vào dịch lọc.

+ Chất lượng của dịch thẩm tách và dịch bù phải đáp ứng được tiêu chuẩn ISO 23500:2011

3. Tiêu chuẩn về đảm bảo vô trùng và phòng nhiễm viêm gan:

- Đảm bảo vô trùng theo quy định của Bệnh viện

- Có khu vực lọc máu cách ly Người bệnh viêm gan B, C

- Có quy trình quản lý Người bệnh viêm gan B, C

4. Tiêu chuẩn về xét nghiệm:

- Mọi trung tâm thẩm tách đều phải báo cáo dữ liệu tới Trung tâm Đăng ký

- Tiêu chuẩn đề xuất

+ *Hiệu quả lọc (Kt/V)*

≥ **90%** bệnh nhân có chỉ số Kt/V > 1,2

+ *Chỉ số URR*

≥ **90%** bệnh nhân có chỉ số URR > 65%

- Thiếu máu

+ *Lượng huyết sắc tố (Hb)*

≥ **70%** bệnh nhân đạt Hb > 10 g/dl

+ *Ferritin*

≥ **90%** bệnh nhân đạt lượng huyết thanh ferritin > 100 ng/ml

+ *Độ bão hòa Transferrin (TSATs)*

≥ **80%** bệnh nhân đạt TSAT > 20%

- Báo cáo sự cố bắt buộc tới Bộ Y tế

+ Tất cả các trường hợp chuyển đổi huyết thanh HIV và viêm gan.

+ Tử vong trong quá trình điều trị đối với bệnh nhân thẩm tách máu đang trong trạng thái ổn định.

Quy trình 37: QUY ĐỊNH VỀ CƠ SỞ VẬT CHẤT CỦA MỘT ĐƠN VỊ LỌC MÁU

Quá trình thân nhân tạo bao gồm nhiều hoạt động khác nhau, vì vậy các trung tâm lọc máu phải đảm bảo được các yêu cầu về cơ sở vật chất và trang thiết bị phù hợp, bao gồm:

- Một kho lưu trữ với diện tích phù hợp dùng để bảo quản vật tư và trang thiết bị.
- Một nơi thích hợp và an toàn dành cho công tác xử lý rác thải y tế.
- Phòng lọc máu.
- Phòng tư vấn/điều trị.
- Phương tiện hồi sức.
- Phòng xử lý nước.
- Phòng tái xử lý.
- Khu vệ sinh và bồn rửa tay đặt ở vị trí thuận tiện dành cho bệnh nhân và các y bác sĩ.
- Đảm bảo điều kiện thông gió bằng cửa sổ, ống dẫn hoặc các phương tiện cơ học khác.
- Kho chứa dụng cụ vệ sinh.
- Khu vực chờ.

1. Phòng lọc máu

- Cần phải có một khoảng không gian phù hợp để đặt máy lọc máu cùng với giường hoặc ghế cho bệnh nhân. Phần diện tích này không nên ít hơn 4,5m² cho mỗi bệnh nhân.
- Bệnh nhân dương tính với siêu vi B phải được lọc máu trong phòng riêng; sử dụng máy móc, dụng cụ, thiết bị chuyên dụng cùng với thuốc và các vật tư dùng một lần.
- Bệnh nhân dương tính với anti HCV phải được lọc máu bằng máy chuyên dụng trong phòng riêng hoặc khu vực riêng có vách ngăn.
- Bệnh nhân dương tính với HIV phải được lọc máu trong phòng riêng biệt; sử dụng máy móc, dụng cụ, thiết bị chuyên dụng cùng với thuốc và các vật tư dùng một lần.

2. Phòng tư vấn/điều trị.

- Phòng điều trị cần phải được trang bị các phương tiện tương ứng với các thủ tục lâm sàng trong quá trình thăm tách máu nhằm phục vụ cho công tác chữa trị và chăm

sóc bệnh nhân suy thận giai đoạn cuối.

- Các cơ sở thẩm tách máu hoặc có ý định cung cấp một số dịch vụ dành cho bệnh nhân thẩm tách máu cần phải có một phòng điều trị nằm riêng biệt với khu vực lọc máu.

3. Phương tiện hồi sức

- Các phương tiện hồi sức cần thiết bao gồm thiết bị theo dõi tim, máy khử rung tim, túi van mặt nạ, máy hút dịch, ống soi thanh quản, ống nội thông khí quản, các loại thuốc dùng trong cấp cứu và bình oxy luôn được đặt ở nơi dễ tiếp cận. Ngoài ra, các cơ sở lọc máu cũng có thể bổ sung thêm các phương tiện hồi sức khác.

4. Phòng xử lý nước

- Mỗi trung tâm lọc máu cần phải có một phòng chuyên dụng cho việc xử lý nước. Phòng này sẽ tách biệt hoàn toàn với phòng lọc máu và các phòng khác.
- Phòng xử lý nước phải có diện tích phù hợp để có thể chứa toàn bộ hệ thống xử lý nước, cũng như tạo điều kiện cho kỹ thuật viên thao tác thuận lợi trong suốt quá trình bảo trì và trong các hoạt động hằng ngày.
- Nước đã qua xử lý sẽ được dẫn vào mỗi máy lọc máu qua ống hệ thống đường ống làm từ nhựa ABS, PEX hoặc các vật liệu tương tự khác.

5. Phòng tái sử dụng quả lọc

- Nơi các quả lọc được tái sử dụng, vì vậy cần phải có một phòng chuyên dụng cho việc rửa lại quả lọc.
- Phòng này chỉ dành riêng cho việc rửa lại, bảo quản quả lọc và các chất tiệt trùng.
- Phòng này phải được trang bị hệ thống thông gió đầy đủ nhằm ngăn chặn nguy cơ các nhân viên hít phải khí độc.
- Quả lọc dùng cho bệnh nhân nhiễm virus B phải được xử lý trong phòng riêng biệt.
- Quả lọc dùng cho bệnh nhân nhiễm virus C cũng phải được xử lý trong phòng riêng biệt.
- Đối với bệnh nhân đồng nhiễm virus B và C xem thêm bài lọc máu cho Người bệnh nhiễm virus viêm gan B, C.

6. Xử lý nước thải.

- Dịch thẩm tách và nước thải rửa quả lọc có thể được dẫn trực tiếp xuống hệ thống

thoát nước công cộng.

- Ngoài ra, nước thải cũng có thể được dẫn vào bể tự hoại. Lưu ý, bể này không nên chứa các vật liệu từ formaldehyd và sức chứa của bể phải tương ứng với lượng nước thải.



Quy trình 38: QUY ĐỊNH XÉT NGHIỆM Ở NGƯỜI BỆNH LỌC MÁU CHU KỲ

I. ĐẠI CƯƠNG

- Người bệnh thận nhân tạo là Người bệnh ngoại trú, ngoài thời gian lọc máu tại các trung tâm, đơn vị lọc máu, Người bệnh ở nhà hoặc tham gia làm việc như người bình thường, vì vậy chỉ định xét nghiệm theo định kỳ
- Trong quá trình lọc máu, cần làm xét nghiệm gì, bác sỹ sẽ bổ sung thêm, để phục vụ cho điều trị.

II. CHỈ ĐỊNH

Bác sỹ điều trị chỉ định theo định kỳ

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH: Không

IV. CÁC BƯỚC

1. Có lịch hẹn, báo cho Người bệnh từ đầu tháng để Người bệnh chuẩn bị
2. Tổ chức lấy máu và làm xét nghiệm
3. Xem kết quả, tổng kết, đánh giá và điều chỉnh liều lọc máu, thuốc,...

V. THEO DÕI

Hàng tháng, hàng quý phải tổng kết bệnh án để đánh giá hồ sơ, điều trị tốt nhất cho Người bệnh

VI. TAI BIẾN - XỬ TRÍ

- Người bệnh không làm xét nghiệm
- Thất lạc kết quả
- Yêu cầu xét nghiệm bổ sung

PHỤ LỤC

CÁC XÉT NGHIỆM CƠ BẢN ĐỐI VỚI BỆNH NHÂN THẨM TÁCH MÁU

Xét nghiệm	Tần suất
Đếm số lượng hồng cầu	1-3 tháng/lần
Kiểm tra lượng sắt Serum iron Serum ferritin TIBC Độ bão hòa	3 tháng/lần
Kiểm tra ure máu (trước và sau thẩm tách)	1-3 tháng/lần
Kiểm tra chức năng thận	3 tháng/lần
Kiểm tra chức năng gan Alanine Transaminases (ALT) Alanine Phosphates (ALP) Albumin	3 tháng/lần Cần kiểm tra men gan hằng tháng cho bệnh nhân đã thực hiện lọc máu ở cơ sở khác hoặc mới được truyền máu.
Kiểm tra canxi và photphat	3 tháng/lần
PTH	3-6 tháng/lần
Lipid máu	6 tháng/lần
Đường huyết	3 tháng/lần (bệnh nhân tiểu đường) 6 tháng/lần (bệnh nhân không tiểu đường)
HbA1C (bệnh nhân tiểu đường)	3-6 tháng/lần
Xét nghiệm phát hiện virus HBsAg Anti HBs Ab Anti HCV Anti HIV	3 tháng/lần 6 tháng/lần 3 tháng/lần (nếu âm tính) 3 tháng/lần

Ghi chú: Nếu Người bệnh có chỉ định cấp cứu thì theo chỉ định của bác sỹ hoặc trong giai đoạn điều trị ban đầu dùng thuốc EPO điều trị thiếu máu, thiếu sắt,..., xét nghiệm theo chỉ định chuyên môn