

BỆNH VIỆN ĐA KHOA SỐ 2 TỈNH LÀO CAI



HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶC BIỆT THUỘC CÁC CHUYÊN NGÀNH HỒI SỨC TÍCH CỰC VÀ TIM MẠCH

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BVĐK2 ngày 15 tháng 4 năm 2026
của Giám đốc Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai)*

Lào Cai, năm 2026

Hội đồng thẩm định

BSCKII. Tô Minh Hùng	Phó Giám đốc bệnh viện
Ths. Nguyễn Thị Hồng Anh	Phó trưởng phòng ĐT&CDT
Ths. Nguyễn Thế Linh	Phó trưởng phòng Quản lý chất lượng
BSCKI. Lê Quyết Thắng	Trưởng khoa Ngoại Tổng hợp
BSCKII. Lò Tà Phìn	Trưởng khoa Ngoại Chấn thương chỉnh hình
Ths. Nguyễn Phú Duy	Trưởng khoa Ngoại Thần kinh
BSCKII. Nguyễn Văn Hải	Trưởng khoa Ngoại Tiết niệu
Ths. Lâm Thị Hậu	Phó GD trung tâm Xét nghiệm
BSCKII. Trần Hồng Chuyên	Phó GD trung tâm Tim mạch
BSCKI. Hoàng Văn Châu	Phó trưởng khoa Hồi sức tích cực - chống độc
CN. Trần Thị Thu Hà	Nhân viên Phòng ĐT&CDT

Biên soạn

BSCKII. Nguyễn Việt Hải	Phó Giám đốc bệnh viện
BSCKI. Hoàng Văn Châu	Phó Trưởng khoa Hồi sức tích cực - chống độc
BSCKI. Phạm Thị Trang	Khoa Hồi sức tích cực - chống độc
BSCKII. Trần Mạnh Hùng	GD trung Tâm Tim mạch
BSCKII. Trần Văn Vang	Phó GD trung Tâm Tim mạch

LỜI NÓI ĐẦU

Nhằm chuẩn hóa hoạt động chuyên môn, nâng cao chất lượng chẩn đoán, điều trị và chăm sóc người bệnh, đặc biệt trong lĩnh vực Hồi sức tích cực và Tim mạch, Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai xây dựng và ban hành “Tài liệu hướng dẫn quy trình kỹ thuật đặc biệt thuộc các chuyên ngành Hồi sức tích cực và Tim mạch”.

Tài liệu tập hợp hệ thống các quy trình kỹ thuật chuyên sâu, có tính đặc thù cao, áp dụng trong cấp cứu, hồi sức và can thiệp tim mạch, bao gồm các kỹ thuật lọc máu, thay huyết tương, hỗ trợ hô hấp nâng cao, thăm dò huyết động, cũng như các thủ thuật can thiệp tim mạch và hồi sức chuyên sâu. Các quy trình được biên soạn dựa trên các hướng dẫn chuyên môn của Bộ Y tế, cập nhật theo y văn hiện hành và kinh nghiệm thực tiễn triển khai tại bệnh viện, bảo đảm tính khoa học, tính thực tiễn và tính khả thi.

Nội dung các quy trình được xây dựng theo cấu trúc thống nhất, bao gồm: Đại cương, Chỉ định, Chống chỉ định, Thận trọng, Chuẩn bị, Các bước tiến hành, Theo dõi và xử trí biến chứng. Cách trình bày rõ ràng, logic, dễ tra cứu, giúp đội ngũ cán bộ y tế thực hiện đúng, đủ và an toàn các kỹ thuật, góp phần hạn chế sai sót chuyên môn, nâng cao hiệu quả điều trị và đảm bảo an toàn người bệnh.

Tài liệu là căn cứ quan trọng trong công tác đào tạo, cập nhật kiến thức, kiểm tra, giám sát và đánh giá chất lượng chuyên môn; đồng thời là cơ sở để thống nhất thực hành lâm sàng giữa các khoa, phòng trong toàn viện. Việc áp dụng đồng bộ các quy trình kỹ thuật đặc biệt không chỉ góp phần nâng cao năng lực chuyên môn của đội ngũ cán bộ y tế mà còn đáp ứng yêu cầu ngày càng cao trong công tác khám, chữa bệnh.

Trong quá trình triển khai thực hiện, tài liệu sẽ tiếp tục được rà soát, cập nhật và bổ sung phù hợp với sự phát triển của khoa học kỹ thuật và yêu cầu thực tiễn. Tập thể biên soạn rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các đơn vị, cán bộ y tế để hoàn thiện tài liệu, góp phần nâng cao chất lượng điều trị và chăm sóc người bệnh.

Tài liệu này thể hiện quyết tâm của Bệnh viện trong việc chuẩn hóa quy trình chuyên môn, phát triển kỹ thuật cao, hướng tới mục tiêu nâng cao chất lượng dịch vụ y tế và đáp ứng tốt hơn nhu cầu chăm sóc sức khỏe của nhân dân.

Tập thể biên soạn

NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG, BAN HÀNH VÀ ÁP DỤNG HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH KỸ THUẬT

(Áp dụng cho các quy trình kỹ thuật đặc biệt chuyên ngành Hồi sức tích cực và Tim mạch áp dụng tại Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai)

1. Nguyên tắc chung

Việc xây dựng, ban hành và áp dụng hướng dẫn quy trình kỹ thuật phải tuân thủ các quy định hiện hành của Bộ Y tế, bảo đảm phù hợp với điều kiện thực tế của Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai; hướng tới mục tiêu chuẩn hóa chuyên môn, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, bảo đảm an toàn người bệnh và nhân viên y tế. Các quy trình phải có tính khoa học, thực tiễn, khả thi, dễ áp dụng, dễ kiểm tra, giám sát và cập nhật.

2. Nguyên tắc xây dựng quy trình kỹ thuật

2.1. Bám sát các văn bản quy phạm pháp luật, hướng dẫn chuyên môn của Bộ Y tế, đặc biệt là các tài liệu hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức cấp cứu, Tim mạch và các lĩnh vực liên quan.

2.2. Dựa trên bằng chứng khoa học, khuyến cáo của các tổ chức chuyên môn trong và ngoài nước, kết hợp với kinh nghiệm thực tiễn tại bệnh viện.

2.3. Phù hợp với năng lực chuyên môn, nhân lực, trang thiết bị, điều kiện cơ sở vật chất và mô hình tổ chức của bệnh viện.

2.4. Bảo đảm tính chuẩn hóa về cấu trúc, nội dung, bao gồm đầy đủ các mục: đại cương, chỉ định, chống chỉ định, thận trọng, chuẩn bị, các bước tiến hành, theo dõi và xử trí biến chứng.

2.5. Bảo đảm tính an toàn, kiểm soát nguy cơ trong toàn bộ quá trình thực hiện kỹ thuật; ưu tiên các biện pháp dự phòng sai sót chuyên môn và tai biến.

2.6. Có sự tham gia của các chuyên gia, cán bộ có kinh nghiệm thuộc các khoa, phòng liên quan; được thẩm định bởi Hội đồng khoa học kỹ thuật hoặc Hội đồng thẩm định của bệnh viện trước khi ban hành.

3. Nguyên tắc thẩm định và ban hành

3.1. Các quy trình kỹ thuật sau khi xây dựng phải được tổ chức thẩm định về tính pháp lý, tính khoa học, tính phù hợp và khả năng áp dụng thực tế.

3.2. Hội đồng thẩm định chịu trách nhiệm xem xét, góp ý, chỉnh sửa và đề xuất hoàn thiện nội dung quy trình.

3.3. Quy trình kỹ thuật chỉ được ban hành khi đã được phê duyệt chính thức bởi Giám đốc bệnh viện thông qua quyết định ban hành.

3.4. Quy trình ban hành phải được phổ biến đến toàn thể cán bộ, nhân viên y tế có liên quan và được lưu trữ, quản lý theo quy định về quản lý tài liệu chuyên môn của bệnh viện.

3.5. Bảo đảm tính thống nhất trong toàn bệnh viện, tránh chồng chéo, trùng lặp hoặc mâu thuẫn giữa các quy trình.

4. Nguyên tắc áp dụng quy trình kỹ thuật

4.1. Quy trình kỹ thuật là tài liệu bắt buộc áp dụng trong thực hành chuyên môn đối với các đối tượng có liên quan tại bệnh viện.

4.2. Việc thực hiện quy trình phải đúng chỉ định, đúng đối tượng, đúng kỹ thuật, đúng quy định về kiểm soát nhiễm khuẩn và an toàn người bệnh.

4.3. Chỉ những cán bộ y tế đã được đào tạo, có đủ năng lực chuyên môn mới được phép thực hiện các kỹ thuật đặc biệt theo quy trình.

4.4. Trong quá trình thực hiện, phải tuân thủ đầy đủ các bước chuẩn bị, thao tác kỹ thuật, theo dõi và xử trí biến chứng theo quy định trong quy trình.

4.5. Bảo đảm ghi chép đầy đủ, chính xác vào hồ sơ bệnh án và các biểu mẫu liên quan, phục vụ công tác theo dõi, đánh giá và kiểm tra chất lượng.

4.6. Trong trường hợp đặc biệt cần điều chỉnh quy trình cho phù hợp với tình trạng người bệnh, bác sĩ điều trị phải cân nhắc, chịu trách nhiệm chuyên môn và ghi rõ lý do trong hồ sơ bệnh án.

5. Nguyên tắc đào tạo, chuyển giao và giám sát

5.1. Tổ chức đào tạo, tập huấn định kỳ cho cán bộ y tế về nội dung các quy trình kỹ thuật nhằm bảo đảm thực hiện thống nhất và đúng quy định.

5.2. Thực hiện chuyển giao kỹ thuật theo đúng quy định, có kiểm tra, đánh giá năng lực trước khi cho phép thực hiện độc lập.

5.3. Tăng cường công tác kiểm tra, giám sát việc tuân thủ quy trình tại các khoa, phòng; kịp thời phát hiện và chấn chỉnh các sai sót.

5.4. Gắn việc tuân thủ quy trình kỹ thuật với công tác quản lý chất lượng bệnh viện, đánh giá thi đua và trách nhiệm cá nhân.

6. Nguyên tắc cập nhật và cải tiến

6.1. Quy trình kỹ thuật phải được rà soát, cập nhật định kỳ hoặc khi có thay đổi về hướng dẫn chuyên môn, tiến bộ khoa học kỹ thuật hoặc yêu cầu thực tiễn.

6.2. Khuyến khích cán bộ y tế tham gia góp ý, đề xuất cải tiến quy trình nhằm nâng cao hiệu quả và an toàn trong thực hành.

6.3. Các nội dung sửa đổi, bổ sung phải được thẩm định và phê duyệt lại trước khi áp dụng chính thức.

6.4. Bảo đảm tính linh hoạt, phù hợp với sự phát triển chuyên môn của bệnh viện và nhu cầu chăm sóc người bệnh.

7. Nguyên tắc trách nhiệm và tuân thủ

7.1. Các khoa, phòng và cá nhân liên quan có trách nhiệm tổ chức thực hiện nghiêm túc các quy trình kỹ thuật đã ban hành.

7.2. Trưởng khoa, trưởng bộ phận chịu trách nhiệm quản lý, giám sát việc triển khai và tuân thủ quy trình tại đơn vị.

7.3. Mọi vi phạm trong việc không tuân thủ quy trình kỹ thuật phải được xem xét, xử lý theo quy định của bệnh viện và pháp luật hiện hành.

7.4. Bảo đảm nguyên tắc lấy người bệnh làm trung tâm, đặt an toàn người bệnh là ưu tiên hàng đầu trong mọi hoạt động chuyên môn.

MỤC LỤC QUY TRÌNH

1. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ LUPUS BAN ĐỎ RẢI RÁC	1
2. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ BAN XUẤT HUYẾT GIẢM TIỂU CẦU TẮC MẠCH (TTP)	8
3. THÔNG KHÍ NHÂN TẠO NẴM SẤP TRONG HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP CẤP TIỀN TRIỂN (ARDS).....	15
4. THĂM DÒ HUYẾT ĐỘNG THEO PHƯƠNG PHÁP PICCO	20
5. ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN 2 NÒNG.....	26
6. SỬ DỤNG QUẢ LỌC HẤP PHỤ CYTOKINE TRONG SỐC NHIỄM KHUẨN	32
7. LỌC HUYẾT TƯƠNG VỚI HAI QUẢ LỌC	37
1. ĐẠI CƯƠNG.....	37
8. LỌC MÁU LIÊN TỤC CVVH TRONG HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP TIỀN TRIỂN (ARDS).....	44
9. THAY HUYẾT TƯƠNG BẰNG GELATIN HOẶC DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ ..	50
10. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỢT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THỂ ALBUMIN 5%	58
11. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỢT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THỂ HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH	65
12. LỌC MÁU LIÊN TỤC TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CƠ VÂN CẤP	72
13. LỌC MÁU THÂM TÁCH LIÊN TỤC TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CƠ VÂN CẤP	76
14. LỌC MÁU HẤP PHỤ CYTOKINE VỚI QUẢ LỌC PMX (POLYMICINB)	83
15. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ HỘI CHỨNG GUILLAIN-BARRE VỚI DỊCH THAY THỂ ALBUMIN 5% KẾT HỢP VỚI DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ	89
16. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ CƠN NHƯỢC CƠ	96
17. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ CƠN NHƯỢC CƠ VỚI DỊCH THAY THỂ ALBUMIN 5% KẾT HỢP VỚI DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ	103
18. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ BAN XUẤT HUYẾT GIẢM TIỂU CẦU HUYẾT KHÔ (TTP) VỚI DỊCH THAY THỂ HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH.....	111
19. THAY HUYẾT TƯƠNG BẰNG HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH TRONG ĐIỀU TRỊ SUY GAN CẤP.....	119
20. LỌC MÁU HẤP PHỤ BILIRUBIN TRONG ĐIỀU TRỊ SUY GAN CẤP	127
21. TẠO NHỊP TIM CẤP CỨU VỚI ĐIỆN CỰC TRONG BUỒNG TIM	133
22. NONG VÀ ĐẶT STENT ĐỘNG MẠCH VÀNH.....	139

1. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ LUPUS BAN ĐỎ RÁI RÁC

1. ĐẠI CƯƠNG

Lupus ban đỏ rải rác hay Lupus ban đỏ hệ thống (SLE) là một bệnh lý tự miễn với các kháng thể như kháng thể kháng DNA, SSA. Trong các trường hợp điều trị nội khoa thất bại. Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp điều trị bổ xung nhằm loại bỏ bớt các kháng thể tự miễn ra khỏi cơ thể.

2. CHỈ ĐỊNH

- Đợt cấp của SLE đe dọa tính mạng, kháng với điều trị và biến chứng nặng.
- + Bệnh thận do SLE nặng và/hoặc kháng với điều trị thường quy.
- + Chảy máu phế nang lan tỏa trong bệnh cảnh SLE.
- + Tổn thương thần kinh - tâm thần do SLE.
- Số lần thay huyết tương:
 - + Tuần đầu thay 03 lần/tuần.
 - + Tiếp theo 02 lần/tuần trong 2 đến 3 tuần.
 - + Tiếp theo thay huyết tương 01 lần/tuần trong thời gian dài.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh có tiền sử dị ứng hoặc sốc phản vệ với huyết tương.
- Thận trọng trong một số trường hợp sau:
 - + Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
 - + Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý nếu tiểu cầu <50g/l. Hoặc PT < 50%) cần bù vào trước khi đặt ống thông tĩnh mạch.

4. THẬN TRỌNG

- Rối loạn đông máu nặng
- Nhiễm trùng chưa kiểm soát
- Huyết động không ổn định
- Dị ứng chế phẩm huyết tương

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành thay huyết tương.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50. 000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào lọc 30 phút và ngay trước khi kết thúc lọc 30 phút).

- Methylpresnisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành lọc 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: huyết tương tươi đông lạnh hoặc albumin 5%

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Vật tư

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc

- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

- Mũ, khẩu trang phẫu thuật

- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi

- Găng khám bệnh: 5 đôi

- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay

- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc

- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc

- Kim lấy thuốc: 5 chiếc

- Bộ dây truyền: 4 bộ

- Betadin 10%: 50 ml

- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.

- Gạc N2: 5 gói

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bóp ambu

- Bộ đặt nội khí quản

- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.3.3. Các chi phí khác

- Săng lỗ vô trùng: 2 cái

- Áo mổ: 2 cái

- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật

- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương

- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương.

5.4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu có chức năng thay huyết tương
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông còn: 1 cái
- Bát kền to: 2 cái
- Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cắm inox: 1 cái
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của lọc huyết tương.
- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định lọc: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc lọc, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở. . .) trong quá trình lọc.

5.7. Thời gian thực hiện

- Từ 30-60 phút tiến hành thủ thuật
- Cuộc lọc kéo dài từ 3-6 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện

Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng người bệnh, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch (xin xem bài đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu)

6.2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.

- Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI/1000ml.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3 : Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đv/kg rồi duy trì heparin 10 đv/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4 : Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đv/kg, liều duy trì 10 đv/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

6.5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12. 500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ BIẾN CHỨNG

7.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.3. Xử trí biến chứng (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedrol 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: rất hiếm khi xảy ra. Bắt buộc phải dừng quá trình lọc, tiêm Adrenalin 1/2 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT

> 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)

- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dùng cuộc lọc
- Tắc hay tuột ống thông tĩnh mạch: đặt lại ống thông tĩnh mạch.
- Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.

- Chảy máu: ít xảy ra vì thời gian lọc huyết tương ngắn (khoảng 2 giờ), thời gian hết tác dụng của heparin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.

- Nhiễm khuẩn:

+ Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. Sử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

*Chú ý: Nên lọc huyết tương cách ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Agishi T. , Kaneko I. , Hasuo Y. et al. (2000), "Double Filtration Plasmapheresis", Therapeutic Apheresis 4 (1), Pp. 29-33.

3. Lyu L. K. , Chen W. H. , Hsieh S. T. (2002), "Plasma Exchange Versus Double Filtration Plasmapheresis in the Treatment of Guillain - Barre Syndrome", Therapeutic Apheresis 6 (2), Pp. 163-6.

4. Malchesky P. S. , Koo A. P. , Skibinski C. I. et al. (2009), —Apheresis technologies and clinical applications: the 2007 international apheresis registry, Therapeutic Apheresis and Dialysis 14 (1), Pp. 52-73.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật thay huyết tương trong điều trị lupus ban đỏ rải rác

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1. 1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1. 2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1. 3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2. 1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50. 0000
2. 2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2. 3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2. 4	Natriclorid 0. 9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2. 5	Albumin 5% hoặc huyết tương là dịch thay thế	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3. 1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3. 2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1. 2
3. 3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1. 5
3. 4	Áo mô, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3. 5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3. 6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3. 7	Găng khám bệnh	Đội	02
3. 8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3. 9	Xà phòng rửa tay	MI	20
3. 10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3. 11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3. 12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3. 13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3. 14	Betadin 10%	ml	30
3. 15	Băng dính cố định	Cuộn	0. 2

3. 16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3. 17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4. 1	Bóng bópambu	Cái	01
4. 2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4. 3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4. 4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4. 5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4. 6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4. 7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4. 8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4. 9	Bát kê to	Cái	02
4. 10	Khay quả đậu inox nhôm	Cái	02
4. 11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5. 1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5. 2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5. 3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5. 4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

2. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ BAN XUẤT HUYẾT GIẢM TIÊU CẦU TẮC MẠCH (TTP)

1. ĐẠI CƯƠNG

Ban xuất huyết giảm tiêu cầu tắc mạch (Thrombotic thrombocytopenia purpura–TTP) là một bệnh hiếm gặp do thiếu hụt yếu tố ADAMTS 13, gây chảy máu và tắc mạch nhiều nơi làm thiếu oxy các cơ quan và suy đa tạng, tỉ lệ tử vong cao (> 90% nếu không được thay huyết tương). Tuy nhiên, từ khi áp dụng thay huyết tương sớm trong điều trị TTP khả năng hồi phục cao. Thay huyết tương nhằm mục đích thay thế huyết tương của người bệnh bằng huyết tương của người lành để bổ sung sự thiếu hụt ADAMTS 13.

2. CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh được chẩn đoán TTP (có phụ lục phác đồ chẩn đoán và điều trị)
- Số lần tiến hành phụ thuộc từng Người bệnh cho đến khi nào tiêu cầu trở về mức bình thường.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh có tiền sử sốc phản vệ với huyết tương.
- Thận trọng trong một số trường hợp sau:
 - + Có tiền sử dị ứng với huyết tương.
 - + Đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
 - + Đang có rối loạn đông máu: cần chú ý nếu tiêu cầu <50g/l, Hoặc PT < 50%) cần bù vào trước khi đặt ống thông tĩnh mạch.

4. THẬN TRỌNG

- Thận trọng trong một số trường hợp sau:
 - + Người bệnh dị ứng với dịch thay thế
 - + Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.
 - + Người bệnh đang có rối loạn đông máu: chú ý trong quá trình đặt ống thông tĩnh mạch để lọc huyết tương.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành thay huyết tương.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50. 000 đơn vị

- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào lọc 30 phút và ngay trước khi kết thúc lọc 30 phút).

- Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành lọc 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: huyết tương tươi đông lạnh hoặc albumin 5%

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5. 3. Vật tư

5. 3. 1. Vật tư tiêu hao

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc

- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

- Mũ, khẩu trang phẫu thuật

- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi

- Găng khám bệnh: 5 đôi

- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay

- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc

- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc

- Kim lấy thuốc: 5 chiếc

- Bộ dây truyền: 4 bộ

- Betadin 10%: 50 ml

- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.

- Gạc N2: 5 gói

5. 3. 2. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bópambu

- Bộ đặt nội khí quản

- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5. 3. 3. Các chi phí khác

- Săng lỗ vô trùng: 2 cái

- Áo mổ: 2 cái

- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật

- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương

- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương.

5. 4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu có chức năng thay huyết tương
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông cotton: 1 cái
- Bát kê to: 2 cái
- khay quả đậu inox nhỏ: 2 cái
- Ống cắm inox: 1 cái
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5. 5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của lọc huyết tương.
- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5. 6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định lọc: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc lọc, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình lọc.

5. 7. Thời gian thực hiện

- Từ 30-60 phút tiến hành thủ thuật
- Cuộc lọc kéo dài từ 3-6 giờ

5. 8. Địa điểm thực hiện

Tại giường người bệnh

5. 9. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng người bệnh, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6. 1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch (xin xem bài đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu)

6. 2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.
- Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0, 9% có pha heparin 5000UI/1000ml.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6. 3. Bước 3 : Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đơn vị/kg rồi duy trì heparin 10 đơn vị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6. 4. Bước 4 : Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đơn vị/kg, liều duy trì 10 đơn vị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

6. 5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12. 500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ BIẾN CHỨNG

1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẫn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

3. Xử trí biến chứng (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedrol 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: rất hiếm khi xảy ra. Bắt buộc phải dừng quá trình lọc, tiêm Adrenalin 1/2 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc

- Tắc hay tuột ống thông tĩnh mạch: đặt lại ống thông tĩnh mạch.
 - Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
 - Chảy máu: ít xảy ra vì thời gian lọc huyết tương ngắn (khoảng 2 giờ), thời gian hết tác dụng của heperin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
 - Nhiễm khuẩn:
 - + Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
 - + Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. Sử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.
- *Chú ý: Nên lọc huyết tương cách ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.
2. Agishi T. , Kaneko I. , Hasuo Y. et al. (2000), "Double Filtration Plasmapheresis", Therapeutic Apheresis 4 (1), Pp. 29-33.
3. Lyu L. K. , Chen W. H. , Hsieh S. T. (2002), "Plasma Exchange Versus Double Filtration Plasmapheresis in the Treatment of Guillain -Barre Syndrome", Therapeutic Apheresis 6 (2), Pp. 163-6.
4. Malchesky P. S. , Koo A. P. , Skibinski C. I. et al. (2009), —Apheresis technologies and clinical applications: the 2007 international apheresis registry, Therapeutic Apheresis and Dialysis 14 (1), Pp. 52-73.

PHỤ LỤC**Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật thay huyết tương
trong điều trị ban xuất huyết giảm tiểu cầu tắc mạch (TTP)**

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon 40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Huyết tương đông lạnh là dịch thay thế	ml	50ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2

3. 16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3. 17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4. 1	Bóng bópambu	Cái	01
4. 2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4. 3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4. 4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4. 5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4. 6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4. 7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4. 8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4. 9	Bát kê to	Cái	02
4. 10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4. 11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5. 1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5. 2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5. 3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5. 4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

3. THÔNG KHÍ NHÂN TẠO NẴM SẤP TRONG HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN (ARDS)

1. ĐẠI CƯƠNG

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (Acute Respiratory Distress Syndrome - ARDS) là một hội chứng thường gặp trong các khoa hồi sức cấp cứu, diễn biến nặng và tỷ lệ tử vong cao. Thông khí nhân tạo nằm sấp giúp cho sự phân bố thông khí ở phổi đều hơn, tăng khả năng thông khí và tăng tỉ lệ thông khí tươi máu dẫn đến cải thiện oxy hóa máu.

2. CHỈ ĐỊNH

- Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển không đáp ứng với thông khí nhân tạo theo ARDS và $P/F < 100$.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh sốc
- Có rối loạn nhịp tim nặng đe dọa đến tính mạng
- Chảy máu cấp
- Gãy xương chậu, xương sườn
- Chấn thương vùng hàm mặt.
- Tổn thương tủy
- Phụ nữ có thai
- Tăng áp lực nội sọ
- Phẫu thuật ổ bụng

4. THẬN TRỌNG

- Huyết động không ổn định
- Tăng áp lực nội sọ
- Chấn thương cột sống
- Phẫu thuật ngực/bụng gần đây
- Béo phì nặng, phụ nữ có thai

5. CHUẨN BỊ

5.1 Người thực hiện:

- 01 Bác sỹ và 01 điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu, 02 điều dưỡng phụ giúp, hoặc đã được đào tạo về thở máy.

5.2 Thuốc

- Thuốc an thần : Midazolam, Propofol ,...
- Thuốc giảm đau: Fentanyl
- Thuốc giãn cơ: Rocuronium

- Thuốc vận mạch, hỗ trợ huyết động
- Nước cất máy thở 500ml (ngày dùng 2 chai)

5.3. Vật tư

- Dây truyền
- Găng tay vô khuẩn
- Găng tay sạch
- Gạc tiêu phẫu N2
- Khẩu trang phẫu thuật
- Mũ phẫu thuật
- MDI adapter

5.4 Trang thiết bị

- Máy thở có phương thức thở PCV, VCV
- Oxy thở máy
- Filter lọc khuẩn ở dây máy thở
- Filter lọc bụi cho máy thở
- Bộ dây máy thở
- Khí nén
- Bộ làm ẩm nhiệt

5.5. Người bệnh

- Người bệnh đang được thông khí nhân tạo xâm nhập theo ARDS.
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO2. Đặt máy theo dõi liên tục.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

5.7. Thời gian thực hiện: 03 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Tăng FiO2 100%, và ghi lại các thông số máy thở, M, HA, SPO2 hiện tại của người bệnh

- 02 điều dưỡng đứng 2 bên giường chịu trách nhiệm lật người bệnh nằm sấp. Một điều dưỡng khác đứng đầu giường để đảm bảo đường truyền tĩnh mạch trung tâm và ống nội khí quản không bị tuột.

- Bỏ điện cực và dây theo dõi điện tim. Hút đờm, miệng của Người bệnh nếu cần.

Bước 2: Lật Người bệnh nằm sấp

- Kéo Người bệnh về 1 bên giường. Cuộn ga trái giường cũ chèn giữa lưng Người bệnh và mặt giường, đồng thời cuộn và trái ga mới lên trên mặt giường.

- Xoay Người bệnh sang tư thế nằm nghiêng, rút bỏ ga trái giường cũ.

- Xoay Người bệnh sang tư thế nằm sấp, đồng thời kéo và trái nốt phần ga mới.

- Kê gối mềm tại các vùng: trán, ngang 2 vai, ngang hông và 2 cẳng chân.

Bước 3 : Lắp lại điện cực theo dõi điện tim ở lưng người bệnh.

Bước 4: Đưa FiO₂ về giá trị trước thao tác nằm nghiêng.

- Thời gian nằm sấp 3 giờ tiếp theo chuyển sang nằm ngửa 3 giờ, sau đó lại chuyển sang nằm sấp.... Khi thay đổi tư thế người bệnh từ nằm sấp sang nằm ngửa thì làm tương tự.

+ Tiêu chuẩn ngừng thông khí nhân tạo nằm sấp

- $P/F \geq 150$ với $PEEP \leq 10$ cmH₂O và $FiO_2 \leq 60\%$.

- Tắc ống nội khí quản

- Ho máu

- Ngừng tim

- Nhịp tim < 30 chu kỳ/phút, kéo dài trên 1 phút

- SpO₂ < 85% kéo dài trên 5 phút hoặc PaO₂ < 55mmHg (với FiO₂ 100%).

- HA tâm thu < 60mmHg kéo dài trên 5 phút.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ BIẾN CHỨNG

7.1. Theo dõi

- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂: thường xuyên.

- Xét nghiệm khí trong máu: làm định kỳ (12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng Người bệnh, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

- Vị trí ống nội khí quản, ống thông tĩnh mạch trung tâm, các ống dẫn lưu.

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.

- Xquang phổi: chụp 1–2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường

7.2 Xử trí biến chứng

- Tuột nội khí quản, tắc ống nội khí quản

+ Nằm ngửa thay ống nội khí quản.

- Tuột ống thông tĩnh mạch trung tâm,

- + Nằm ngửa đặt lại ống thông tĩnh mạch trung tâm.
- Loét do đè ép
- + Chăm sóc hàng ngày vùng tì đè. Kê gối mềm tại các vùng tì đè: trán, ngang 2 vai, ngang hông và 2 cẳng chân.
- Tụt huyết áp:
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần. Nếu Người bệnh có sốc quay trở lại thông khí nhân tạo nằm ngửa.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: Người bệnh chống máy, áp lực đường thở tăng, SpO2 tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: thông khí nhân tạo nằm ngửa, đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu, hút dẫn lưu liên tục, giảm Vt, giảm PEEP về 0.
- Tổn thương phổi do thở máy:
 - + Dự phòng: đặt Vt thấp (Pplat < 30 cmH2O).
 - Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
 - Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.
2. Guerin C, Reignier J, Richard J, et al (2013). “Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome”. N Engl J Med, DOI: 10.1056/NEJMoa1214103.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật thông khí nhân tạo nằm sấp trong hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS)

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ hồi sức cấp cứu	Người	01
1.2	Điều dưỡng hồi sức cấp cứu	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Nước cất 500ml, làm ấm	Chai	2
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy thở có phương thức thở PCV, VCV	Cái	01
3.2	Bộ dây máy thở	Bộ	1.0
3.3	Filter lọc khuẩn ở dây máy thở	Cái	2
3.4	Găng khám bệnh	Đôi	04
3.5	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	MI	20
3.6	Xà phòng rửa tay	MI	20
3.7	Bộ dây truyền	Bộ	02
4	Chi phí khác		
4.1	Chi phí khử khuẩn máy thở sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
4.2	Chi phí bảo dưỡng máy thở	Lần	01
4.3	Chi phí khấu hao máy thở	Lần	01
4.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO ₂ , nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

4. THĂM DÒ HUYẾT ĐỘNG THEO PHƯƠNG PHÁP PICCO

1. ĐẠI CƯƠNG

Thăm dò huyết động, đo cung lượng tim là thủ thuật kỹ thuật cao áp dụng trong hồi sức Người bệnh sốc, góp phần chẩn đoán, điều trị và theo dõi tình trạng huyết động. PiCCO là kỹ thuật thăm dò huyết động dựa theo nguyên lý hoà loãng nhiệt xuyên phổi (transpulmonary thermodilution) mới có tính ứng dụng cao, nhanh, ít biến chứng có thể áp dụng tại các khoa Cấp cứu.

PiCCO sử dụng catheter tĩnh mạch trung tâm có gắn thêm một bộ phận cảm ứng nhiệt. Bộ phận thứ hai là catheter động mạch đùi có thêm bộ phận nhận cảm nhiệt. Nước lạnh bơm vào catheter tĩnh mạch cảnh trong sẽ đi theo tuần hoàn từ tĩnh mạch trung tâm vào nhĩ phải, xuống thất phải. Sau đó nước lạnh sẽ lên phổi qua động mạch phổi vào vòng tiểu tuần hoàn, từ đó nước lạnh sẽ quay trở về nhĩ trái và thất trái, nước lạnh sẽ theo động mạch chủ ngực và xuống ĐMC bụng. Tại đây có một đầu cảm ứng nhiệt tại catheter động mạch chủ bụng thu nhận và báo về bộ vi xử trí trên máy PiCCO. Do nhiệt độ máu bao giờ cũng cao hơn nên xảy ra hiện tượng hoà loãng nhiệt cho tới khi nhiệt độ trở về trạng thái cân bằng.

2. CHỈ ĐỊNH

Chủ yếu trong điều trị sốc sau khi không đáp ứng với truyền dịch như: Sốc giảm thể tích, sốc tim, sốc nhiễm khuẩn.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn đông máu nặng
- Shunt trong phổi (gây sai số đo)
- Loạn nhịp nặng (gây sai số)
- Hở các van tim nặng

4. THẬN TRỌNG

Đánh giá bệnh lý tim mạch: suy tim nặng, hở van động mạch chủ, shunt → có thể làm sai lệch kết quả đo

Bệnh lý phổi nặng: Acute Respiratory Distress Syndrome, tắc mạch phổi → ảnh hưởng EVLW và đường cong nhiệt

Sốc nặng/dùng vận mạch liều cao → giảm tưới máu ngoại vi, sai số phép đo

Rối loạn nhịp tim (đặc biệt rung nhĩ) → cần đo lặp lại nhiều lần, lấy giá trị trung bình

Rối loạn đông máu → thận trọng khi đặt catheter (nguy cơ chảy máu)

Bệnh mạch máu ngoại vi nặng → nguy cơ thiếu máu chi và sai số đo

Đảm bảo kỹ thuật chuẩn: tiêm bolus đúng nhiệt độ, đủ nhanh; catheter đúng vị trí → tránh sai số hệ thống

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện: bác sỹ, điều dưỡng đã được đào tạo về đặt PiCCO.

5.2. Thuốc

- Thuốc gây tê: Lidocain 2%
- Dịch truyền: Natriclorid 0,9%

5.3. Vật tư

Kỹ thuật PiCCO sử dụng bộ thiết bị gồm có:

- Một bộ catheter tĩnh mạch trung tâm 3 nòng
- Thiết bị nhận cảm nhiệt đầu vào
- Một bộ catheter động mạch đùi chuyên dụng của hãng Pulsion có đầu nhận cảm áp lực và nhiệt độ
- Bộ vi xử trí đặt tại máy theo dõi (Phillips, Dragger, Pulsion)

5.4. Trang thiết bị

- Mornitor theo dõi
- Máy đo PICCO

5.5. Người bệnh

- Khám, đánh giá toàn trạng, chức năng sống trước khi tiến hành làm thủ thuật.
- Giải thích cho gia đình: mục đích, quy trình, nguy cơ, tiên lượng.

5.6. 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.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Hoàn thiện theo quy định.

5.7. Thời gian thực hiện: Từ 30 phút đến 1 giờ.

5.8. Địa điểm: Khoa hồi sức tích cực, khoa cấp cứu, các khoa phòng khác có đầy đủ trang thiết bị cấp cứu

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng vị trí cần làm thủ thuật

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm 3 nòng (tĩnh mạch cảnh trong hay dưới đòn đều được) nối cổng proximal trên catheter với bộ phận cảm ứng nhiệt đầu vào.

6.2. Bước 2: Đặt catheter động mạch đùi bằng kỹ thuật **Sedinger**, nối bộ phận đo áp lực và nhận cảm nhiệt đầu ra với máy PiCCO, đặt Zero mức HA, chú ý chọn dạng sóng ĐMC vì tuy catheter đặt ở động mạch đùi nhưng đầu lại ở vị trí động mạch chủ bụng. Sau khi kết nối máy sẽ hiện lên dạng sóng động mạch, và nhiệt độ máu.

Cài đặt các thông số huyết động trên máy:

Vào mục Admit/Discharge nhập tên người bệnh, chiều cao, cân nặng, chọn chế độ Adult. Sau đó sang bên trái màn hình có các ô thông số. Đặt thông số theo ba nhóm sau:

- Đánh giá tiền gánh: **GEDVI, SVV, EVLWI**
- Cung lượng tim: **CI, CO**
- Cung lượng tim liên tục: **CCI, CCO**
- Sức cản mạch hệ thống: **SVRI**

6.3. Bước 3: Tiến hành đo

Sau khi cài đặt thông số xong vào mục **Menu** sẽ hiện lên bảng **Cardiac output**. Nhấn vào mục này sẽ hiện lên bảng đồ thị hoà loãng nhiệt. Trên bảng này sẽ tự báo cho số ml nước lạnh cần bơm (Thông thường người nặng 50 kg khoảng 15 ml). Chuẩn bị 15 ml nước lạnh (nên để dưới 8 độ C) cho vào syring 20 ml nối với cổng proximal có bộ phận cảm ứng nhiệt đầu vào trên catheter tĩnh mạch trung tâm.

Nhấn nút **Start** trên thanh công cụ ở trên màn hình. Trên màn hình sẽ hiện lên dòng chữ **Baseline unstable, do not inject**. Chờ khi ổn định màn hình hiện lên dòng chữ **baseline stable, inject now**. Bơm ngay 15 ml nước lạnh trong vòng dưới 10 giây (càng nhanh càng tốt)

Trên màn hình sẽ hiện lên đường cong hoà loãng nhiệt. Chờ cho đường cong hiện lên hoàn toàn, các thông số huyết động sẽ hiện ra. Nhấn vào nút **Start** để tiếp tục đo lần 2. Nên đo khoảng 5 lần sau đó chọn trên màn hình các lần đo có thông số giống nhau nhất. Chọn xong nhấn nút **Save and Calculate CO** để lưu. Kết thúc quá trình đo.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

Biến chứng có liên quan tới đặt catheter TMTT và đặt catheter động mạch chủ yếu là biến chứng chảy máu và rối loạn đông máu. Nên rút catheter động mạch đùi và kết thúc PiCCO ngay khi không còn chỉ định.

Biến chứng nhiễm khuẩn

+ Các thông số mà PiCCO đo được như sau:

Thông số	Viết tắt	Tên tiếng việt
Cardiac Output	CO	Cung lượng tim
Global End-Diastolic Volume	GEDV	Tổng thể tích cuối tâm trương
Intrathoracic Blood Volume	ITBV	Thể tích máu trong lồng ngực
Extravascular Lung Water	EVLW	Thể tích nước ngoài phổi
Pulmonary Vascular Permeability Index	PVPI	Chỉ số thấm mạch phổi
Cardiac Function Index	CFI	Chỉ số chức năng tim
Global Ejection Fraction	GEF	Tỉ số tổng máu toàn bộ
Pulse Contour Cardiac Output	PiCCO	Cung lượng tim xung mạch

Arterial Blood Pressure	ABP	Huyết áp động mạch
Heart Rate	HR	Tần số tim
Stroke Volume	SV	Thể tích tổng máu
Stroke Volume Variation	SVV	Biến thiên thể tích tổng máu
Pulse Pressure Variation	PPV	Biến thiên huyết áp
Systemic Vascular Resistance	SVR	Sức cản mạch hệ thống
Index of Left Ventricular Contractility	ILVC	Chỉ số co bóp thất trái

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định 1904 /QĐ-BYT ngày 30/5/2014 của Bộ Y Tế về việc ban hành tài liệu "Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc"
2. Ni X, Liu XJ, Ding TT. The Application of PiCCO-guided Fluid Resuscitation in Patients With Traumatic Shock. *Am Surg.* 2023 Nov;89(11):4431-4437. doi: 10.1177/00031348221087898. Epub 2022 Jul 7. PMID: 35797111.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật thăm dò huyết động theo phương pháp PiCCO

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy từng trường hợp cụ thể hoặc diễn biến trong quá trình thực hiện)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp	Người	5
1.1	Bác sỹ thực hiện kỹ thuật	Người	1
1.2	Điều dưỡng	Người	1
1.3	Giúp việc	Người	1
2	Thuốc		
2.1	Lidocain 1%	Ống	3
2.2	Natriclorid 0,9% 500 ml	Chai	1
2.3	Natriclorid 0,9% 100 ml	Chai	1
2.4	Natriclorid 0,9% 250 ml	Chai	1
3	Vật tư		
3.1	Catheter TMTT 3 nòng	Cái	1
3.2	Bộ thiết bị nhận cảm nhiệt đầu vào	Cái	1
3.3	Bộ Catheter ĐM đùi	Cái	1
3.4	Bơm tiêm 10ml	Cái	2
3.5	Kim lấy thuốc	Cái	2
3.6	Gạc 6x15	Miếng	5
3.7	Băng dính	Cuộn	0.01
3.8	Dây truyền	Cái	1
3.9	SDS Handrud	ML	10
3.10	SDS Hanwash	ML	10
3.11	Găng vô khuẩn	Cái	2
3.12	Găng phẫu thuật chưa tiệt trùng	Cái	1
3.13	Săng vô khuẩn	Cái	2
3.14	Mũ phẫu thuật	Cái	3
3.15	Khẩu trang y tế	Cái	3
3.16	Quần áo mổ vải	Bộ	1
3.17	Chỉ khâu	Sợi	2

3.18	Bát kền	Cái	1
3.19	Khay quả đậu	Cái	1
4	Dụng cụ cấp cứu		
4.1	Hộp chống sốc	Bộ	1
4.2	Máy sốc điện	Máy	1
5	Trang thiết bị		
5.1	Máy PICCO	Cái	1
5.5	Mornitor theo dõi	Cái	1

5. ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN 2 NÒNG

1. ĐẠI CƯƠNG

Đặt nội khí quản 2 nòng là một trong các kỹ thuật giúp cô lập bên phổi cần can thiệp. Kỹ thuật này được áp dụng trong phẫu thuật lồng ngực, rửa phổi toàn bộ, nội soi màng phổi, cấp cứu ho máu nặng...

2. CHỈ ĐỊNH

- Gây xẹp phổi tạo điều kiện thuận lợi cho phẫu thuật như cắt phổi, cắt thực quản, nội soi màng phổi...

- Khi cần rửa phổi từng bên.
- Ngăn mũ hoặc máu từ bên phổi được phẫu thuật tràn sang bên lành.
- Ho máu nặng, ngăn không cho máu tràn sang vùng phổi lành.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Đường thở khó không kiểm soát.
- Hẹp/tổn thương khí – phế quản nặng.

4. THẬN TRỌNG

- Đường thở khó, bệnh phổi nặng.
- Nguy cơ giảm oxy khi thông khí một phổi.
- Dễ chấn thương đường thở, đặt sai vị trí.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- Bác sĩ gây mê hồi sức có kinh nghiệm đặt nội khí quản 2 nòng.
- Điều dưỡng/ kỹ thuật viên gây mê hỗ trợ.

5.2. Thuốc

- Thuốc mê (Propofol/Etomidate...).
- Thuốc giảm đau (Fentanyl...).
- Thuốc giãn cơ (Rocuronium/ Succinylcholine...).
- Thuốc cấp cứu: vận mạch, chống loạn nhịp, giãn phế quản...

5.3. Vật tư

- Bơm tiêm, găng tay, gel bôi trơn.
- Canuyn miệng, băng cố định ống.
- Sonde hút đờm.
- Nội khí quản 2 nòng (Carlens) phù hợp với từng người bệnh: 01 chiếc.
- Đường kính NKQ và cỡ ống nội soi phế quản mềm tương ứng:

Nội khí quản 1 nòng		Nội khí quản 2 nòng			
Đường kính trong (mm)	Đường kính ngoài (mm)	French Size (Fr)	Đường kính ngoài (mm)	Đường kính trong mỗi bên (mm)	Cỡ ống NSPQ (mm)
6.5	8.9	26	8.7	3.2	2.4
7.0	9.5	28	9.3	3.4	2.4
8.0	10.8	32	10.7	3.5	2.4
8.5	11.4	35	11.7	4.3	≥3.5
9.0	12.1	37	12.3	4.5	≥3.5
9.5	12.8	39	13.0	4.9	≥3.5
10.0	13.3	41	13.7	5.4	≥3.5

– Chọn ống NKQ 2 nòng dựa vào giới và chiều cao của người bệnh

Giới	Chiều cao (cm)	Cỡ ống (Fr)
Nữ	<160 (*)	35
Nữ	>160	37
Nam	<170 (**)	39
Nam	>170	41

Chú ý:

(*) Người bệnh nữ cao dưới 152cm nên chọn ống dựa vào đo đường kính khí quản trên CT ngực, cân nhắc cỡ 32F.

(**) Người bệnh nam cao dưới 160cm cân nhắc chọn ống cỡ 37F.

5.4. Trang thiết bị

- Đèn soi thanh quản.
- Nội soi phế quản mềm.
- Máy thở, hệ thống oxy.
- Monitor theo dõi (ECG, SpO₂, HA, EtCO₂).
- Máy hút.

5.5. Người bệnh

- Người bệnh được giải thích về cuộc phẫu thuật sẽ thực hiện cho người bệnh và các nguy cơ tai biến.
- Nhịn ăn theo quy định
- Các xét nghiệm trước phẫu thuật
- Gắn monitoring, đặt đường truyền tĩnh mạch trước thủ thuật.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Hồ sơ bệnh án đầy đủ.
- Phiếu gây mê hồi sức.
- Giải thích cho gia đình: mục đích, quy trình, nguy cơ, tiên lượng.

5.7. Thời gian thực hiện: Từ 10 phút đến 20 phút

5.8. Địa điểm

- Phòng mổ.
- Phòng thủ thuật/ phòng can thiệp có đầy đủ phương tiện gây mê hồi sức.
- Phòng hồi sức tích cực (ICU) khi cần thiết.

5.9. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán
- Kiểm tra đầy đủ hồ sơ bệnh án, chỉ định, xét nghiệm và cam kết trước thủ thuật

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH KỸ THUẬT

6.1. Bước 1: kiểm tra hệ thống nội soi phế quản

- Chọn cỡ ống nội soi phế quản phù hợp.
- Kiểm tra ống, nguồn sáng, thiết bị ghi hình.

6.2. Bước 2: kiểm tra ống NKQ Carlens

- Chọn kích cỡ phù hợp.
- Kiểm tra bóng cuff khí quản và phế quản.
- Bôi trơn ống, uốn ống hình chữ C với mandrin.

6.3. Bước 3: tiến hành đặt NKQ

- Dùng đèn soi thanh quản lưỡi thẳng bộc lộ thanh môn sau đó đưa ống NKQ Carlens (cựa gà hướng về phía sau) qua dây thanh.

- Khi đầu ống cùng cựa gà qua 2 dây thanh, rút bớt Mandrin, xoay ống 90 độ ngược chiều kim đồng hồ khi muốn đặt sang phổi trái và cùng chiều kim đồng hồ khi muốn đặt vào phổi phải.

- Đẩy nhẹ ống cho đến khi vướng, lúc này cựa gà đã tỳ được vào carina.

- Bơm cuff: cuff bên phế quản không nên bơm quá 5ml, nếu vẫn hở thì nên thay ống NKQ cỡ lớn hơn.

6.4. Bước 4: Kiểm tra vị trí của ống NKQ

- Dùng hệ thống NSPQ ống mềm, kiểm tra từng bên và thông khí bên còn lại, hoặc nối 2 đầu của ống NKQ với đoạn chữ Y, thông khí từng bên để kiểm tra.

6.5. Bước 5: Cố định chắc ống NKQ sau khi đã đánh dấu độ sâu của ống tính từ cung răng trên.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

- Sai vị trí, đặc biệt khi muốn vào phổi phải là biến chứng gặp nhiều nhất

- Một số biến chứng hiếm gặp như chấn thương thanh quản, khí quản, vỡ khí
- phế quản do không rút sớm Mandrin hoặc do bơm cuff quá căng hoặc do ống NKQ quá cỡ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế “*Hướng dẫn quy trình kỹ thuật bệnh viện tập 1*”. Nhà Xuất bản Y học (1999).

2. *Kỹ thuật đặt nội khí quản hai nòng để thông khí một phổi. Bài giảng gây mê hồi sức tập II*

3. *Lung-Isolation Techniques. Anesthesia for Thoracic Surgery. Miller's Anesthesia*

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật đặt nội khí quản 2 nòng

(Ghi chú : danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy từng trường hợp cụ thể hoặc diễn biến trong quá trình thực hiện)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp	Người	5
1.1	Bác sỹ thực hiện kỹ thuật	Người	1
1.2	Bác sĩ gây mê	Người	1
1.3	Phụ thủ thuật	Người	1
1.4	Phụ dụng cụ	Người	1
1.5	Giúp việc	Người	1
2	Thuốc		
2.1	Propofol 10%	Ống	2
2.2	Midazolam 5mg	Ống	1
2.3	Fentanyl 100 mcg	Ống	1
2.4	Natriclorid 0,9% 500 ml	Chai	1
2.5	Glucose 5% 500 ml	Chai	1
2.6	Adrenalin 1mg	Ống	1
2.7	Lidocain 2%	Ống	6
3	Vật tư		
3.1	Ống nội khí quản 2 nòng	Cái	1
3.2	Dây thở oxy	Cái	1
3.3	Bơm tiêm 10ml	Cái	2
3.4	Kim lấy thuốc	Cái	2
3.5	Bóng bóp	Cái	1
3.6	Gạc 6x15	Miếng	10
3.7	Dây truyền	Cái	1
3.8	SDS Handrud	MI	20
3.9	SDS Hanwash	MI	20
3.10	Găng vô khuẩn	Cái	2
3.11	Găng phẫu thuật chưa tiệt trùng	Cái	3
3.12	Săng vô khuẩn	Cái	2
3.13	Mũ phẫu thuật	Cái	5

3.14	Khẩu trang y tế	Cái	5
3.15	Quần áo mổ vải	Bộ	3
4	Dụng cụ cấp cứu		
4.1	Hộp chống sốc	Bộ	1
4.2	Máy sốc điện	Máy	1
5	Trang thiết bị		
5.1	Máy nội soi phế quản ống mềm	Cái	1
5.2	Dây nội soi ống mềm	Cái	1
5.3	Hệ thống bình hút kín	Cái	1
5.4	Mornitor theo dõi	Cái	1

6. SỬ DỤNG QUẢ LỌC HẤP PHỤ CYTOKINE TRONG SỐC NHIỄM KHUẨN

1. ĐẠI CƯƠNG

Sốc nhiễm khuẩn là tình trạng mất kiểm soát phản ứng viêm của cơ thể đối với căn nguyên gây bệnh có thể là virus, vi khuẩn hoặc nấm. Hậu quả là sản sinh rất nhiều các chất trung gian gây viêm (cytokine) từ đó làm tăng chuyển hoá, giãn mạch, tổn thương nội mạch, suy đa chức năng cơ quan. Kiểm soát tình trạng tăng quá mức các yếu tố viêm góp phần làm giảm tác động lên toàn bộ cơ thể, ổn định bệnh nhân và cải thiện tiên lượng điều trị. Kỹ thuật sử dụng quả lọc hấp phụ đã được ứng dụng nhiều nơi trên thế giới đã chứng minh tiềm năng hiệu quả trong nhiều nghiên cứu khác nhau đã chứng minh ổn định tình trạng huyết động, giảm tác động của hội chứng dò mao mạch (capillary leak syndrome), loại bỏ chất gây viêm và hồi phục chức năng tạng.

2. CHỈ ĐỊNH

- Tình trạng sepsis nặng có tụt huyết áp hoặc sốc nhiễm khuẩn không đáp ứng với điều trị thường qui

- Tiêu chuẩn chẩn đoán
- + Có tình trạng đáp ứng viêm hệ thống
- + Huyết áp tâm thu < 90 mmHg, hoặc HA tâm thu giảm < 90 so với huyết áp nền
- + Có biểu hiện suy chức năng ít nhất một tạng
- + Có bằng chứng nhiễm khuẩn

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Huyết động chưa ổn định sau khi đã dùng các biện pháp tối ưu.
- Bệnh nhân rối loạn đông máu nặng
- Bệnh nhân bệnh giai đoạn cuối không có khả năng hồi phục
- Bệnh nhân có nguy cơ giảm tiểu cầu do heparin.

4. THẬN TRỌNG

- Bệnh nhân rối loạn đông máu.
- Bệnh nhân có nhiều bệnh lý nền

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 01 Bác sĩ đào tạo về lọc máu liên tục
- 03 Điều dưỡng trong đó ít nhất 1 người đào tạo về lọc máu liên tục

5.2. Thuốc

- Nước cất
- Dung dịch Natriclorid 0.9%

- Heparin không phân đoạn

5.3. Vật tư

- Hệ thống kết nối: CVVH, TPE hay lọc HD
- Loại quả lọc hấp phụ: HA330, HA380...vv

5.4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu liên tục hoặc máy lọc máu HD
- Bàn làm thủ thuật, monitor theo dõi
- Bộ dụng cụ cấp cứu

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho bệnh nhân hoặc người nhà bệnh nhân về lợi ích và nguy cơ của kỹ thuật

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Ghi đầy đủ chỉ định kỹ thuật lọc, quả kỹ thuật, ký cam kết thủ thuật.

5.7. Thời gian thực hiện

- Thời gian lắp quả(thực hiện thủ thuật): 30-60 phút
- Quá trình lọc hấp phụ từ :4-6 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện

Tại buồng bệnh có đầy đủ dụng cụ cấp cứu và monitor theo dõi

5.9. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng người bệnh, đúng chỉ định.

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH

6.1. Bước 1: Ngâm dịch chống đông cho quả lọc hấp phụ

- UI)
- Sử dụng nước cất (2~5ml), pha thêm heparin (50~100mg, 12.500 – 25.000
 - Vỗ nhẹ quả lọc hấp phụ, mở cổng trên của quả lọc
 - Để nắp cổng trên quả lọc hấp phụ vào khay vô trùng
 - Bơm heparin đã pha vào trong quả lọc hấp phụ
 - Đóng nắp quả lọc hấp phụ
 - Ghi chú tên thuốc chống đông, liều lượng, thời gian lên tem quả lọc hấp phụ
 - Lắc đều quả lọc hấp phụ, xoay chậm chậm theo chiều dọc 180 độ 10 lần, khoảng 20 giây
 - Đặt quả lọc hấp phụ vào khay vô trùng khoảng 30 phút, chờ sử dụng

6.2. Bước 2: Rửa quả lọc bằng 3000 ml nước muối sinh lý NaCl 0,9% sau đó kết nối với hệ thống lọc máu liên tục

6.3. Bước 3: Kết nối quả lọc hấp phụ với hệ thống CVVH

- Kết nối đầu máu về từ quả lọc máu liên tục đến đầu máu đến của quả lọc hấp phụ

- Kết nối đường về của quả lọc hấp phụ vào đường trở về phía trước của bầu bể khí

6.4. Bước 4: Kết thúc qui trình lọc hấp phụ

- Thực hiện dồn máu bằng nước muối sinh lý sử dụng qui trình thường qui giống như lọc liên tục. Tuy nhiên sử dụng đường cứu để dồn máu.

- Sau khi máu đã sạch khỏi quả hấp phụ, ngắt dây tháo quả lọc hấp phụ và khóa đường cứu và kết nối lại hệ thống lọc máu tiếp tục

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ BIẾN CHỨNG

- Theo dõi các dấu hiệu sống nói chung: mạch, huyết áp nhiệt độ, nước tiểu, liều thuốc vận mạch chỉ số oxy hóa máu

- Các dấu hiệu chảy máu, xuất huyết nơi tiêm truyền..

- Theo dõi chung giống như qui trình lọc máu liên tục.

- Theo dõi dùng thuốc chống đông giống như trong qui trình lọc máu liên tục

- Rối loạn điện giải các xét nghiệm điện giải đông máu mỗi 6 giờ, xét nghiệm công thức máu 12h/lần

- Tắc catheter, chảy máu

- Giảm tiểu cầu

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Payen D, Mateo J, Cavaillon JM, Fraisse F, Floriot C, Vicaut E, et al. Impact of continuous venovenous hemofiltration on organ failure during the early phase of severe sepsis: a randomized controlled trial. *Crit Care Med.* 2009; 37(3):803–10.

3. Kellum JA, Song M, Venkataraman R. Hemoadsorption removes tumor necrosis factor, interleukin-6, and interleukin-10, reduces nuclear factor-kappaB DNA binding, and improves short-term survival in lethal endotoxemia. *Crit Care Med.* 2004; 32(3):801–5.

4. Namas RA, Namas R, Lagoa C, Barclay D, Mi Q, Zamora R, et al. Hemoadsorption reprograms inflammation in experimental gram-negative septic peritonitis: insights from in vivo and in silico studies. *Mol Med.* 2012; 18:1366–74.

5. Peng ZY, Carter MJ, Kellum JA. Effects of hemoadsorption on cytokine removal and short-term survival in septic rats. *Crit Care Med.* 2008; 36(5):1573–7.

6. Peng ZY, Wang HZ, Carter MJ, Dileo MV, Bishop JV, Zhou FH, et al. Acute removal of common sepsis mediators does not explain the effects of extracorporeal blood purification in experimental sepsis. *Kidney Int.* 2012; 81(4):363–9. <https://doi.org/10.1038/ki.2011.320> PMID: 21918497

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật sử dụng quả lọc hấp phụ cytokine trong sốc nhiễm khuẩn

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu liên tục, hấp phụ	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng		
2.1	Heparin rửa quả, duy trì chống đông	UI	25.000
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, rửa quả lọc	Chai	8
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu liên tục hoặc máy lọc HD	Cái	01
3.2	- Bộ dây quả lọc máu liên tục nếu kết hợp cả 2 phương thức lọc máu hấp phụ và lọc máu liên tục - Quả lọc hấp phụ HA330 hoặc bất kỳ	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	50
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01

3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu liên tục	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc máu sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc máu	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc máu	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

7. LỌC HUYẾT TƯƠNG VỚI HAI QUẢ LỌC

1. ĐẠI CƯƠNG

1.1. Định nghĩa

Lọc huyết tương với hai quả lọc (Double filtration plasmapheresis) là kỹ thuật cho máu đi qua quả lọc thứ nhất có kích thước lỗ lọc vừa đủ để cho thành phần phân tử cần loại bỏ đi qua (các tự kháng thể và một số interleukin), phần còn lại gồm tế bào máu và các phân tử có kích thước lớn hơn lỗ lọc được truyền trở lại cho người bệnh. Phần huyết tương được lọc sẽ cho đi qua quả lọc thứ hai có kích thước lỗ lọc vừa đủ không cho thành phần phân tử cần loại bỏ đi qua và được loại bỏ ra ngoài. Phần huyết tương đi qua lỗ lọc thứ hai sẽ được truyền trả lại cho người bệnh.

1.2. Ưu nhược điểm

- Ưu điểm: lượng huyết tương bỏ đi ít, hạn chế được các biến chứng do truyền huyết tương gây ra như dị ứng, sốc phản vệ.

- Nhược điểm: giá thành cao hơn.

2. CHỈ ĐỊNH

2.1. Các chỉ định chính

- Pemphigus
- Pemphigoid
- Tăng lipid máu có tính chất gia đình
- Đa u tủy xương
- Tắc mạch do xơ cứng động mạch
- Bất đồng nhóm máu mẹ con
- Macroglobulin huyết
- Xơ cứng động mạch thận
- Ghép thận
- Viêm gan C tiến triển

2.2. Các chỉ định khác

- Nhược cơ
- Hội chứng Guillain-Barre'
- Bệnh lý viêm đa rễ thần kinh mất myelin cấp và mãn.
- Bệnh lý đa dây mất myelin có IgG và IgA.
- Xơ cứng đa ổ
- Lupus ban đỏ hệ thống
- Thấp khớp ác tính
- Xuất huyết giảm tiểu cầu

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.

4. THẬN TRỌNG

- Người bệnh dị ứng với dịch thay thế albumin
- Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.
- Người bệnh đang có rối loạn đông máu: chú ý trong quá trình đặt ống thông tĩnh mạch để lọc huyết tương.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành thay huyết tương.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào lọc 30 phút và ngay trước khi kết thúc lọc 30 phút).
- Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành lọc 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: 500 - 1000 ml albumin 5%
- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Vật tư

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
- Mũ, khẩu trang phẫu thuật
- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
- Găng khám bệnh: 5 đôi
- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
- Xà phòng rửa tay
- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
- Kim lấy thuốc: 5 chiếc
- Bộ dây truyền: 4 bộ
- Betadin 10%: 50 ml
- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.
- Gạc N2: 5 gói

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bópambu
- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.3.3. Các chi phí khác

- Săng lổ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương.

5.4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu có chức năng thay huyết tương
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông còn: 1 cái
- Bát kền to: 2 cái
- Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cầm inox: 1 cái
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của lọc huyết tương.
- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định lọc: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc lọc, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình lọc.

5.7. Thời gian thực hiện

- Từ 30-60 phút tiến hành thủ thuật
- Cuộc lọc kéo dài từ 3-6 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chỉ định

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH

6.1. Bước 1. Đặt ống thông tĩnh mạch

6.2. Bước 2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị thay huyết tương, sau đó lắp 2 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.

- Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3. Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)

- Liều heparin liều đầu 20 đvị/kg, liều duy trì 10 đvị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).

- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.

- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

6.5. Bước 5. Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi thay huyết tương xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ BIẾN CHỨNG

1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẫn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

3. Xử trí biến chứng (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedrol 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: rất hiếm khi xảy ra. Bắt buộc phải dừng quá trình lọc, tiêm Adrenalin 1/2 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
 - Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
 - Tắc hay tuột ống thông tĩnh mạch: đặt lại ống thông tĩnh mạch.
 - Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
 - Chảy máu: ít xảy ra vì thời gian lọc huyết tương ngắn (khoảng 2 giờ), thời gian hết tác dụng của heperin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
- Nhiễm khuẩn:
 - + Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
 - + Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. Sử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

*Chú ý: Nên lọc huyết tương cách ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.
2. Agishi T., Kaneko I., Hasuo Y. et al. (2000), "Double Filtration Plasmapheresis", Therapeutic Apheresis 4(1), Pp. 29-33.
3. Lyu L.K., Chen W.H., Hsieh S.T. (2002), "Plasma Exchange Versus Double Filtration Plasmapheresis in the Treatment of Guillain - Barre Syndrome", Therapeutic Apheresis 6(2), Pp. 163-6.
4. Malchesky P.S., Koo A.P., Skibinski C.I. et al. (2009), —Apheresis technologies and clinical applications: the 2007 international apheresis registry, Therapeutic Apheresis and Dialysis 14(1), Pp. 52-73.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật khám bệnh, chữa bệnh

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Albumin 5% 1000ml	ml	ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	2.0
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01

3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

8. LỌC MÁU LIÊN TỤC CVVH TRONG HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP TIỀN TRIỂN (ARDS)

1. ĐẠI CƯƠNG

Kỹ thuật lọc máu liên tục (LMLT) tĩnh mạch-tĩnh mạch CVVH là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải ra khỏi máu Người bệnh một cách liên tục nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân tử dưới 50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn ($\geq 35\text{ml/kg/giờ}$) thông qua cơ chế đối lưu giúp đào thải tốt các chất hòa tan có trọng lượng phân tử trung bình tương tự với trọng lượng của các chất tiền viêm. Mục đích của kỹ thuật nhằm điều chỉnh các rối loạn nước, điện giải, thăng bằng toan kiềm và an toàn cho các Người bệnh có huyết động không ổn định thông qua cơ chế đối lưu và siêu lọc. Trong hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS), tổn thương phổi có thể là tiên phát tại phổi hoặc hậu quả tổn thương thứ phát từ các đáp ứng viêm hệ thống tại cơ quan ngoài phổi, dẫn tới giải phóng ô-át các cytokine vào máu, hậu quả của vòng xoắn bệnh lý suy đa tạng bao gồm cả hậu quả rối loạn nước, điện giải và thăng bằng toan kiềm và tụt huyết áp. Kỹ thuật lọc máu liên tục CVVH đã được áp dụng cho Người bệnh ARDS và đã được chứng minh qua các nghiên cứu ngoài nước là có hiệu quả và an toàn cho các Người bệnh ARDS.

2. CHỈ ĐỊNH

- Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS)

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối

4. THẬN TRỌNG

- Không nâng được huyết áp tâm thu ≥ 90 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch.
- Rối loạn đông máu nặng
- Giảm tiểu cầu nghi ngờ do heparin trong các trường hợp dùng chống đông heparin

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 01 bác sỹ đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
- 02 điều dưỡng, trong đó ít nhất 1 người đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.

5.2. Thuốc

- Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)
- Kali clorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 25 000 UI (5ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14%
- Canxi Clorua 10% (nếu dịch thay thế là Citrate)

5.3. Vật tư

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ dây quả lọc máu liên tục
- Túi đựng dịch thải
- Găng vô trùng, găng khám
- Kim lấy thuốc, dây truyền
- Bơm tiêm các loại 1ml, 5ml, 10ml, 20 ml, 50ml
- Gạc N2
- Băng dính bản rộng
- Iodine 10%
- Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp cấp cứu sốc phản vệ

5.3.3. Các chi phí khấu hao khác

băng chun cố định, cầm máu, hộp bông còn, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, còn trắng 90 độ.

5.4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm
- Panh có máu, không máu, kéo thẳng nhọn khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox
- Máy monitor theo dõi

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh và người nhà Người bệnh.
- Người bệnh nằm đầu cao 30 độ nếu không có chống chỉ định
- Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch bẹn hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong .
- Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu.

5.6. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật.

5.7. Thời gian thực hiện

- Từ 30-60 phút cho thực hiện kỹ thuật
- Thời gian kéo dài cuộc lọc từ 8-24 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện

Tại giường bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng bệnh nhân, đúng chỉ định

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH

6.1. Bước 1. Khởi động máy, tét quả lọc

6.2. Bước 2. Kết nối và vận hành các bơm

- Kết nối hệ thống tuần hoàn của máy lọc máu liên tục với tĩnh mạch của người bệnh thông qua catheter 2 nòng đã được chuẩn bị trước

- Vận hành các bơm:

+ Bơm máu: trường hợp huyết động ổn định bắt đầu tốc độ 100ml/h tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích, trường hợp huyết động không ổn định bắt ở tốc độ 60 ml/phút, tăng dần mỗi 5 phút 20ml đến khi đạt tốc độ đích (chú ý nếu huyết áp tụt sau mỗi lần tăng phải chờ cho huyết áp ổn định mới tăng tiếp)

+ Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.

+ Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/phút, tốc độ dịch thay thế ≥ 35 ml/kg/phút, tốc độ bơm siêu lọc phụ thuộc vào mức độ thừa dịch của Người bệnh (0 – 500ml/h)

- Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục .
- Thời gian lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ.
- Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: tùy theo từng chỉ định lọc máu trong bệnh cảnh cụ thể.

6.3. Bước 3. Kết thúc lọc máu

- Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc
- Ngừng các bơm dịch thay thế và siêu lọc
- Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ
- Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối đường hút dịch vào máy với dịch natriclorua 0,9%.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ BIẾN CHỨNG

7.1. Theo dõi trong quá trình lọc máu: theo dõi thông số máy lọc máu như áp lực hút máu, áp lực máu trở về, áp lực xuyên màng TMP, áp lực đầu và cuối quả lọc 1giờ/lần; theo dõi các dấu hiệu sống và cân bằng dịch vào ra 3 giờ/lần, cân Người bệnh 1 ngày 1 lần; các xét nghiệm thường quy theo dõi lọc máu liên tục 6 giờ 1 lần: đông máu cơ bản, điện giải đồ, theo dõi công thức máu 12 giờ 1 lần

7.2. Xử trí các biến chứng

- Chảy máu: có thể do rối loạn đông máu trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn hoặc do quá liều thuốc chống đông hoặc phối hợp, xử trí truyền thêm các chế phẩm máu nếu có chỉ định, nếu do quá liều chống đông phải điều chỉnh lại liều chống và dùng protamin sulfate nếu cần.

- Tắc quả lọc: thường do sử dụng chống đông chưa phù hợp cần điều chỉnh liều thuốc chống đông và thay quả lọc nếu có chỉ định.

- Rối loạn điện giải: tuân thủ đúng quy trình theo dõi xét nghiệm định kỳ để phát hiện các rối loạn về điện giải để điều chỉnh kịp thời.

- Tan máu: do cô đặc máu, tốc độ dòng máu quá cao hoặc do nguyên nhân dị ứng màng lọc, cần điều chỉnh tốc độ dòng máu hoặc thay loại màng lọc khác nếu do dị ứng màng lọc.

- Hạ thân nhiệt: do dịch thay thế có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của máu và máu ra khỏi cơ thể bị mất nhiệt. Khắc phục bằng làm ấm dịch thay thế và máu trước khi máu trở về cơ thể.

- Các biến chứng khác nhiễm khuẩn: nhiễm khuẩn tại vị trí đặt catheter, tại các đầu kết nối với các thiết bị đặt trong mạch máu... Khắc phục bằng cách tuân thủ các nguyên tắc vô khuẩn khi làm thủ thuật và theo dõi sát các dấu hiệu nhiễm khuẩn, tháo bỏ ngay các dụng cụ đặt trong mạch máu và cấy tìm vi khuẩn khi có biểu hiện nhiễm khuẩn.

- Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. B.Braun Inc, Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) , document for training.

3. Thomas AG, Continuous Renal Replacement Therapies: Overview, uptodate version portable 17.3

4. Jin ZC, Yu XZ and et al, Application of continuous veno-venous haemofiltration in patient with acute respiratory distress syndrome, Zhonghua Yi XueZa Zhi, 2008, Aug, 19;88 (32) 2274-7.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật lọc máu liên tục CVVH trong hội chứng suy hô hấp tiến triển (ARDS)

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	01-02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	Ui	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Kaliciorau 500mg pha dịch lọc	Ống	10-50
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	8
2.5	Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)	ml	10-40 ml/kg/h
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu liên tục	Cái	01
3.2	Bộ dây quả lọc máu liên tục	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	Ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	Ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30

3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỡ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc máu sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc máu	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc máu	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

9. THAY HUYẾT TƯƠNG BẰNG GELATIN HOẶC DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ

1. ĐẠI CƯƠNG

1.1. Định nghĩa

Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp loại bỏ một phần huyết tương và các chất có trong đó như: kháng thể tự miễn, phức hợp miễn dịch, cryoglobulin, các chất gắn vào protein, nội độc tố, ngoại độc tố, bilirubin, các thuốc hay độc chất đang lưu hành trong huyết tương... mà không có khả năng giải quyết bằng các phương pháp điều trị nội khoa. Một phần các chất đó được loại bỏ cùng với huyết tương của người bệnh và một lượng huyết tương mới được truyền trở lại với thể tích tương đương, do đó làm cải thiện tình trạng bệnh và giúp cho người bệnh được hồi phục nhanh chóng.

1.2. Ưu nhược điểm

- Ưu điểm: Dễ làm, giá thành thấp vì huyết tương đông lạnh thường có sẵn.
- Nhược điểm: có thể xảy ra phản ứng dị ứng nhẹ hoặc nặng, hoặc nguy cơ nhiễm một số bệnh liên quan đến truyền máu do huyết tương được lấy từ nhiều người, nên cần cân nhắc thực hiện phương pháp này.

2. CHỈ ĐỊNH

2.1. Các bệnh lý có sự lưu hành kháng thể trong máu

- Bệnh lý viêm đa rễ thần kinh mất myelin cấp và mãn.
- Bệnh lý đa dây mất myelin có IgG và IgA.
- Hội chứng Guillain-Barre.
- Bệnh viêm mất myelin cấp tính hệ thần kinh trung ương.
- Nhược cơ nặng
- Hội chứng nhược cơ Lambert-Eaton.
- Hội chứng Goodpasture's.
- Ban xuất huyết giảm tiểu cầu do tắc mạch
(Thrombotic thrombocytopenic purpura - TTP).
- Ban xuất huyết sau truyền máu.
- Bệnh ngưng kết lạnh.
- Viêm cầu thận tiến triển nhanh.
- Lupus ban đỏ hệ thống không đáp ứng điều trị nội khoa
- Hội chứng Raynaud's.
- Viêm da cơ nặng
- Xơ cứng đa ổ tiến triển.
- Xơ cứng hệ thống tiến triển

- Thiếu máu do tan máu tự miễn.
- Viêm mạch.

2.2. Các chỉ định khác

- Suy gan cấp.
- Tăng bilirubin máu nặng mà có nguy cơ đe dọa tính mạng người bệnh.
- Tình trạng rối loạn đông máu nặng do giảm các yếu tố đông máu.
- Con bão giáp.
- Ngộ độc hoặc quá liều thuốc.
- Bệnh ứ đọng axit phytanic.
- Tăng cholesterol, lipoprotein máu.
- Hội chứng tăng độ nhớt máu.
- Suy thận cấp do bệnh đa u tủy xương.
- Hội chứng tan máu do urê huyết (HUS).
- Tan máu cấp tính nặng (cả người lớn và trẻ em) .
- Quá liều thuốc điều trị dẫn đến ngộ độc (các thuốc có khả năng gắn với protein cao).

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.

4. THẬN TRỌNG

- Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.
- Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý trong quá trình đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu. Phải bù plasma tươi trước đảm bảo PT > 50%, hoặc phải truyền bổ sung tiểu cầu nếu tiểu cầu < 50 G/l.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
- Methylprednisolon 80mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.
- Dịch thay thế: tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể

+ Dịch Gelatin hoặc dịch cao phân tử:

$$V_{\text{dịch thay thế}} = (1-Ht) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$$

+ Hoặc ước tính 40ml/Kg/ 1 đơn vị thể tích thay thế

+ Thể tích và tổng số lượng huyết tương cho 1 lần thay thế tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể (xin xem kỹ thuật PEX của từng bệnh lý)

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Vật tư

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 01 quả lọc

- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

- Mũ, khẩu trang phẫu thuật

- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi

- Găng khám bệnh: 5 đôi

- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay

- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc

- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc

- Kim lấy thuốc: 5 chiếc

- Bộ dây truyền: 4 bộ

- Betadin 10%: 50 ml

- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.

- Gạc N2: 5 gói

5.4. Trang thiết bị

5.4.1. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bóp ambu

- Bộ đặt nội khí quản

- Hộp chống sốc phân vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.4.2. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.

- Bàn làm thủ thuật.

- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái

- Kéo thẳng nhọn: 2 cái

- Hộp đựng bông còn: 1 cái

- Bát kê to: 2 cái

- Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cắm inox: 1 cái
- Săng lổ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
- Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.
- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

5.7. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện thủ thuật: Từ 30 phút – 60 phút
- Thời gian 01 cuộc thay huyết tương: Từ 03 giờ - 06 giờ

5.8. Địa điểm: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch (xin xem bài đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu)

6.2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp 01 bộ màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương. Đuôi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/phút, bơm liều đầu heparin 20 đv/kg rồi duy trì heparin 10 đv/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đv/kg, liều duy trì 10 đv/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi Người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

6.5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu Người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẫn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về Người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.3. Xử trí các biến cố khi PEX (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
- Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch

- Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.

- Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 03 – 06 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heperin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.

- Nhiễm khuẩn:

+ Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

**Chú ý:* Để hạn chế rối loạn đông máu nên:

- Thay huyết tương cách ngày nếu có thể được

- Truyền 500 ml plasma tươi đông lạnh sau mỗi lần PEX nếu cần thiết

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Gavranic' B.B., Jukic' N.B.,Kes P. (2011), “Changes in Indications for Therapeutic Plasma Exchange Over the Last 27 Years in Croatia”, Therapeutic Apheresis and Dialysis 15(6), pp. 587-92.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật thay huyết tương bằng gelatin hoặc dung dịch cao phân tử

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon 40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Gelatin hoặc dung dịch cao phân tử	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2

3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

10. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỘT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THỂ ALBUMIN 5%

1. ĐẠI CƯƠNG

Lupus ban đỏ hệ thống (SLE) là một bệnh lý tự miễn với các kháng thể như kháng thể kháng DNA, SSA. Trong các trường hợp điều trị nội khoa thất bại. Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp điều trị bổ sung nhằm loại bỏ bớt các kháng thể tự miễn ra khỏi cơ thể.

2. CHỈ ĐỊNH

- Đột cấp của SLE đe dọa tính mạng, kháng với điều trị và biến chứng nặng.
- Bệnh thận do SLE nặng và/hoặc kháng với điều trị thường quy.
- Chảy máu phế nang lan tỏa trong bệnh cảnh SLE.
- Tổn thương thần kinh - tâm thần do SLE.
- Số lần thay huyết tương:
 - + Tuần đầu thay 03 lần/tuần.
 - + Tiếp theo 02 lần/tuần trong 2 đến 3 tuần.
 - + Tiếp theo thay huyết tương 01 lần/tuần trong thời gian dài.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.

4. THẬN TRỌNG

+ Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.

+ Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý nếu tiểu cầu $<50g/l$, hoặc PT $< 50\%$) cần bù vào trước khi đặt ống thông tĩnh mạch.

+ Người bệnh có tiền sử dị ứng hoặc sốc phản vệ với albumin

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
- Methylprednisolon 80mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: albumin 5%
- Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích PEX được tính theo công thức:

$$\text{Vdịch thay thế} = (1-Ht) \times (0,065 \times \text{Wkg}).$$
 Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần.
- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Vật tư

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 1 quả lọc
- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
- Mũ, khẩu trang phẫu thuật
- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
- Găng khám bệnh: 5 đôi
- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
- Xà phòng rửa tay
- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
- Kim lấy thuốc: 5 chiếc
- Bộ dây truyền: 4 bộ
- Betadin 10%: 50 ml
- Băng dính cố định
- Băng chun cố định, cầm máu.
- Gạc N2: 5 gói

5.4. Trang thiết bị

5.4.1. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bópambu
- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.4.2. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông cotton: 1 cái
- Bát kê to: 2 cái
- khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cầm inox: 1 cái

- Săng lổ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO₂, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.

- Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

5.7. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện thủ thuật: Từ 30 phút – 60 phút
- Thời gian 01 cuộc thay huyết tương: Từ 03 giờ - 06 giờ

5.8. Địa điểm: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch

6.2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX , sau đó lắp 2 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.

- Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI/1000ml.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/phút, bơm liều đầu heparin 20 đơn vị/kg rồi duy trì heparin 10 đơn vị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml/phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đơn vị/kg, liều duy trì 10 đơn vị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

6.5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.2. Xử trí các biến cố khi PEX.

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: rất ít khi xảy ra với dùng albumin, tuy nhiên nếu có bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg.
- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
- Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch

- Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.

- Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heperin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.

- Nhiễm khuẩn:

+ Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

*Chú ý: Để hạn chế rối loạn đông máu nên:

- Thay huyết tương bằng albumin cách ngày

- Nếu người bệnh không có tiền sử sốc phản vệ, sau mỗi lần PEX nên truyền 500ml huyết tương tươi đông lạnh để bổ xung yếu tố đông máu. Người bệnh vẫn tiếp tục được dùng thuốc ức chế miễn dịch trong đợt thay huyết tương để làm giảm quá trình tạo ra kháng thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Malchesky P.S., Koo A.P.,Skibinski C.I. et al. (2009), "Apheresis technologies and clinical applications: the 2007 international apheresis registry", Therapeutic Apheresis and Dialysis 14(1), Pp. 52-73.

3. Vásquez G.P.A., Poblano I.E., Guerrero S.A.S. et al. (2008), "Starch and Albumin Mixture as Replacement Fluid in Therapeutic Plasma Exchange Is Safe and Effective", Journal of Clinical Apheresis 23, Pp. 163-7.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật thay huyết tương trong điều trị đợt cấp lupus ban đỏ hệ thống với dịch thay thế albumin 5%

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Albumin5% là dịch thay thế	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2

3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

11. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỘT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THỂ HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH

1. ĐẠI CƯƠNG

Lupus ban đỏ hệ thống (SLE) là một bệnh lý tự miễn với các kháng thể như kháng thể kháng DNA, SSA. Trong các trường hợp điều trị nội khoa thất bại. Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp điều trị bổ sung nhằm loại bỏ bớt các kháng thể tự miễn ra khỏi cơ thể.

2. CHỈ ĐỊNH

- Đột cấp của SLE đe dọa tính mạng, kháng với điều trị và biến chứng nặng.
- Bệnh thận do SLE nặng và/hoặc kháng với điều trị thường quy.
- Chảy máu phế nang lan tỏa trong bệnh cảnh SLE.
- Tổn thương thần kinh - tâm thần do SLE.
- Số lần thay huyết tương:
 - + Tuần đầu thay 03 lần/tuần.
 - + Tiếp theo 02 lần/tuần trong 2 đến 3 tuần.
 - + Tiếp theo thay huyết tương 01 lần/tuần trong thời gian dài.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.

4. THẬN TRỌNG

+ Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.

+ Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý nếu tiểu cầu $<50g/l$, hoặc PT $< 50\%$) cần bù vào trước khi đặt ống thông tĩnh mạch.

+ Người bệnh có tiền sử dị ứng hoặc sốc phản vệ với albumin

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
- Methylprednisolon 80mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: Huyết tương tươi đông lạnh (phải dùng trong vòng 06 giờ sau khi rã đông)

- Thể tích dịch thay thế được tính theo công thức:

$$V_{\text{dịch thay thế}} = (1-H_t) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$$

+ Hoặc ước tính 40ml/Kg/ 1 đơn vị thể tích thay thế

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Vật tư

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 01 quả lọc

- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

- Mũ, khẩu trang phẫu thuật

- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi

- Găng khám bệnh: 5 đôi

- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay

- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc

- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc

- Kim lấy thuốc: 5 chiếc

- Bộ dây truyền: 4 bộ

- Betadin 10%: 50 ml

- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.

- Gạc N2: 5 gói

5.4. Trang thiết bị

5.4.1. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bóp ambu

- Bộ đặt nội khí quản

- Hộp chống sốc phân vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.4.2. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.

- Bàn làm thủ thuật.

- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái

- Kéo thẳng nhọn: 2 cái

- Hộp đựng bông còn: 1 cái

- Bát kê to: 2 cái

- Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cắm inox: 1 cái
- Săng lổ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
- Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.
- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cánh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

5.7. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện thủ thuật: Từ 30 phút – 60 phút
- Thời gian 01 cuộc thay huyết tương: Từ 03 giờ - 06 giờ

5.8. Địa điểm: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch (xin xem bài đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu)

6.2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp 01 bộ màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương. Đuôi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/phút, bơm liều đầu heparin 20 đv/kg rồi duy trì heparin 10 đv/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đv/kg, liều duy trì 10 đv/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi Người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

6.5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu Người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về Người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.3. Xử trí các biến cố khi PEX (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
- Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch

- Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.

- Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 03 – 06 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heperin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.

- Nhiễm khuẩn:

+ Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Malchesky P.S., Koo A.P., Skibinski C.I. et al. (2009), —Apheresis technologies and clinical applications: the 2007 international apheresis registryl, Therapeutic Apheresis and Dialysis 14(1), Pp. 52-73.

3. Pagnoux C. (2007), —plasma exchange for systemic lupus erythematosusl, Transfus Apher April. 36(2), Pp. 187-93

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật thay huyết tương trong điều trị đợt cấp lupus ban đỏ hệ thống với dịch thay thế huyết tương tươi đông lạnh

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon 40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Huyết tương tươi đông lạnh là dịch thay thế	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2

3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

12. LỌC MÁU LIÊN TỤC TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CƠ VÂN CẤP

1. ĐẠI CƯƠNG

Kỹ thuật lọc máu liên tục (LMLT) tĩnh mạch-tĩnh mạch CVVH là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải ra khỏi máu Người bệnh một cách liên tục nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân tử dưới 50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn ($\geq 35\text{ml/kg/giờ}$) thông qua cơ chế đối lưu giúp đào thải tốt các chất hòa tan có trọng lượng phân tử trung bình tương tự với trọng lượng của các chất tiền viêm. Trong tiêu cơ vân có hiện tượng hủy hoại tế bào cơ vân dẫn tới giải phóng vào máu một lượng lớn các myoglobin mà các chất này sẽ lắng đọng ở ống thận gây tắc ống thận, ngoài ra còn tăng axit uric, acid cố định, gây toan chuyển hóa và giảm natri máu gây phù trong tế bào, giảm canxi, tăng kali máu dễ gây ngừng tim, nguy cơ tử vong cao nếu không được xử trí kịp thời. Các quá trình bệnh lý trên diễn ra một cách nhanh chóng và liên tục nên các biện pháp lọc máu tỏ ra có ưu thế hơn các biện pháp lọc máu ngắt quãng vì cho phép đào thải liên tục các sản phẩm chuyển hóa do quá trình bệnh lý trên sinh ra nhưng cần làm sớm.

2. CHỈ ĐỊNH

Tiêu cơ vân cấp nặng có thể kèm theo thiếu niệu hoặc không nếu có từ 2 tiêu chuẩn sau trở lên:

- Đa chấn thương có sốc hoặc nước tiểu có màu đỏ nâu (do myoglobin và sau khi đã loại nguyên nhân chảy máu)
- Men CK > 15.000 đơn vị/lít, không được bài niệu đúng (3ml/kg cân nặng/giờ) trong vòng 12 giờ.
- Lọc máu ngắt quãng (IHD) 4 giờ/ngày vẫn có nguy cơ tử vong do tăng kali máu, toan chuyển hóa , hoặc dị hóa mạnh (ure tăng > 17 mmol/24 giờ)
- Thừa dịch nhiều (phù , tăng cân > 10%. khó thở ..) không đáp ứng với các biện pháp dùng thuốc bài niệu
- Vô niệu hoặc thiếu niệu
- Nhiễm toan chuyển hóa nặng ($\text{pH} < 7,2$)
- Tăng kali máu > 6,5 mmol/L hay tốc độ kali tăng nhanh
- Hội chứng ure huyết cao

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Dị ứng với màng lọc
- Tụt huyết áp: huyết áp tâm thu < 90 mmHg

4. THẬN TRỌNG

- Xác định đúng trí đặt ống thông tĩnh mạch
- Đầy đủ cận lâm sàng cần thiết phù hợp với phác đồ
- Quá trình kỹ thuật kéo dài theo dõi toàn trạng bệnh nhân, báo động của máy

lọc

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện:

- Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹ thuật làm việc trong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.

5.2. Thuốc

- Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)
- Kali clorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 25 000 UI (5ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14%
- Canxi Clorua 10% (nếu dịch thay thế là Citrate)

5.3. Phương tiện, dụng cụ

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ dây quả lọc máu liên tục
- Túi đựng dịch thải
- Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)
- Kali clorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 25 000 UI (5ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14%
- Canxi Clorua 10% (nếu dịch thay thế là Citrate)
- Găng vô trùng, găng khám
- Kim lấy thuốc, dây truyền
- Bơm tiêm các loại 1ml, 5ml, 10ml, 20 ml, 50ml
- Gạc N2
- Băng dính bản rộng
- Iodine 10%
- Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp cấp cứu sốc phản vệ

5.3.3. Các chi phí khấu hao khác

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có máu, không máu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cùn, khay quả đậu inox nhỏ, ống cầm panh inox, sàng lọc vô trùng, áo mổ, dung dịch rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cùn trắng 90 độ. Lắp hệ thống giầy, quả vào máy lọc máu, môi dịch và tét máy

5.4. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh và người nhà Người bệnh.
- Người bệnh nằm đầu cao 30 độ nếu không có chống chỉ định
- Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch bẹn hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong
- Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu

5.5. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật.

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Kiểm tra hồ sơ

- Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật

6.2. Kiểm tra lại người bệnh

- Các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

6.3. Thực hiện kỹ thuật

- Bước 1: Kết nối và vận hành các bơm
 - + Kết nối hệ thống tuần hoàn của máy lọc máu liên tục với tĩnh mạch của người bệnh thông qua catheter 2 nòng đã được chuẩn bị trước
 - + Vận hành các bơm:
 - + Bơm máu: trường hợp huyết động ổn định bắt đầu tốc độ 100ml/h tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích, trường hợp huyết động không ổn định bắt ở tốc độ 60 ml/phút, tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích (chú ý nếu huyết áp tụt sau mỗi lần tăng phải chờ cho huyết áp ổn định mới tăng tiếp)
 - + Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
 - + Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/phút, tốc độ dịch thay thế ≥ 35 ml/kg/phút, tốc độ bơm siêu lọc phụ thuộc vào mức độ thừa dịch của Người bệnh (0 – 500ml/h)
 - + Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục
 - + Thời gian lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ.
 - + Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: tùy theo từng chỉ định lọc máu trong bệnh cảnh cụ thể.
- Bước 2: Kết thúc lọc máu
 - + Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc
 - + Ngừng các bơm dịch thay thế và siêu lọc
 - + Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ

+ Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối đường hút dịch vào máy với dịch natriclorua 0,9%.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN, BIẾN CHỨNG

7.1. Theo dõi

- Theo dõi trong quá trình lọc máu: theo dõi thông số máy lọc máu như áp lực hút máu, áp lực máu trở về, áp lực xuyên màng TMP, áp lực đầu và cuối quả lọc 1 giờ/lần; theo dõi các dấu hiệu sống và cân bằng dịch vào ra 3 giờ/lần, cân Người bệnh 1 ngày 1 lần; các xét nghiệm thường quy theo dõi lọc máu liên tục 06 giờ 1 lần: đông máu cơ bản, điện giải đồ, theo dõi công thức máu 12 giờ 1 lần

7.2. Xử trí tai biến và biến chứng

- **Chảy máu:** có thể do rối loạn đông máu trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn hoặc do quá liều thuốc chống đông hoặc phối hợp, xử trí truyền thêm các chế phẩm máu nếu có chỉ định, nếu do quá liều chống đông phải điều chỉnh lại liều chống và dùng protamin sulfate nếu cần.

- **Tắc quả lọc:** thường do sử dụng chống đông chưa phù hợp cần điều chỉnh liều thuốc chống đông và thay quả lọc nếu có chỉ định.

- **Rối loạn điện giải:** tuân thủ đúng quy trình theo dõi xét nghiệm định kỳ để phát hiện các rối loạn về điện giải để điều chỉnh kịp thời.

- **Tan máu:** do cô đặc máu, tốc độ dòng máu quá cao hoặc do nguyên nhân dị ứng màng lọc, cần điều chỉnh tốc độ dòng máu hoặc thay loại màng lọc khác nếu do dị ứng màng lọc.

- **Hạ thân nhiệt:** do dịch thay thế có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của máu và máu ra khỏi cơ thể bị mất nhiệt. Khắc phục bằng làm ấm dịch thay thế và máu trước khi máu trở về cơ thể.

- **Các biến chứng khác nhiễm khuẩn:** nhiễm khuẩn tại vị trí đặt catheter, tại các đầu kết nối với các thiết bị đặt trong mạch máu... Khắc phục bằng cách tuân thủ các nguyên tắc vô khuẩn khi làm thủ thuật và theo dõi sát các dấu hiệu nhiễm khuẩn, tháo bỏ ngay các dụng cụ đặt trong mạch máu và cấy tìm vi khuẩn khi có biểu hiện nhiễm khuẩn.

- **Các biến chứng khác như:** vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. B.Braun Inc, Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT), document for training.

3. Protocol Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) from Intensive Care/Hemodialysis – Unit Practice Manual, John Dempsey Hospital, the university of Conecticut Health Center.

13. LỌC MÁU THẨM TÁCH LIÊN TỤC TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CƠ VÂN CẤP

1. ĐẠI CƯƠNG

Kỹ thuật lọc máu liên tục (LMLT) tĩnh mạch-tĩnh mạch là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải ra khỏi máu Người bệnh một cách liên tục nước và các chất hòa tan như ure, creatinin, acid uric, bilirubin, các gốc acid hòa tan, các cytokine và một chất khác tan trong mỡ có trọng lượng phân tử dưới 50000 dalton, tùy phương pháp lọc cụ thể thì cơ chế có khác nhau sự đào thải các chất trên có khác nhau. Phương pháp lọc máu thẩm tách liên tục tĩnh mạch-tĩnh mạch (continuous venovenous heamodia filtration – CVVHDF) tác động điều trị thông qua hai cơ chế là đối lưu và thẩm tách liên tục, phương pháp này cho phép thải loại các chất có trọng lượng phân tử trung bình nhiều hơn trong phương thức lọc máu liên tục CVVH. Mục đích của kỹ thuật nhằm điều chỉnh các rối loạn nước, điện giải, thăng bằng toan kiềm và an toàn cho các Người bệnh có huyết động không ổn định và các quá trình bệnh lý thúc đẩy quá trình dị hóa một cách ô ạt và liên tục. Trong suy thận cấp do tiêu cơ vân có hiện tượng hủy hoại tế bào cơ vân dẫn tới giải phóng vào máu một lượng lớn các acid cố định, kali máu gây toan chuyển hóa và tăng kali máu, đồng thời giải phóng một lượng lớn myoglobin vào máu gây ra hoại tử ống thận cấp với hậu quả thiếu niệu và vô niệu làm gây suy thận cấp và toan chuyển hóa nặng, nguy cơ tử vong cao nếu không được xử trí kịp thời. Các quá trình bệnh lý trên diễn ra một cách nhanh chóng và liên tục nên các biện pháp lọc máu tỏ ra có ưu thế hơn các biện pháp lọc máu ngắt quãng vì cho phép đào thải liên tục các sản phẩm chuyển hóa do quá trình bệnh lý trên sinh ra.

2. CHỈ ĐỊNH

Suy thận cấp do tiêu cơ vân thỏa mãn tiêu chuẩn khi có từ 2 tiêu chuẩn sau trở lên khi mà đòi hỏi lọc máu ngắt quãng dưới 4 giờ hơn một lần trở lên trong 24 giờ.

- Quá tải thể tích dịch không đáp ứng với các biện pháp bài niệu
- Vô niệu hoặc thiếu niệu
- Nhiễm toan chuyển hóa nặng ($\text{pH} < 7,1$)
- Tăng kali máu $> 6,5$ mmol/L hay tốc độ kali tăng nhanh
- Hội chứng ure huyết cao

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Dị ứng với màng lọc
- Tụt huyết áp: huyết áp tâm thu < 90 mmHg

4. THẬN TRỌNG

- Xác định đúng trí đặt ống thông tĩnh mạch
- Đầy đủ cận lâm sàng cần thiết phù hợp với phác đồ
- Quá trình kỹ thuật kéo dài theo dõi toàn trạng bệnh nhân, báo động của máy lọc
- Chú ý các bệnh kèm theo (nếu có)

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện:

- Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹ thuật làm việc trong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.

5.3. Thuốc

- Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)
- Kali clorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 50 000 UI (10ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14%
- Canxi Clorua 10% (nếu dịch thay thế là Citrate)

5.2. Phương tiện, dụng cụ

5.2.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ dây quả lọc máu liên tục
- Túi đựng dịch thải
- Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)
- Kali clorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 50 000 UI (10ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14%
- Canxi Clorua 10% (nếu dịch thay thế là Citrate)
- Găng vô trùng, găng khám
- Kim lấy thuốc, dây truyền
- Bơm tiêm các loại 1ml, 5ml, 10ml, 20 ml, 50ml
- Gạc N2
- Băng dính bản rộng
- Iodine 10%
- Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

5.2.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp cấp cứu sốc phản vệ

5.2.3. Các chi phí khác

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có máu, không máu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, sàng lọc vô trùng, áo mổ, dung dịch rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 90 độ. Lắp hệ thống giầy, quả vào máy lọc máu, môi dịch và tét máy.

5.3. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh và người nhà Người bệnh.
- Người bệnh nằm đầu cao 30 độ nếu không có chống chỉ định
- Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch bẹn hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong
- Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu

5.4. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật.

5.5. Thời gian thực hiện 15 – 60 phút.

5.6. Địa điểm thực hiện

- Giường bệnh bệnh nhân

5.7. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng bệnh nhân – đúng bệnh – đúng vị trí.
- Thực hiện bảng kiểm an toàn phẫu thuật

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Kiểm tra hồ sơ

- Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật

6.2. Kiểm tra lại Người bệnh:

- Kiểm tra các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

6.3. Thực hiện kỹ thuật

6.3.1. Kết nối và vận hành các bơm

- Kết nối hệ thống tuần hoàn của máy lọc máu liên tục với tĩnh mạch của người bệnh thông qua catheter 2 nòng đã được chuẩn bị trước

- Vận hành các bơm:

+ Bơm máu: trường hợp huyết động ổn định bắt đầu tốc độ 100ml/h tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích, trường hợp huyết động không ổn định bắt ở tốc độ 60 ml/phút, tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích (chú ý nếu huyết áp tụt sau mỗi lần tăng phải chờ cho huyết áp ổn định mới tăng tiếp).

+ Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.

+ Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/phút, tốc độ dịch thay thế ≥ 35 ml/kg/phút, tốc độ bơm thẩm tách 35 ml/kg/giờ, tốc độ bơm siêu lọc phụ thuộc vào mức độ thừa dịch của Người bệnh (0 – 500ml/h).

- Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục
- Thời gian lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ

- Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: tùy theo từng chỉ định lọc máu trong bệnh cảnh cụ thể.

6.3.2. Kết thúc lọc máu

- Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc
- Ngừng các bơm dịch thay thế và siêu lọc
- Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ
- Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối đường hút dịch vào máy với dịch natriclorua 0,9%.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN, BIẾN CHỨNG

7.1. Theo dõi

Theo dõi trong quá trình lọc máu: theo dõi thông số máy lọc máu như áp lực hút máu, áp lực máu trở về, áp lực xuyên màng TMP, áp lực đầu và cuối quả lọc 1 giờ/lần; theo dõi các dấu hiệu sống và cân bằng dịch vào ra 3 giờ/lần, cân Người bệnh 1 ngày 1 lần; các xét nghiệm thường quy theo dõi lọc máu liên tục 6 giờ 1 lần: đông máu cơ bản, điện giải đồ, theo dõi công thức máu 12 giờ 1 lần.

7.2. Xử trí tai biến và biến chứng

- **Chảy máu:** có thể do rối loạn đông máu trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn hoặc do quá liều thuốc chống đông hoặc phối hợp, xử trí truyền thêm các chế phẩm máu nếu có chỉ định, nếu do quá liều chống đông phải điều chỉnh lại liều chống và dùng protamin sulfate nếu cần.

- **Tắc quả lọc:** thường do sử dụng chống đông chưa phù hợp cần điều chỉnh liều thuốc chống đông và thay quả lọc nếu có chỉ định.

- **Rối loạn điện giải:** tuân thủ đúng quy trình theo dõi xét nghiệm định kỳ để phát hiện các rối loạn về điện giải để điều chỉnh kịp thời.

- **Tan máu:** do cô đặc máu, tốc độ dòng máu quá cao hoặc do nguyên nhân dị ứng màng lọc, cần điều chỉnh tốc độ dòng máu hoặc thay loại màng lọc khác nếu do dị ứng màng lọc.

- **Hạ thân nhiệt:** do dịch thay thế có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của máu và máu ra khỏi cơ thể bị mất nhiệt. Khắc phục bằng làm ấm dịch thay thế và máu trước khi máu trở về cơ thể.

- **Các biến chứng khác nhiễm khuẩn:** nhiễm khuẩn tại vị trí đặt catheter, tại các đầu kết nối với các thiết bị đặt trong mạch máu... Khắc phục bằng cách tuân thủ các nguyên tắc vô khuẩn khi làm thủ thuật và theo dõi sát các dấu hiệu nhiễm khuẩn, tháo bỏ ngay các dụng cụ đặt trong mạch máu và cấy tìm vi khuẩn khi có biểu hiện nhiễm khuẩn.

- **Các biến chứng khác như:** vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Xiaoxi Z, Ping F, continuous replacement therapy (CRRT) for rhabdomyolysis, Cochrane Renal Group, doi: 10.1002/14651858. CD008566.

3. Protocol Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) from Intensive Care/Hemodialysis – Unit Practice Manual, John Dempsey Hospital, the university of Conecticut Health Center.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật lọc máu thẩm tách liên tục trong hội chứng tiêu cơ vân cấp

QTKT.1.14.HSTC-CĐ

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	ui	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	ống	04
2.3	Kaliclorea 500mg pha dịch lọc	ống	10-50
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	chai	8
2.5	Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)	ml	10-40ml/kg/h
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu liên tục	cái	01
3.2	Bộ quả dây lọc máu liên tục	bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	cái	1.5
3.4	Áo mô, săng có lỗ vô khuẩn	bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	cuộn	0.2

3.16	Bơm tiêm 50ml	chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bóp ambu	cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	hộp	01
4.4	Máy lọc máu liên tục	cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	cái	01
4.9	Bát kê to	cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	cái	02
4.11	Ống cắm inox	cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc máu sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc máu	lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc máu	lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	bộ	01

14. LỌC MÁU HẤP PHỤ CYTOKINE VỚI QUẢ LỌC PMX (POLYMICINB)

1. ĐẠI CƯƠNG

Kỹ thuật lọc máu với quả lọc PMX được làm từ polymicin B có đặc điểm ưu việt trong hấp phụ các cytokine (đặc biệt các cytokine gây viêm) làm giảm bớt phản ứng viêm, kỹ thuật này đã được phổ biến tại Nhật bản, các nước châu Âu, và bắt đầu được ứng dụng ở Việt nam trong điều trị cúm A H5N1 bước đầu mang lại kết quả khả quan. Phương pháp lọc máu với quả lọc PMX, các cytokine đặc biệt là IL6 được hấp phụ vào màng lọc, sau một thời gian 8-24 giờ thì bão hòa cần thay quả lọc mới, quả lọc có thể gắn vào nhiều máy lọc máu liên tục hoặc máy thận nhân tạo thông thường, nên rất dễ kết hợp cả hai phương pháp: Lọc máu hấp phụ và lọc máu liên tục nâng cao hiệu quả điều trị tùy theo từng chỉ định trong từng trường hợp cụ thể.

2. CHỈ ĐỊNH

- Sốc nhiễm khuẩn và nhiễm khuẩn nặng
- Suy đa tạng, viêm tụy cấp nặng
- Bỏng nặng
- Nhiễm cúm nặng

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định tuyệt đối

4. THẬN TRỌNG

- Không nâng được huyết áp tâm thu ≥ 90 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch.
- Rối loạn đông máu nặng
- Giảm tiểu cầu nghi ngờ do heparin trong các trường hợp dùng chống đông heparin

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, lọc hấp phụ.
- Hai điều dưỡng trong đó một điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục

5.2. Thuốc

- Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)
- Kali clorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 50 000 UI (10ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 1.4%

5.3. Vật tư

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ dây quả lọc máu liên tục nếu kết hợp cả 2 phương thức lọc máu hấp phụ và lọc máu liên tục

- Bộ dây quả lọc thận nhân tạo nếu kết hợp 2 phương thức lọc máu hấp phụ và thận nhân tạo

- Túi đựng dịch thải
- Găng vô trùng, găng khám
- Kim lấy thuốc, dây truyền
- Bơm tiêm các loại 1ml, 5ml, 10ml, 20 ml, 50ml
- Băng dính bản rộng, iodine 10%
- Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp cấp cứu sốc phản vệ

5.3.3. Các chi phí khác hao khác

- Bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, băng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch rửa tay, xà phòng rửa tay, cồn trắng 90 độ.

5.4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu hấp phụ có chức năng lọc kép, bộ làm ấm, hoặc máy thận nhân tạo HD

- Panh có máu, không máu, kéo thẳng nhọn, khay quả đậu inox nhỏ
- Máy monitor theo dõi

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh và người nhà Người bệnh.
- Người bệnh nằm đầu cao 30 độ nếu không có chống chỉ định
- Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch bẹn hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong (xem quy trình đặt catheter tĩnh mạch trung tâm)
- Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật.

5.7. Thời gian thực hiện

- Từ 30-60 phút cho thực hiện kỹ thuật
- Thời gian kéo dài cuộc lọc từ 8-24 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện: Tại giường bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng bệnh nhân, đúng chỉ định

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH

6.1. Bước 1: Lắp hệ thống giầy, quả vào máy lọc máu, mỗi dịch và tét máy

6.2. Bước 2: Kết nối và vận hành các bơm

*** Nếu kết hợp phương thức lọc máu liên tục**

- Kết nối hệ thống tuần hoàn của máy lọc máu liên tục với tĩnh mạch của người bệnh thông qua catheter 2 nòng đã được chuẩn bị trước.

- Vận hành các bơm:

+ Bơm máu: trường hợp huyết động ổn định bắt đầu tốc độ 100ml/h tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích, trường hợp huyết động không ổn định bắt ở tốc độ 60 ml/phút, tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích (chú ý nếu huyết áp tụt sau mỗi lần tăng phải chờ cho huyết áp ổn định mới tăng tiếp)

+ Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.

+ Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/phút, tốc độ dịch thay thế ≥ 35 ml/kg/phút, tốc độ bơm thẩm tách 35ml/kg/giờ, tốc độ bơm siêu lọc phụ thuộc vào mức độ thừa dịch của Người bệnh (0 – 500ml/h).

- Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục.

- Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ

- Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: tùy theo từng chỉ định lọc máu trong bệnh cảnh cụ thể (xem thêm quy trình lọc máu cho từng bệnh cảnh cụ thể).

*** Nếu kết hợp với máy thận nhân tạo**

- Kết nối máy lọc máu ngắt quãng với đường vào tĩnh mạch Người bệnh thông qua catheter đã chuẩn bị trước.

- Tăng dần tốc độ bơm máu từ 80 ml/phút và theo dõi huyết áp mỗi 10- 15 phút/lần đến khi đạt tốc độ đích 160-180ml/phút

- Sử dụng chống đông heparin theo phác đồ dùng heparin trong lọc máu ngắt quãng .

- Thời gian lọc từ 18 đến 22 giờ cho 01 quả lọc.

6.3. Bước 3. Kết thúc lọc máu

- Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc

- Ngừng các bơm dịch thay thế và siêu lọc

- Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ

- Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối đường hút dịch vào máy với dịch natriclorua 0,9%.

7. THEO DÕI VÀ XỬ BIẾN CHỨNG

7.1. Theo dõi trong quá trình lọc máu:

- Theo dõi thông số máy lọc máu như áp lực hút máu, áp lực máu trở về, áp lực xuyên màng TMP, áp lực đầu và cuối quả lọc 1giờ/lần.

- Theo dõi các dấu hiệu sống và cân bằng dịch vào ra 3 giờ/lần, cân Người bệnh 1 ngày 1 lần.

- Các xét nghiệm thường quy theo dõi lọc máu liên tục 6 giờ 1 lần: đông máu cơ bản, điện giải đồ, theo dõi công thức máu 12 giờ 1 lần

7.2. Xử trí biến chứng

- Chảy máu: có thể do rối loạn đông máu trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn hoặc do quá liều thuốc chống đông hoặc phối hợp, xử trí truyền thêm các chế phẩm máu nếu có chỉ định, nếu do quá liều chống đông phải điều chỉnh lại liều chống và dùng protamin sulfate nếu cần.

- Tắc quả lọc: thường do sử dụng chống đông chưa phù hợp cần điều chỉnh liều thuốc chống đông và thay quả lọc nếu có chỉ định.

- Rối loạn điện giải: tuân thủ đúng quy trình theo dõi xét nghiệm định kỳ để phát hiện các rối loạn về điện giải để điều chỉnh kịp thời.

- Tan máu: do cô đặc máu, tốc độ dòng máu quá cao hoặc do nguyên nhân dị ứng màng lọc, cần điều chỉnh tốc độ dòng máu hoặc thay loại màng lọc khác nếu do dị ứng màng lọc.

- Hạ thân nhiệt: do dịch thay thế có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của máu và máu ra khỏi cơ thể bị mất nhiệt. Khắc phục bằng làm ấm dịch thay thế và máu trước khi máu trở về cơ thể.

- Các biến chứng khác nhiễm khuẩn: nhiễm khuẩn tại vị trí đặt catheter, tại các đầu kết nối với các thiết bị đặt trong mạch máu... Khắc phục bằng cách tuân thủ các nguyên tắc vô khuẩn khi làm thủ thuật và theo dõi sát các dấu hiệu nhiễm khuẩn, tháo bỏ ngay các dụng cụ đặt trong mạch máu và cấy tìm vi khuẩn khi có biểu hiện nhiễm khuẩn.

- Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Thomas AG, Continuous Renal Replacement Therapies: Overview, uptodate version portable 17.3

3. Sakamoto. Y, Mashiko. K amd et al, Effectiveness of continuous venovenous hemodiafiltration using a polymethylmethacrylate membrane hemofilter in septic shock patient

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật lọc máu hấp phụ cytokine với quả lọc PMX (Polymicin B)

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu liên tục, hấp phụ	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	01-02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm tm trong lọc	Ống	04
2.3	Kaliciorua 500mg pha dịch lọc	Ống	10-50
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	8
2.5	Dịch thay thế dịch thay thế bicarbonate hoặc citrate (túi 5 lít)	ml	10-40 ml/kg/h
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu liên tục hoặc máy thận nhân tạo	Cái	01
3.2	- Bộ dây quả lọc máu liên tục nếu kết hợp cả 2 phương thức lọc máu hấp phụ và lọc máu liên tục - Bộ dây quả lọc thận nhân tạo nếu kết hợp 2 phương thức lọc máu hấp phụ và thận nhân tạo	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02

3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	Ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu liên tục	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc máu sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc máu	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc máu	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

15. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ HỘI CHỨNG GUILLAIN-BARRE VỚI DỊCH THAY THỂ ALBUMIN 5% KẾT HỢP VỚI DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ

1. ĐẠI CƯƠNG

Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp loại bỏ các kháng thể tự miễn có trong bệnh lý Guillain-Barre ra khỏi cơ thể cùng với huyết tương và được thay thế bằng huyết tương mới. Do đó làm cải thiện tình trạng yếu cơ và giúp cho người bệnh được hồi phục nhanh cơ lực. Kỹ thuật PEX sử dụng dịch thay thế là dung dịch albumin 5% kết hợp dung dịch cao phân tử thay cho huyết tương do đó giá thành rẻ hơn so với dùng albumin đơn thuần.

2. CHỈ ĐỊNH

Hội chứng Guillain-Barre trong giai đoạn tiến triển của bệnh. PEX càng sớm càng tốt. Thời gian giữa các lần PEX (cách ngày), số lần PEX số lần PEX từ 3- 15 lần (trung bình 4 - 6 lần) tùy theo đáp ứng của người bệnh. Có tiền sử sốc phản vệ với huyết tương.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định

4. THẬN TRỌNG

- Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.

- Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý trong quá trình đặt ống thông tĩnh mạch để PEX.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
- Methylprednisolon 80mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.
- Dịch thay thế: 1 lít dịch thay thế gồm: albumin 5% 500 ml kết hợp với 500ml dịch cao phân tử
- Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích PEX được tính theo công thức:

$$\text{Vdịch thay thế} = (1-Ht) \times (0,065 \times \text{Wkg})$$
- + Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần. Cả đợt khoảng 200 - 250ml/kg.

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml

5.3. Vật tư

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 1 quả lọc
- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
- Mũ, khẩu trang phẫu thuật
- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
- Găng khám bệnh: 5 đôi
- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
- Xà phòng rửa tay
- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
- Kim lấy thuốc: 5 chiếc
- Bộ dây truyền: 4 bộ
- Betadin 10%: 50 ml
- Băng dính cố định
- Băng chun cố định, cầm máu.
- Gạc N2: 5 gói

5.4. Trang thiết bị

5.4.1. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bóp ambu
- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.4.2. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông cotton: 1 cái
- Bát kê to: 2 cái
- khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cầm inox: 1 cái
- Săng lỗ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật

- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.

- Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.

- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.

- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

5.7. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện thủ thuật: Từ 30 phút – 60 phút
- Thời gian 01 cuộc thay huyết tương: Từ 03 giờ - 06 giờ

5.8. Địa điểm: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch

6.2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX , sau đó lắp 2 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.

- Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI/1000ml.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/phút, bơm liều đầu heparin 20 đơn vị/kg rồi duy trì heparin 10 đơn vị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml/phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đơn vị/kg, liều duy trì 10 đơn vị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

6.5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẫn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.2. Xử trí các biến cố khi PEX.

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: rất ít khi xảy ra với dùng albumin, tuy nhiên nếu có bất buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg.
 - Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
 - Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
 - Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
 - Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heparin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
 - Nhiễm khuẩn:

+ Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

***Chú ý:**

- Khi sử dụng albumin 5% kết hợp với 500 ml dịch cao phân tử làm dịch thay thế. Để hạn chế rối loạn đông máu nên:

- Thay huyết tương cách ngày

- Nếu người bệnh không có tiền sử sốc phản vệ, sau mỗi lần PEX nên truyền 500 ml huyết tương tươi đông lạnh để bổ sung yếu tố đông máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Nguyễn Công Tấn. (2013), "Nghiên cứu hiệu quả của phương pháp thay thế huyết tương trong cấp cứu hội chứng Guillain-Barre", Luận án tiến sĩ y học – Viện nghiên cứu khoa học y dược lâm sàng 108.

3. Raphaël J.C., Chevret S., Hughes R.C., Annane D. (2008), "Plasma exchange for Guillain-Barré syndrome", Published by JohnWiley & Sons, Ltd Issue 2.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật thay huyết tương trong điều trị hội chứng Guillain-Barre

với dịch thay thế albumin 5% kết hợp với dung dịch cao phân tử

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Dịch thay thế albumin và cao phân tử	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30

3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỡ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

16. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ CƠN NHƯỢC CƠ

1. ĐẠI CƯƠNG

Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp loại bỏ các kháng thể tự miễn có trong bệnh lý nhược cơ ra khỏi cơ thể cùng với huyết tương và được thay thế bằng huyết tương mới. Do đó làm cải thiện tình trạng yếu cơ và giúp cho người bệnh được hồi phục nhanh cơ lực.

2. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh nhược cơ có dấu hiệu nặng (rối loạn nuốt, nói khó, liệt cơ hô hấp) không đáp ứng với thuốc điều trị nhược cơ. Thời gian giữa các lần PEX (hàng ngày hoặc cách ngày), số lần PEX từ 3 – 8 lần (trung bình 4 - 6 lần) theo đáp ứng của người bệnh.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.

4. THẬN TRỌNG

- Người bệnh dị ứng với dịch thay thế (hay gặp khi xử dụng plasma tươi đông lạnh làm dịch thay thế)

- Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật

- Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần bù lại để đảm bảo tiểu cầu >50 g/l, và PT >50% trước khi thực hiện kỹ thuật.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
- Methylprednisolon 80mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.
- Dịch thay thế: Huyết tương tươi đông lạnh (phải dùng trong vòng 06 giờ sau khi rã đông)
- Thể tích dịch thay thế được tính theo công thức:

$$V_{\text{dịch thay thế}} = (1-Ht) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$$

+ Hoặc ước tính 40ml/Kg/ 1 đơn vị thể tích thay thế. Cả đợt khoảng 200-250ml/kg.

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Vật tư

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 01 quả lọc
- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
- Mũ, khẩu trang phẫu thuật
- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
- Găng khám bệnh: 5 đôi
- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
- Xà phòng rửa tay
- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
- Kim lấy thuốc: 5 chiếc
- Bộ dây truyền: 4 bộ
- Betadin 10%: 50 ml
- Băng dính cố định
- Băng chun cố định, cầm máu.
- Gạc N2: 5 gói

5.4. Trang thiết bị

5.4.1. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bóp ambu
- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.4.2. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông cotton: 1 cái
- Bát kê to: 2 cái
- khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cầm inox: 1 cái
- Săng lỗ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật

- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.

- Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

5.6. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.

- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.

- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

5.7. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện thủ thuật: Từ 30 phút – 60 phút
- Thời gian 01 cuộc thay huyết tương: Từ 03 giờ - 06 giờ

5.8. Địa điểm: Tại giường người bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng chỉ định

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch (xin xem bài đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu)

6.2. Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

- Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.

- Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI/1000ml.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

6.3. Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/phút, bơm liều đầu heparin 20 đơn vị/kg rồi duy trì heparin 10 đơn vị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và

nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

6.4. Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml/phút (phụ thuộc huyết áp)
- Liều heparin liều đầu 20 đơn vị/kg, liều duy trì 10 đơn vị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
- Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
- Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

6.5. Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu Người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẫn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về Người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.3. Xử trí các biến cố khi PEX (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
 - Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
 - Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
 - Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.

- Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 03 – 06 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heperin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.

- Nhiễm khuẩn:

+ Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

**Chú ý:*

- Nếu sử dụng albumin 5% hoặc albumin 5% kết hợp với 500ml dịch cao phân tử làm dịch thay thế. Để hạn chế rối loạn đông máu nên:

+ Thay huyết tương cách ngày nếu có thể được

+ Truyền 500 ml plasma tươi đông lạnh sau mỗi lần PEX nếu cần thiết

- Trong đợt PEX người bệnh vẫn tiếp tục được dùng thuốc điều trị nhược cơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. Basic-Jukic N., Kes P., Glavas-Boras S. et al. (2005), "Complications of Therapeutic Plasma Exchange: Experience With 4857 Treatments", Therapeutic Apheresis and Dialysis 9(5), pp. 391-5.

3. Gajdos P., Chevret S., Toyka K. (2009), "Plasma exchange for myasthenia gravis", Published by JohnWiley & Sons, Ltd Issue 1.

PHỤ LỤC**Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật thay huyết tương
trong điều trị cơn nhược cơ**

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu (PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon 40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Dịch thay thế huyết tương tươi đông lạnh	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2

3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỏ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

17. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ CƠ NHƯỢC CƠ VỚI DỊCH THAY THỂ ALBUMIN 5% KẾT HỢP VỚI DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ

1. ĐẠI CƯƠNG

Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp loại bỏ các kháng thể tự miễn có trong bệnh lý nhược cơ ra khỏi cơ thể cùng với huyết tương và được thay thế bằng huyết tương mới. Do đó làm cải thiện tình trạng yếu cơ và giúp cho người bệnh được hồi phục nhanh cơ lực. Kỹ thuật PEX sử dụng dịch thay thể là dung dịch albumin 5% kết hợp dung dịch cao phân tử thay cho huyết tương do đó giảm được các phản ứng dị ứng và các biến chứng liên quan đến huyết tương và rẻ hơn so với dùng huyết tương đơn thuần.

2. CHỈ ĐỊNH

Người bệnh nhược cơ có dấu hiệu nặng (rối loạn nuốt, nói khó, liệt cơ hô hấp) không đáp ứng với thuốc điều trị nhược cơ. Thời gian giữa các lần PEX (hàng ngày hoặc cách ngày), số lần PEX 3-8 lần (trung bình 4 - 6 lần) theo đáp ứng của của mỗi Người bệnh. Có tiền sử sốc phản vệ với huyết tương. Chi phí rẻ hơn so với dùng albumin nhưng vẫn có nguy cơ dị ứng, cần cân nhắc trước khi quyết định.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.
- Thận trọng trong một số trường hợp sau:
 - + Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật.
 - + Người bệnh đang có rối loạn đông máu: nếu tiểu cầu $<50g/l$, PT $< 50\%$) cần bù vào trước khi đặt ống thông tĩnh mạch.

4. THẬN TRỌNG

- Xác định đúng trí đặt ống thông tĩnh mạch
- Đầy đủ cận lâm sàng cần thiết phù hợp với phác đồ
- Quá trình kỹ thuật kéo dài theo dõi toàn trạng bệnh nhân, báo động của máy lọc

5. CHUẨN BỊ

5.1 Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2 Thuốc

Chống đông heparin: 50.000 đơn vị

- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào lọc 30 phút và ngay trước khi kết thúc lọc 30 phút).

- Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành lọc 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: ước tính dịch Albumin 5% 40ml/Kg/lần

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3 Vật tư

5.3.1 Vật tư tiêu hao

- Dịch thay thế: mỗi lít gồm 500 ml albumin 5% kết hợp với 500 ml dịch cao phân tử.

- Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích PEX được tính theo công thức:

$$V_{\text{dịch thay thế}} = (1-Ht) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$$

+ Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần. Cả đợt khoảng 200 - 250ml/kg.

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml

- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

- Mũ, khẩu trang phẫu thuật

- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi

- Găng khám bệnh: 5 đôi

- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay

- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc

- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc

- Kim lấy thuốc: 5 chiếc

- Bộ dây truyền: 4 bộ

- Betadin 10%: 50 ml

- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.

- Gạc N2: 5 gói

- Thuốc:

+ Chống đông heparin: 50.000 đơn vị

+ Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).

+ Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

5.3.2 Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bópambu
- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.3.3. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông còn: 1 cái
- Bát kền to: 2 cái
- Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cắm inox: 1 cái
- Săng lỗ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.4. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.

- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cánh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
- Nơi thực hiện: tại giường người bệnh

5.5. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

5.5. Thời gian thực hiện 15 phút – 60 phút.

5.6. Địa điểm thực hiện

- Giường bệnh bệnh nhân

5.7. Kiểm tra hồ sơ

- Đúng bệnh nhân – đúng bệnh – đúng vị trí.
- Thực hiện bảng kiểm an toàn phẫu thuật

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Kiểm tra hồ sơ: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật

6.2. Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

6.3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông: phân loại nguy cơ và dùng thuốc chống đông theo phác đồ)

6.4. Thực hiện kỹ thuật

- Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch.
- Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể
 - + Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp 2 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.
 - + Đuôi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
 - + Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
- Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

- Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động
 - + Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
 - + Liều heparin liều đầu 20 đvị/kg, liều duy trì 10 đvị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
 - + Thẻ tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thẻ tích dịch thay thế.
 - + Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.
- Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ CÁC BIẾN CÓ KHI PEX

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.2. Xử trí các biến cố khi PEX (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
 - Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
 - Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
 - Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
 - Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heparin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
 - Nhiễm khuẩn:
 - + Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
 - + Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.
- *Chú ý:
 - Khi sử dụng albumin 5% kết hợp với 500 ml dịch cao phân tử làm dịch thay thế. Để hạn chế rối loạn đông máu nên:
 - + Thay huyết tương cách ngày
 - + Nếu người bệnh không có tiền sử sốc phản vệ, sau mỗi lần PEX nên truyền 500ml huyết tương tươi đông lạnh để bổ xung yếu tố đông máu.
 - Trong đợt PEX người bệnh vẫn tiếp tục được dùng thuốc điều trị nhược cơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.
2. Nguyễn Công Tấn, Nguyễn Gia Bình (2010), —Bước đầu đánh giá hiệu quả của thay huyết tương trong điều trị cơn nhọc cơ nặng tại khoa Hồi sức tích cực Bệnh viện Bạch mai|| Tạp chí Y học lâm sàng-Bệnh viện Bạch mai. Tháng 8. Số 55, Tr. 39-44.
3. Balogun R.A., Kaplan A., Ward D.M. et al. (2010), — - Clinical Applications of Therapeutic Apheresis|| Journal of Clinical Apheresis 25, pp. 250-64.
4. Basic-Jukic N., Kes P., Glavas-Boras S. et al. (2005), —Complications of Therapeutic Plasma Exchange: Experience With 4857 Treatĩnh mạchents||, Therapeutic Apheresis and Dialysis 9(5), pp. 391-5. —

PHỤ LỤC**Danh mục chuẩn bị để thực hiện kỹ thuật
thay huyết tương trong điều trị cơn nhược cơ****với dịch thay thế albumin 5% kết hợp với dung dịch cao phân tử***(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kỹ thuật...)*

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Dịch thay thế albumin và cao phân tử	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30

3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cồn	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỡ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

18. THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ BAN XUẤT HUYẾT GIẢM TIỂU CẦU HUYẾT KHỐI (TTP) VỚI DỊCH THAY THỂ HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH

1. ĐẠI CƯƠNG

Ban xuất huyết giảm tiểu cầu huyết khối (Thrombotic thrombocytopenia purpura–TTP) là một bệnh hiếm gặp do thiếu hụt yếu tố ADAMTS 13, gây chảy máu và tắc mạch nhiều nơi làm thiếu oxy các cơ quan và suy đa tạng ,tỉ lệ tử vong cao (>90% nếu không được thay huyết tương). Tuy nhiên, từ khi áp dụng thay huyết tương sớm trong điều trị TTP khả năng hồi phục cao. Thay huyết tương nhằm mục đích thay thế huyết tương của người bệnh bằng huyết tương của người lành để bổ sung sự thiếu hụt ADAMTS 13.

2. CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh được chẩn đoán TTP (có phụ lục phác đồ chẩn đoán và điều trị)
- Số lần tiến hành phụ thuộc từng Người bệnh cho đến khi nào tiểu cầu trở về mức bình thường.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh có tiền sử sốc phản vệ với huyết tương.
- Thận trọng trong một số trường hợp sau:
 - + Có tiền sử dị ứng với huyết tương.
 - + Đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
 - + Đang có rối loạn đông máu: cần chú ý nếu tiểu cầu <50g/l, Hoặc PT < 50%) cần bù vào trước khi đặt ống thông tĩnh mạch.

4. THẬN TRỌNG

- Xác định đúng trí đặt ống thông tĩnh mạch
- Đầy đủ cận lâm sàng cần thiết phù hợp với phác đồ
- Quá trình kỹ thuật kéo dài theo dõi toàn trạng bệnh nhân, báo động của máy lọc
- Lưu ý bệnh nhân có tiền sử dị ứng, theo dõi sát

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị

- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào lọc 30 phút và ngay trước khi kết thúc lọc 30 phút).

- Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành lọc 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: huyết tương đông lạnh ước tính 50ml/Kg/lần

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Phương tiện

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Dịch thay thế: huyết tương tojoi đông lạnh (huyết tương cần được sử dụng trong vòng 6 giờ sau khi rã đông)

- Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích thay thế tính theo công thức

$$V_{\text{dịch thay thế}} = (1 - H_t) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$$

+ Hoặc ước tính 50ml/Kg/lần cho 1 đơn vị thể tích thay thế

+ Trong 3 lần đầu tiên, thể tích dịch thay thế gấp 1.5 lần đơn vị thể tích thay thế, những lần sau đó 1.0 lần đơn vị thể tích thay thế.

- Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 1 quả lọc

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml

- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

- Mũ, khẩu trang phẫu thuật

- Găng tay vô khuẩn: 5 đôi

- Găng khám bệnh: 5 đôi

- Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay

- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc

- Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc

- Kim lấy thuốc: 5 chiếc

- Bộ dây truyền: 4 bộ

- Betadin 10%: 50 ml

- Băng dính cố định

- Băng chun cố định, cầm máu.

- Gạc N2: 5 gói

- Thuốc:

+ Chống đông heparin: 50.000 đơn vị

+ Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).

+ Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng bópambu
- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

5.3.3. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng PEX.
- Bàn làm thủ thuật.
- Kẹp có máu, không máu: 4 Cái
- Kéo thẳng nhọn: 2 cái
- Hộp đựng bông còn: 1 cái
- Bát kê to: 2 cái
- Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
- Ống cắm inox: 1 cái⁵²⁸
- Săng lỗ vô trùng: 2 cái
- Áo mổ: 2 cái
- Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO₂, nhịp thở, huyết áp.

5.4. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.

- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt tĩnh mạch cánh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
- Nơi thực hiện: tại giường người bệnh

5.5. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Kiểm tra hồ sơ

- Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật

6.2. Kiểm tra lại người bệnh

- Các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

6.3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông (phân loại nguy cơ và dùng thuốc chống đông theo phác đồ)

6.4. Thực hiện kỹ thuật

- Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch (xin xem bài đặt ống thông tĩnh mạch để lọc máu)

- Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể

+ Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp 2 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.

+ Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI/1000ml.

+ Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

- Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

- Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

+ Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)

+ Liều heparin liều đầu 20 đvị/kg, liều duy trì 10 đvị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).

+ Thử tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thử tích dịch thay thế.

+ Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.

- Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.

- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẫn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.2. Xử trí các biến cố khi PEX.

- **Dị ứng:** Dimedron 10 mg tiêm bắp
- **Sốc phản vệ:** bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg.
- **Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng:** dừng cuộc lọc
- **Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch:** đặt lại catheter tĩnh mạch
- **Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể:** giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
- **Chảy máu:** hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heparin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
- **Nhiễm khuẩn:**
 - + Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
 - + Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.
2. Balogun R.A., Kaplan A., Ward D.M. et al. (2010), —Clinical Applications of Therapeutic Apheresis‖ Journal of Clinical Apheresis 25, pp. 250-64. 2.
3. Basic-Jukic N., Kes P., Glavas-Boras S. et al. (2005), —Complications of Therapeutic Plasma Exchange: Experience With 4857 Treatments‖, Therapeutic Apheresis and Dialysis 9(5), pp. 391-5. 3.
4. Korach J.M., Guillevin L., Petitpas D. and the French Registry Study Group. (2000), —Apheresis Registry in France: Indications, Techniques, and Complications‖, Therapeutic Apheresis 4(3), pp. 207-10.
5. Malchesky P.S., Koo A.P., Skibinski C.I. et al. (2009), —Apheresis technologies and clinical applications: the 2007 international apheresis registry‖, Therapeutic Apheresis and Dialysis 14(1), 52-73.
6. Gail A., Rock. (1991), —Comparison of Plasma Exchange with Plasma Infusion in the Treatment of Thrombotic Thrombocytopenic Purpura‖, N Engl J Med. 325, pp. 393-7.
7. Kaplan A.A., George J.N. (2012), —Treatment of thrombotic thrombocytopenic purpura-hemolytic uremic syndrome in adults‖. Uptodate 19

PHỤ LỤC

**Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật thay huyết tương
trong điều ban xuất huyết giảm tiểu cầu huyết khối (TTP)
với dịch thay thế huyết tương tươi đông lạnh**

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Huyết tương đông lạnh là dịch thay thế	ml	50ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30

3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cồn	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỡ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

19. THAY HUYẾT TƯƠNG BẰNG HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH TRONG ĐIỀU TRỊ SUY GAN CẤP

1. ĐẠI CƯƠNG

- Mục đích thực hiện kỹ thuật gan nhân tạo: Loại bỏ các chất độc sản sinh trong quá trình chuyển hóa nâng đỡ gan trong lúc chờ đợi phục hồi hoặc chờ đợi ghép gan.

- Tuy nhiên giá thành còn cao, kỹ thuật phức tạp nên trong một số trường hợp thay huyết tương (PEX) bằng huyết tương tươi đông lạnh cũng là một giải pháp được xem xét vì kỹ thuật này dễ thực hiện hơn, giá thành rẻ hơn tuy nhiên hiệu quả kém hơn.

2. CHỈ ĐỊNH

Tương tự như trong kỹ thuật gan nhân tạo nhưng không có điều kiện thực hiện kỹ thuật đó (thiếu máy móc, dụng cụ, nhân lực, tài chính..)

- Suy gan cấp: do viêm gan virus (Viêm gan virus A, viêm gan virus B, viêm gan virus C), nhiễm độc, nguyên nhân mạch máu (hội chứng Budd Chiari), viêm gan do tự miễn, viêm gan trong thai kỳ (Hội chứng HELLP, gan thoái hóa mỡ cấp..) có các biểu triệu chứng sau:

- + Bệnh não gan trên độ II
- + Tăng áp lực nội sọ
- + Hội chứng gan thận
- + Tắc mật trong gan tiến triển
- + Viêm phúc mạc do vi khuẩn, nhiễm khuẩn huyết

- Đợt cấp của suy gan mạn: trên nền bệnh gan mạn tính có các biểu hiện sau

- + Bilirubin huyết thanh > 15mg/dl (250 μ mol/l)
- + Hội chứng gan thận
- + Bệnh não gan trên độ II

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không nâng được huyết áp trung bình > 55mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch

- Chảy máu tiến triển
- Rối loạn đông máu nặng, đông máu rải rác trong lòng mạch
- Bệnh não gan độ 4

4. THẬN TRỌNG

- Xác định đúng trí đặt ống thông tĩnh mạch
- Đầy đủ cận lâm sàng cần thiết phù hợp với phác đồ

lọc

- Quá trình kỹ thuật kéo dài theo dõi toàn trạng bệnh nhân, báo động của máy

- Lưu ý bệnh nhân có tiền sử dị ứng, theo dõi sát

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện (cho mỗi ca làm việc 8h)

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành kỹ thuật PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

5.2. Thuốc

- Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
- Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào lọc 30 phút và ngay trước khi kết thúc lọc 30 phút).
- Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành lọc 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

- Dịch thay thế: huyết tương đông lạnh ước tính 40 - 60 ml/Kg/lần
- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% x 4000ml

5.3. Phương tiện

5.3.1 Vật tư tiêu hao

- Bộ dây quả tách huyết tương bộ 1
- Heparin 25 000 UI (5ml) Lọ 2
- Natri chloride 0,9% 1000 ml Chai 10
- Canxi Clorua 10% ống 4
- Methylprednisolon 40mg Lọ 2
- Găng vô trùng đôi 5
- Găng khám đôi 10
- Kim lấy thuốc Cái 5
- Bơm tiêm 1ml Cái 3
- Bơm tiêm 5ml Cái 10
- Bơm tiêm 10ml Cái 5
- Bơm tiêm 20ml Cái 10
- Bơm tiêm 50ml Cái 2
- Dây truyền Cái 2
- Dây truyền máu Cái 3
- Gạc N2 Gói 5
- Túi dịch thay thế 5 lít Cái 2

- Băng dính bản rộng cm 50
- Băng chun cố định, cầm máu cm 0,5
- Iodine 10% Lọ 1
- Mũ phẫu thuật Cái 4
- Khẩu trang phẫu thuật Cái 4
- Dịch thay thế: Huyết tương tươi đông lạnh
- Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích PEX được tính theo công thức

$$V_{\text{dịch thay thế}} = (1-Ht) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$$
- Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần cho 1 đơn vị thể tích thay thế
- Trong 3 lần đầu tiên, thể tích dịch thay thế gấp 1.5 lần đơn vị thể tích thay thế, những lần sau đó 1.0 lần đơn vị thể tích thay thế.
- Adrenalin 1mg, dimedrol 10mg, methylprednisolone 40mg...
- Sử dụng thuốc:
 - + Chống đông Heparin: theo chỉ định từng Người bệnh
 - + Canxiclorua 2gram (tiêm TM 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
 - + Methylprednisolon 80 mg tiêm TM trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ đặt ống nội khí quản
- Dụng cụ chống sốc phản vệ
- Bóng ambu, hệ thống ôxy

5.3.3. Các chi phí khác

- Máy lọc máu có chức năng thay huyết tương của các hãng như: B/Braun, Gambro, Asahi kasei...
- Panh có máu, không máu
- Kéo thẳng nhọn
- Hộp bông còn
- Bát kê to
- Khay quả đậu inox nhỏ
- Ống cắm panh inox
- Khử trùng máy lọc huyết tương)
- Săng lố vô trùng
- Áo mổ
- Dung dịch rửa tay nhanh

- Xà phòng rửa tay
- Còn trắng 90 độ
- Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương
- Chi phí khấu hao
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.

- Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 30 độ (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt catheter TM: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt TM cánh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện

5.4. Hồ sơ bệnh án

Hồ sơ bệnh án của Người bệnh đang điều trị nội trú tại khoa (kèm theo phiếu cam kết thực hiện gan nhân tạo và phiếu chỉ định kỹ thuật gan nhân tạo)

6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

6.1. Kiểm tra hồ sơ: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật

6.2. Kiểm tra lại người bệnh: các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không.

6.3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông (phân loại nguy cơ và dùng thuốc chống đông theo phác đồ)

6.4. Thực hiện kỹ thuật

- Bước 1: Đặt ống thông tĩnh mạch
- Bước 2: Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể
 - + Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị —PEX, sau đó lắp 1 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.
 - + Đuôi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
 - + Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

- Bước 3: Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh

Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

- Bước 4: Cài đặt các thông số cho máy hoạt động

- + Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
- + Liều heparin liều đầu 20 đvị/kg, liều duy trì 10 đvị/kg/giờ (thận trọng và điều chỉnh liều khi người bệnh có rối loạn đông máu).
- + Thử tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thử tích dịch thay thế.
- + Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37°C.
- Bước 5: Kết thúc quy trình lọc huyết tương

Sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng ống thông tĩnh mạch bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc ống thông tĩnh mạch để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ ống thông bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX

7.1. Theo dõi

7.1.1. Lâm sàng

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông tĩnh mạch. Kiểm tra liều heparin.

7.1.2. Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương

- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
- Áp lực trước màng.
- Áp lực xuyên màng.

7.2. Xử trí các biến cố khi PEX.

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm tĩnh mạch, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg.
- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
- Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
- Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
- Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heparin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
- Nhiễm khuẩn:
 - + Tại chỗ đặt ống thông: nề đỏ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.

+ Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.
2. Trần Duy Anh, Đỗ Quốc Huy (2010), Hệ thống hấp phụ phân tử tái tuần hoàn – MARS trong điều trị hội chứng suy gan cấp (Molecular Adsorbents Recirculating System –MARS). Tạp chí khoa học Y Dược lâm sàng 108.
3. Trần Duy Anh, Lê Thị Việt Hoa và Cs (2011) "Hiệu quả của hệ thống hấp phụ phân tử tái tuần hoàn –MARS trong điều trị suy gan cấp", Tạp chí Y dược lâm sàng 108,6:174-181
4. Nguyễn Gia Bình và CS (2013), "Nghiên cứu ứng dụng một số kỹ thuật lọc máu hiện đại trong cấp cứu, điều trị một số bệnh", Đề tài khoa học cấp Nhà nước
5. Klammt S, Stange J, Mitzner S R. Extracorporeal liver support by recirculating albumin dialysis: analysing the effect of the first clinically used generation of the MARSsystem. Liver 2002; 22(suppl. 2): 30-34.
6. Stainer C et al. Experiences with MARS liver support therapy in liver failure: analysis of 176 patients of the International MARS Registry. Liver 2002; 22 (supple. 2): 20-25.

PHỤ LỤC

Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật thay huyết tương bằng huyết tương tươi đông lạnh trong điều trị suy gan cấp

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu(PEX)	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc (tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Methylprednisolon40mg, tiêm TM trong lọc	Lọ	02
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	12
2.5	Huyết tương tươi đông lạnh dịch thay thế	ml	40ml/kg
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu có chức năng PEX	Cái	01
3.2	Bộ quả lọc và dây tách dịch thay thế	Bộ	1.2
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đôi	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	ml	30
3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2

3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu có chức năng PEX.	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cotton	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhôm	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

20. LỌC MÁU HẤP PHỤ BILIRUBIN TRONG ĐIỀU TRỊ SUY GAN CẤP

1. ĐẠI CƯƠNG

Kỹ thuật lọc máu với quả lọc hấp phụ Bilirubin là kỹ thuật cho máu đi qua dùng 2 quả lọc (quả thứ nhất có tác dụng tách huyết tương ra khỏi máu, sau đó huyết tương đi qua quả lọc thứ 2 có tác dụng hấp phụ Bilirubin) sau đó huyết tương được quay trở về tĩnh mạch cùng với các thành phần hữu hình của máu như hồng cầu, bạch cầu và tiểu cầu, phương pháp này được ứng dụng trong điều trị hội chứng suy gan cấp phòng ngừa hội chứng bệnh não do gan, kết hợp tim và điều trị nguyên nhân chèn cho gan hồi phục. Phương pháp này có ưu điểm là không dùng huyết tương tươi đông lạnh hay các chất thay thế khác nên rất an toàn, tuy giá thành cao hơn phương pháp khác.

2. CHỈ ĐỊNH

- Suy gan cấp có bilirubin máu > 250 mmol/l
- Bệnh não do gan giai đoạn I - II

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối

4. THẬN TRỌNG

- Không nâng được huyết áp tâm thu ≥ 90 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch.
- Rối loạn đông máu nặng, giảm tiểu cầu < 50G/l
- Bệnh não do gan giai đoạn III-IV, hoặc suy gan mãn tính giai đoạn cuối

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, lọc hấp phụ.
- Hai điều dưỡng trong đó một điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục

5.2. Thuốc

- Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)
- Heparin 50 000 UI (5ml)
- Natri chloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14%

5.3. Vật tư

5.3.1. Vật tư tiêu hao

- Bộ quả lọc (2 quả) dây dẫn,
- Túi đựng dịch thải
- Găng vô trùng, găng khám
- Kim lấy thuốc, dây truyền

- Bơm tiêm các loại 1ml, 5ml, 10ml, 20 ml, 50ml
- Băng dính bản rộng, iodine 10%
- Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

5.3.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ đặt nội khí quản
- Hộp cấp cứu sốc phản vệ

5.3.3. Các chi phí khấu hao khác

- Bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, băng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch rửa tay, xà phòng rửa tay, cồn trắng 90 độ.

5.4. Trang thiết bị

- Máy lọc máu hấp phụ có chức năng lọc kép, bộ làm ấm
- Panh có máu, không máu, kéo thẳng nhọn, khay quả đậu inox nhôm
- Máy monitor theo dõi

5.5. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh và người nhà Người bệnh.
- Người bệnh nằm đầu cao 30 độ nếu không có chống chỉ định
- Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch ben hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong (xem quy trình đặt catheter tĩnh mạch trung tâm)
- Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu

5.6. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật.

5.7. Thời gian thực hiện

- Từ 30-60 phút cho thực hiện kỹ thuật
- Thời gian kéo dài cuộc lọc từ 8-24 giờ

5.8. Địa điểm thực hiện: Tại giường bệnh

5.9. Kiểm tra hồ sơ: Đúng bệnh nhân, đúng chỉ định

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH

6.1. Bước 1: Lắp hệ thống giầy, quả vào máy lọc máu, môi dịch và tét máy

6.2. Bước 2: Kết nối và vận hành các bơm

Kết nối hệ thống tuần hoàn của máy lọc máu hấp phụ với tĩnh mạch của người bệnh thông qua catheter 2 nòng đã được chuẩn bị trước.

- Vận hành các bơm:

+ Bơm máu: trường hợp huyết động ổn định bắt đầu tốc độ 100ml/h tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích, trường hợp huyết động không ổn định bắt

ở tốc độ 60 ml/phút, tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích (chú ý nếu huyết áp tụt sau mỗi lần tăng phải chờ cho huyết áp ổn định mới tăng tiếp)

+ Bơm tách huyết tương chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích và huyết áp Người bệnh ổn định

+ Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 100 - 150 ml/phút, tốc độ tác huyết tương và hấp phụ huyết tương không quá 40% tốc độ bơm máu.

- Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)

- Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ

- Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: tùy theo từng chỉ định lọc máu trong bệnh cảnh cụ thể (xem thêm quy trình lọc máu cho từng bệnh cảnh cụ thể).

6.3. Bước 3: Kết thúc lọc máu

- Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc

- Ngừng các bơm tách huyết tương

- Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ

- Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối đường hút dịch vào máy với dịch natriclorua 0,9%.

7. THEO DÕI VÀ XỬ BIẾN CHỨNG

7.1. Theo dõi trong quá trình lọc máu:

- Theo dõi thông số máy lọc máu như áp lực hút máu, áp lực máu trở về, áp lực xuyên màng TMP, áp lực đầu và cuối quả lọc 1 giờ/lần.

- Theo dõi các dấu hiệu sống và cân bằng dịch vào ra 3 giờ/lần, cân Người bệnh 1 ngày 1 lần.

- Các xét nghiệm thường quy theo dõi lọc máu liên tục 6 giờ 1 lần: đông máu cơ bản, điện giải đồ, theo dõi công thức máu 12 giờ 1 lần

7.2. Xử trí biến chứng

- Chảy máu: có thể do rối loạn đông máu trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn hoặc do quá liều thuốc chống đông hoặc phối hợp, xử trí truyền thêm các chế phẩm máu nếu có chỉ định, nếu do quá liều chống đông phải điều chỉnh lại liều chống đông và dùng protamin sulfate nếu cần.

- Tắc quả lọc: thường do sử dụng chống đông chưa phù hợp cần điều chỉnh liều thuốc chống đông và thay quả lọc nếu có chỉ định.

- Rối loạn điện giải: tuân thủ đúng quy trình theo dõi xét nghiệm định kỳ để phát hiện các rối loạn về điện giải để điều chỉnh kịp thời.

- Tan máu: do cô đặc máu, tốc độ dòng máu quá cao hoặc do nguyên nhân dị ứng màng lọc, cần điều chỉnh tốc độ dòng máu hoặc thay loại màng lọc khác nếu do dị ứng màng lọc.

- Hạ thân nhiệt: do dịch thay thế có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của máu và máu ra khỏi cơ thể bị mất nhiệt. Khắc phục bằng làm ấm dịch thay thế và máu trước khi máu trở về cơ thể.

- Các biến chứng khác nhiễm khuẩn: nhiễm khuẩn tại vị trí đặt catheter, tại các đầu kết nối với các thiết bị đặt trong mạch máu... Khắc phục bằng cách tuân thủ các nguyên tắc vô khuẩn khi làm thủ thuật và theo dõi sát các dấu hiệu nhiễm khuẩn, tháo bỏ ngay các dụng cụ đặt trong mạch máu và cấy tìm vi khuẩn khi có biểu hiện nhiễm khuẩn.

- Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1904/QĐ-BYT ngày 30/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hồi sức- Cấp cứu và Chống độc.

2. B.Braun Inc, Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT), document for training.

3. Thomas AG, Continuous Renal Replacement Therapies: Overview, uptodate version portable 17.3

PHỤ LỤC**Danh mục chuẩn bị để thực hiện kĩ thuật****lọc máu hấp phụ bilirubin trong điều trị suy gan cấp**

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kĩ thuật tùy thuộc trường hợp cụ thể hoặc theo diễn biến lâm sàng khi thực hiện kĩ thuật...)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		
1.1	Bác sĩ được đào tạo về lọc máu liên tục, hấp phụ	Người	01
1.2	Điều dưỡng được đào tạo về lọc máu liên tục	Người	01
1.3	Điều dưỡng phụ giúp	Người	02
2	Thuốc(tên hoạt chất, nồng độ, hàm lượng, đường dùng/ dạng dùng)		
2.1	Heparin, test quả, duy trì chống đông	UI	50.0000
2.2	Calciclua 500mg, tiêm TM trong lọc	Ống	04
2.3	Kaliciorua 500mg pha dịch lọc	Ống	10-50
2.4	Natriclorid 0.9% 500ml, test quả lọc	Chai	8
2.5	Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)	ml	10-40 ml/kg/h
3	Vật tư (được sử dụng trực tiếp)		
3.1	Máy lọc máu liên tục	Cái	01
3.2	Bộ quả(2 quả) dây lọc máu liên tục kết hợp cả 2 phương thức lọc máu hấp phụ và lọc máu liên tục	Bộ	2.0
3.3	Túi đựng dịch thay thế và túi thải	Cái	1.5
3.4	Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn	Bộ	02
3.5	Mũ, khẩu trang phẫu thuật	Bộ	05
3.6	Găng tay vô khuẩn	Đội	04
3.7	Găng khám bệnh	Đôi	02
3.8	Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh	ml	530
3.9	Xà phòng rửa tay	ml	20
3.10	Bơm tiêm 10 ml	Chiếc	06
3.11	Bơm tiêm 20 ml	Chiếc	04
3.12	Bộ dây truyền	Bộ	02
3.13	Kim lấy thuốc	Chiếc	05
3.14	Betadin 10%	MI	30

3.15	Băng dính cố định	Cuộn	0.2
3.16	Bơm tiêm 50ml	Chiếc	01
3.17	Gạc 10 x 10	Miếng	20
4	Dụng cụ và dụng cụ cấp cứu		
4.1	Bóng bópambu	Cái	01
4.2	Bộ đặt nội khí quản	Bộ	01
4.3	Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)	Hộp	01
4.4	Máy lọc máu liên tục	Cái	01
4.5	Bàn làm thủ thuật.	Cái	01
4.6	Kẹp có máu, không máu	Cái	04
4.7	Kéo thẳng nhọn	Cái	02
4.8	Hộp đựng bông cồn	Cái	01
4.9	Bát kê to	Cái	02
4.10	Khay quả đậu inox nhỡ	Cái	02
4.11	Ống cắm inox	Cái	01
5	Chi phí khác		
5.1	Chi phí khử khuẩn máy lọc huyết tương sau mỗi lần thực hiện thủ thuật	Lần	01
5.2	Chi phí bảo dưỡng máy lọc huyết tương	Lần	01
5.3	Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương	Lần	01
5.4	Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.	Bộ	01

21. TẠO NHỊP TIM CẤP CỨU VỚI ĐIỆN CỤ TRONG BUỒNG TIM

1. ĐẠI CƯƠNG

– Kỹ thuật tạo nhịp tim cấp cứu với điện cực trong buồng tim là phương pháp điều trị cấp cứu, dự phòng nhịp chậm cũng như giải quyết và phòng ngừa một số tình trạng bệnh lý nhịp nhanh khác.

2. CHỈ ĐỊNH

2.1. Nhịp chậm trong nhồi máu cơ tim (NMCT) cấp

- Hội chứng suy nút xoang có triệu chứng, trợ với thuốc.
- Bloc nhĩ thất độ II, III ở NMCT trước vách.
- Bloc 2 phân nhánh mới xuất hiện.
- Bloc nhánh luân phiên.
- Bloc nhánh mới xuất hiện ở NMCT trước vách.
- Bloc nhĩ thất các mức độ mà tần số thất chậm có triệu chứng.

2.2. Nhịp chậm không có NMCT cấp

– Các trường hợp suy nút xoang, bloc nhĩ thất độ II, III có triệu chứng trợ với thuốc.

- Bloc nhĩ thất độ III có QRS giãn rộng hoặc tần số thất < 50/phút.

2.3. Dự phòng nhịp chậm

– Thông tim hoặc sinh thiết cơ tim ở người bệnh có bloc nhánh trái.
– Sóc điện chuyển nhịp ở người bệnh mới xuất hiện hội chứng suy nút xoang.

- Bloc nhĩ thất hoặc bloc nhánh ở người bệnh viêm nội tâm mạc cấp.
- Trước khi mổ người bệnh bloc 2 phân nhánh có tiền sử ngất.
- Điều trị bằng thuốc làm nhịp tim chậm nhiều hơn.

2.4. Trong điều trị một số rối loạn nhịp nhanh

– Cắt cơn nhịp nhanh thất hay nhịp nhanh trên thất tái phát nhiều lần.
– Ngăn ngừa các rối loạn nhịp thất do nhịp chậm gây nên bao gồm cả xoắn đỉnh.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối.

4. THẬN TRỌNG

– Người bệnh bị rối loạn đông máu, giảm tiểu cầu nặng có nguy cơ chảy máu, tụ máu vị

trí đâm kim.

- Người bệnh kích động, không hợp tác.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 02 bác sĩ.
- 02 điều dưỡng.

5.2. Thuốc

- Thuốc gây tê, các thuốc cấp cứu trong tim mạch.

5.3. Thiết bị y tế

5.3.1. Tạo nhịp tim cấp cứu với điện cực trong buồng tim qua đường tĩnh mạch

- Máy chụp mạch.
- Máy điện tim có màn hình theo dõi liên tục.
- Máy sốc điện.
- Máy tạo nhịp tạm thời.
- Introducer.
- Dây điện cực kèm dây cáp nối với máy tạo nhịp.
- Kim chọc mạch, kim gây tê.
- Bộ dụng cụ tiểu phẫu vô khuẩn.
- Chỉ khâu.
- Bộ áo phẫu thuật, khăn mổ, gạc vô khuẩn, găng phẫu thuật.
- Cồn sát khuẩn: povidone-iodine, cồn 90 độ...

5.3. Người bệnh

- Có chỉ định tạo nhịp tim cấp cứu với điện cực trong buồng tim.
- Được giải thích kỹ lưỡng về mục đích, hiệu quả cũng như là các biến chứng có thể của

thủ thuật.

- Người bệnh hoặc gia đình viết giấy cam đoan làm thủ thuật.
- Được làm các xét nghiệm cơ bản: đông máu cơ bản...

5.4. Hồ sơ bệnh án

- Trước khi làm thủ thuật người bệnh phải được nhập viện điều trị nội trú với bệnh án

đúng quy định điều trị nội trú của Bộ Y tế.

- Hồ sơ bệnh án được hoàn thiện theo đúng quy định của Bộ y tế

5.5. Thời gian thực hiện kỹ thuật: 60-120 phút.

5.6. Địa điểm thực hiện kỹ thuật

- Phòng thực hiện kỹ thuật.

– Phòng phẫu thuật.

– Buồng bệnh.

5.7. Kiểm tra hồ sơ và người bệnh

– Kiểm tra người bệnh: Đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng vị trí cần thực hiện kỹ

thuật.

– Thực hiện bảng kiểm an toàn phẫu thuật, thủ thuật.

– Chuẩn bị tư thế người bệnh.

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH KỸ THUẬT

6.1. Tạo nhịp tim cấp cứu với điện cực trong buồng tim qua đường tĩnh mạch

– Bước 1: Người bệnh nằm yên trên bàn can thiệp được thở oxy hỗ trợ qua mask. Người

bệnh được đặt các đường truyền tĩnh mạch ngoại biên để truyền muối, đường, thuốc

giảm đau và thuốc gây mê.

– Bước 2: Sát trùng rộng tại vị trí chọc mạch.

– Bước 3: Gây tê và chọc mạch theo phương pháp Seldinger. Vị trí chọc mạch trong đặt

máy tạo nhịp tạm thời có thể là: tĩnh mạch dưới đòn, tĩnh mạch cảnh trong hay tĩnh mạch

đùi, nên ưu tiên sử dụng tĩnh mạch cảnh trong phải để hạn chế nhiễm trùng, thuận lợi

cho việc chăm sóc cũng như tiên lượng cho các vấn đề điều trị lâu dài phía sau (đặt máy

tạo nhịp vĩnh viễn)

– Bước 4: Luồn guidewire qua kim chọc mạch, đặt Introducer.

– Bước 5: Đưa dây điện cực qua Introducer, dưới màn huỳnh quang tăng sáng hoặc máy

chụp mạch, đẩy dây điện cực tới các vị trí cần thiết trong buồng nhĩ phải hoặc thất phải.

Để đảm bảo an toàn, nên ưu tiên tạo nhịp thất phải, vị trí dây điện cực nằm ở thành dưới

nhằm tránh tình trạng bung dây điện cực và mất dẫn

– Bước 6: Cài đặt các thông số máy tạo nhịp tạm thời bao gồm : nhận cảm của máy, ngưỡng

tạo nhịp và tần số tim.

– Xác định nhận cảm của máy bằng cách hạ nhịp tạo nhịp dưới 20 nhịp so với tần số tim

nội tại cài đặt nhận cảm thấp sau đó tăng dần đều đến khi máy không còn nhận cảm được

nhịp tim nội tại của người bệnh. Nhận cảm cài đặt bằng 0,5 lần nhận cảm ghi nhận được.

Đặt các thông số cho máy tạo nhịp.

– Xác định ngưỡng tạo nhịp bằng cách cài đặt tần số máy tạo nhịp trên tần số tim nội tại

20 l/phút, cài đặt điện thế đầu ra của hệ thống máy cao sau đó giảm dần điện thế đầu ra

của hệ thống máy đến có kích thích không dẫn vào cơ tim được (không còn sóng tạo

nhịp), ghi nhận thông số trước khi mất dẫn là ngưỡng tạo nhịp. Cài đặt điện thế đầu ra

bằng 2-2,5 lần ngưỡng ghi nhận được.

– Tần số tim cài đặt tùy thuộc vào tình trạng lâm sàng thực tế của người bệnh bao gồm

triệu chứng, các bệnh đồng mắc, nhu cầu tạo nhịp và thường cài tối thiểu là 60 nhịp/phút

– Bước 7: Cố định dây điện cực.

– Bước 8: Sát trùng lại và băng kín vị trí đặt. Đo điện tim và chụp hình X quang ngực

thẳng lại để ghi nhận vị trí đầu dây điện cực

– Bước 9: Chuyển người bệnh về phòng theo dõi tích cực sau can thiệp 24 giờ.

6.3. Kết thúc quy trình

– Đánh giá tình trạng người bệnh sau thực hiện kỹ thuật: ý thức, mạch, huyết áp, các dấu

hiệu bất thường như đau ngực, khó thở.

– Hoàn thiện ghi chép hồ sơ bệnh án, lưu hồ sơ: ghi chép thời gian, tiến trình thực hiện kỹ

thuật; các kết quả kèm theo; bảng kiểm người bệnh sau thủ thuật và lưu toàn bộ các giấy

tờ này trong hồ sơ bệnh án.

– Bàn giao người bệnh từ phòng can thiệp về phòng điều trị với các nội dung về tình trạng

huyết động và các nội dung bàn giao được ghi trong bảng kiểm thủ thuật.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Theo dõi

7.1.1. Tạo nhịp tim cấp cứu với điện cực trong buồng tim đường tĩnh mạch

- Sinh hiệu: nhịp tim, huyết áp, nhiệt độ, nhịp thở.
- Khám tim mạch, làm điện tâm đồ, làm siêu âm tim nếu cần thiết.
- Khám phổi, chụp XQ tim phổi nếu cần thiết.
- Tại vị trí chọc mạch

7.2. Xử trí tai biến

- Chảy máu: Do chọc vào động mạch dưới đòn, do dùng thuốc chống đông... Ép mạch tại vị trí chọc 5-10 phút. Dùng các thuốc cầm máu nếu cần.
- Tràn khí màng phổi: Chọc hút và dẫn lưu nếu tràn khí nhiều.
- Tràn máu màng phổi: Chọc hút và dẫn lưu.
- Tràn máu màng tim: Theo dõi nếu số lượng ít, chọc hút và dẫn lưu nếu nhiều.
- Phản ứng cường phé vị: Nâng cao 2 chân, truyền dịch nhanh, Atropin.
- Rối loạn nhịp tim: thường do dây điện cực gây ra. Thao tác nhẹ nhàng, tránh thô bạo.
Chuyển vị trí khác nếu cần. Dùng thuốc chống loạn nhịp hoặc sốc điện nếu cần.

PHỤ LỤC DANH MỤC CHUẨN BỊ ĐỂ THỰC HIỆN KỸ THUẬT TẠO NHỊP TIM CẤP CỨU VỚI ĐIỆN CỰC TRONG BUỒNG TIM

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy từng trường hợp cụ thể)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		3
1.1	Bác sĩ	người	2
1.2	Điều dưỡng hoặc kỹ thuật viên	người	2
2	Thuốc		
2.1	Lidocain 2 %, 2 ml	ống	5
3	Vật tư		
3.1	Dung dịch rửa tay	ml	30
3.2	Betadin	ml	30
3.3	Găng tay vô khuẩn	đôi	3
3.4	Khẩu trang	cái	4
3.5	Mũ	cái	4
3.6	Introducer sheath	cái	1
3.7	Dây điện cực kèm dây cáp nối với máy tạo nhịp	cái	1
3.8	Kim chọc mạch	cái	1
3.9	Chỉ khâu	cái	1
3.10	Bộ xăng vô khuẩn	bộ	1
3.11	Áo phẫu thuật	cái	2
3.12	Gạc	gói	3
3.13	Xi lanh 10 ml	cái	2
4	Trang Thiết bị (sử dụng trực tiếp)		
4.1	Hệ thống máy DSA	cái	1
4.2	Máu tạo nhịp tạm thời	cái	1

22. NONG VÀ ĐẶT STENT ĐỘNG MẠCH VÀNH

1. ĐẠI CƯƠNG

Nong và đặt stent động mạch vành (ĐMV) là thủ thuật luồn ống thông từ ngoài da vào động mạch vành và thực hiện các thao tác qua ống thông: Luồn dây dẫn qua tổn thương (hẹp, tắc), đưa bóng tới vị trí tổn thương để nong rộng chỗ hẹp/tắc và đặt stent để lưu thông lòng mạch bị hẹp/tắc đó.

2. CHỈ ĐỊNH

- Đau thắt ngực ổn định mà không khống chế được dù đã điều trị nội khoa tối ưu.
- Đau thắt ngực ổn định, có bằng chứng của tình trạng thiếu máu cơ tim (nghiệm pháp gắng sức dương tính hoặc xạ hình tưới máu cơ tim dương tính) và tổn thương ở động mạch vành cấp máu cho một vùng lớn cơ tim.
- Đau ngực không ổn định/nhồi máu cơ tim cấp không có ST chênh lên mà phân tầng nguy cơ cao.
- Nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên.
- Đau thắt ngực xuất hiện sau khi phẫu thuật làm cầu nối chủ vành.
- Có triệu chứng của tái hẹp mạch vành sau can thiệp động mạch vành qua da.

3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Không có chống chỉ định tuyệt đối.

4. THẬN TRỌNG

- Nhiễm khuẩn nặng.
- Có tiền sử sốc phản vệ với thuốc cản quang.
- Các bệnh nội khoa nặng: suy thận nặng, suy gan nặng, thiếu máu nặng, rối loạn đông cầm máu...
- Tai biến mạch não mới xảy ra. - Phụ nữ có thai.
- Bệnh lý mạch máu lớn (tách thành động mạch chủ, mạch máu lớn khác...).
- Bất thường, dị dạng giải phẫu cơ thể phức tạp.
- Chấn thương, các phẫu thuật lớn...
- Rối loạn tâm thần.
- Người bệnh đang dùng một số loại thuốc như metformin, thuốc chống đông máu, thuốc cầm máu...
- Tổn thương động mạch vành nặng: tổn thương nặng lan tỏa, tổn thương nhiều thân mạch vành, tổn thương đoạn xa,...
- Tổn thương mạch vành có nguy cơ dẫn đến tử vong nếu động mạch vành đó bị tắc lại trong quá trình can thiệp.

- Tồn thương tái hẹp nhiều vị trí sau khi can thiệp.

5. CHUẨN BỊ

5.1. Người thực hiện

- 03 bác sĩ.
- 03 điều dưỡng và/hoặc kỹ thuật y.

5.2. Thuốc

- Thuốc sát trùng: Povidon-iodine hoặc cồn trắng 70 độ. - Thuốc gây tê tại chỗ: Lidocaine hoặc procaine.
- Thuốc chống đông đường tiêm tĩnh mạch: Heparin thường hoặc heparin trọng lượng phân tử thấp (enoxaparin) hoặc bivalirudin.
- Thuốc giãn mạch: Nitroglycerin, verapamil, adenosine, nicardipine.
- Natri clorid 0,9% 500mL và natri clorid 0,9% 1000mL dùng để truyền tĩnh mạch, bơm vào người bệnh và tráng rửa dụng cụ.
- Thuốc cản quang: Tùy theo tình trạng người bệnh để lựa chọn loại thuốc cản quang phù hợp.
- Các loại thuốc khác dùng trong cấp cứu: Thuốc vận mạch (dobutamin, dopamin, adrenaline, noradrenaline), atropin, lidocaine, amiodarone, thuốc ức chế GP IIb/IIIa,....

5.3. Thiết bị y tế

- Bàn để dụng cụ: Bao gồm bộ toan vô khuẩn, bộ bát vô khuẩn, áo phẫu thuật, găng tay.
- Gạc vô khuẩn; bơm 1ml, bơm 5mL, 10mL, 20mL, 50mL; dụng cụ ba chạc, dụng cụ kết nối và chia đường (manifold).
- Bộ dụng cụ mở đường vào động mạch (sheath): 01 bộ, 01 kim chọc mạch. - Dây dẫn đường cho ống thông (catheter) chụp.
- Dây nối để nối manifold với lọ thuốc cản quang; dây đo áp lực. - Xi lanh xoáy để hút và bơm thuốc cản quang.
- Dụng cụ để cầm máu/băng ép mạch: miếng dán cầm máu, bộ ép mạch cơ học, dụng cụ khâu/bít mạch máu.
- Ống thông can thiệp động mạch vành (guide): các loại guide thông thường là EBU, JL, JR, AL, AR, XB, MP tùy theo đặc điểm giải phẫu của động mạch vành cần can thiệp và thói quen của thủ thuật viên.
- Dây dẫn (guidewire) cho ống thông can thiệp.
- Bộ kết nối guide can thiệp với hệ thống manifold (khúc nối chữ Y) và khúc nối ngắn.
- Thiết bị để điều khiển guidewire: Introducer và torque.

- Bơm áp lực định liều: Dùng để tạo áp lực làm nở bóng hoặc stent theo một áp lực mong muốn.

- Dây dẫn (guidewire) can thiệp động mạch vành. Có rất nhiều loại guidewire mạch vành. Chọn lựa guidewire tùy theo đặc điểm tổn thương động mạch vành và thói quen của thủ thuật viên.

- Vi ống thông (microcatheter): Vi ống thông một nòng hoặc các vi ống thông hai nòng.

- Các ống thông nối dài hỗ trợ đẩy sâu.

- Bóng nong động mạch vành: chọn kích thước và loại bóng (áp lực thường, áp lực cao, bóng có lưỡi cắt - cutting balloon,...) tùy theo đặc điểm tổn thương.

- Stent: Stent được lựa chọn phù hợp với độ dài và đường kính tham chiếu của tổn thương, chọn stent phù hợp để đảm bảo che phủ hết tổn thương và đảm bảo độ áp thành tối đa.

- Các phương tiện cấp cứu: Oxy mask, bóng, nội khí quản, bóng ngược dòng động mạch chủ, máy tạo nhịp tạm thời,...

- Hệ thống máy chụp mạch số hoá và các thiết bị xử lý, lưu trữ hình ảnh tích hợp. - Hệ thống máy theo dõi huyết động.

- Máy chụp buồng tim.

- Các trang thiết bị cơ bản theo dõi và cấp cứu: Máy sốc điện; máy bơm bóng ngược

dòng động mạch chủ; máy tạo nhịp tạm thời; máy hút đờm; máy theo dõi nhịp tim, huyết áp.

- Các trang thiết bị (khi cần thiết): Máy thử ACT; máy đo bão hòa oxy máu; máy siêu

âm trong lòng mạch, máy đo phân suất dự trữ vành...

5.4. Người bệnh

- Được giải thích kỹ về thủ thuật, đồng ý làm thủ thuật và ký vào giấy cam kết thực

hiện thủ thuật (hoặc người đại diện cho người bệnh ký).

- Cần đảm bảo người bệnh đã dùng đầy đủ thuốc chống ngưng tập tiểu cầu hay chống

đông theo y lệnh trước can thiệp.

- Kiểm tra tiền sử bệnh lý liên quan đến thủ thuật như tiền sử xuất huyết tiêu hóa, các

bệnh rối loạn đông máu, dị ứng thuốc cản quang.

- Kiểm tra các dấu hiệu sinh tồn: Mạch, huyết áp, nhịp thở, nhiệt độ, SpO2.

5.5. Hồ sơ bệnh án

- Đúng người bệnh (tên, tuổi, giới và các giấy tờ theo quy định).

- Cam kết của người bệnh hoặc người được ủy quyền.
- Đúng chỉ định: đã có biên bản hội chẩn chuyên môn và chỉ định nong và đặt stent động mạch vành theo quy định của cơ sở y tế.
- Đúng loại thủ thuật dự kiến: nong và đặt stent động mạch vành cấp cứu hoặc theo kế hoạch.
- Các thông số về dấu hiệu sinh tồn, lâm sàng cơ bản.
- Có đủ các xét nghiệm cơ bản (công thức máu, sinh hóa, đông máu cơ bản).
- Hoàn thiện Bảng kiểm thủ thuật (trước và sau thủ thuật).

5.6. Thời gian thực hiện kỹ thuật: 60-90 phút.

5.7. Địa điểm thực hiện kỹ thuật: Phòng can thiệp tim mạch.

5.8. Kiểm tra hồ sơ và người bệnh

- Đối chiếu đầy đủ thông tin người bệnh: Họ tên, tuổi (năm sinh), chẩn đoán, vị trí tổn thương cần can thiệp, dị ứng thuốc (nếu có), các yếu tố nguy cơ liên quan.
- Hồ sơ bệnh án: Chỉ định can thiệp, kết quả xét nghiệm cơ bản, biên bản hội chẩn, giấy cam đoan thủ thuật, bảng kiểm thực hiện thủ thuật.
- Đánh giá người bệnh: Đánh giá toàn trạng, dấu hiệu sinh tồn, tình trạng nhiễm trùng, tình trạng chảy máu.
- Thực hiện bảng kiểm an toàn thủ thuật theo quy định Bộ Y tế, xác nhận đúng người, đúng thủ thuật, đúng vị trí trước can thiệp.

6. TIẾN HÀNH QUY TRÌNH KỸ THUẬT

6.1. Bước 1: Tạo đường vào mạch máu

- Sát trùng da rộng rãi khu vực tạo đường vào mạch máu và trải toan vô khuẩn.
- Gây tê tại chỗ và tạo đường vào động mạch quay hoặc động mạch đùi với bộ sheath chuyên dụng, tráng rửa sheath bằng nước muối sinh lý pha heparin.
- Có thể cần mở nhiều đường vào động mạch, tĩnh mạch tùy theo mức độ tổn thương và kỹ thuật sử dụng để can thiệp.
- Sau khi mở đường vào thành công, bơm vào động mạch heparin thường với liều 70 -100 đơn vị/kg cân nặng.
- Khi thủ thuật kéo dài, kiểm tra thời gian đông máu hoạt hoá (ACT). Mục tiêu là ACT từ 250-350 giây. Nếu ACT thấp phải bổ sung liều heparin. Trong thực hành, có thể cho thêm 1000 đơn vị heparin sau 1 giờ tiến hành thủ thuật.

6.2. Bước 2: Đặt ống thông can thiệp (guiding catheter)

- Lựa chọn loại, số lượng và kích thước guiding tùy thuộc vào tổn thương.
- Kết nối mỗi ống thông với một hệ thống khóa chữ Y, manifold.
- Trước khi đưa ống thông qua sheath động mạch, bơm rửa ống thông nhiều lần để

đảm bảo không còn không khí trong hệ thống guiding- manifold- bơm thuốc cản quang.

- Đặt ống thông can thiệp vào lòng động mạch vành tương tự kỹ thuật đặt ống thông

chẩn đoán.

- Kết nối đuôi ống thông can thiệp (guiding) với đường đo áp lực.

6.3. Bước 3: Lái dây dẫn can thiệp (wire) qua tổn thương

- Lựa chọn wire can thiệp phù hợp với tổn thương và chiến lược can thiệp.

- Uốn đầu wire can thiệp ĐMV (loại 0,014’’), hơi gấp một góc 45 – 60o, để có thể lái theo các nhánh ĐMV, qua tổn thương.

- Dùng các phương tiện hỗ trợ (ví ống thông 1 nòng hay 2 nòng) để hỗ trợ lái wire qua tổn thương nếu tổn thương khó lái wire.

- Sử dụng nhiều kỹ thuật khác nhau để lái dây dẫn qua tổn thương.

- Luồn, lái guidewire can thiệp qua vị trí tổn thương, sau khi đầu guidewire đã qua tổn thương, tiếp tục đẩy guidewire tới đầu xa của động mạch vành (chú ý không đi vào nhánh nhỏ hoặc quá xa).

- Có thể cần dùng nhiều wire, nhiều loại wire khác nhau để lái qua tổn thương.

6.4. Bước 4: Nong bóng mở rộng tổn thương

- Chọn loại bóng có kích thước phù hợp với tổn thương.

- Kết nối bóng với bơm áp lực có chứa thuốc cản quang pha loãng.

- Luồn bóng vào guidewire và đẩy bóng tới vị trí tổn thương, kiểm tra lại bằng thuốc

cản quang để đảm bảo vị trí chính xác của bóng.

- Bơm bóng với áp lực bóng, thời gian lên bóng tùy thuộc vào ý định của bác sĩ can thiệp.

- Bơm bóng và xẹp bóng nhiều lần để chuẩn bị tốt tổn thương.

- Có thể cần sử dụng nhiều bóng, nhiều loại bóng khác nhau để chuẩn bị tổn thương.

- Sau khi nong bóng thành công, rút bóng nong ra khỏi hệ thống guiding catheter.

6.5. Bước 5: Đặt stent

- Số lượng, kích thước stent sử dụng phụ thuộc vào đặc điểm đoạn mạch tổn thương và kỹ thuật sử dụng.

- Chọn loại stent phù hợp với chiều dài và đường kính tham chiếu của tổn thương vừa được nong bóng.

- Luồn stent vào guidewire, đẩy stent tới vị trí mong muốn, kết nối bơm áp lực định liều có thuốc cản quang pha loãng với đuôi stent, thử test nhiều lần ở các tư thế chụp khác nhau để đảm bảo vị trí chính xác tối ưu của stent.

- Làm nở stent với áp lực theo bảng áp lực và ý định của bác sĩ can thiệp.

- Nong lại stent bằng bóng áp lực cao nếu cần.

- Tuỳ theo kỹ thuật đặt stent được sử dụng, lặp lại bước 3 và bước 4 nhiều lần, đặt thêm stent nếu cần.

- Sau khi đã đặt stent, chụp lại động mạch vành để đánh giá kết quả can thiệp và biến chứng. Có thể đánh giá kết quả can thiệp bằng phương tiện chẩn đoán hình ảnh trong lòng mạch (IVUS, OCT).

- Rút wire và guiding ra khỏi động mạch vành và đưa ra khỏi người bệnh.

6.6. Bước 6: Rút sheath động mạch

- **Với đường vào là động mạch quay:** Sheath được rút ngay sau khi kết thúc thủ thuật,

băng ép cầm máu (băng dụng cụ ép cơ học, miếng dán cầm máu, băng dính). Nới băng ép sau 2 giờ, và tháo băng ép sau 4 giờ-6 giờ (nếu không có tình trạng chảy máu).

- **Với đường vào là động mạch đùi:** Nếu dùng dụng cụ đóng động mạch chuyên dụng, có thể rút sheath ngay sau thủ thuật. Nếu cầm máu bằng ép thủ công, sheath mạch đùi được khâu cố định, lưu giữ trong vòng 2 giờ sau thủ thuật và rút sau đó. Nên đo ACT trước khi rút sheath. Rút sheath nếu ACT < 160 giây. Sau khi rút sheath, ép cầm máu bằng tay.

6.7. Kết thúc quy trình

- Đánh giá tình trạng người bệnh sau thực hiện kỹ thuật: ý thức, mạch, huyết áp, các dấu hiệu bất thường như đau ngực, khó thở.

- Hoàn thiện ghi chép hồ sơ bệnh án, lưu hồ sơ: ghi chép thời gian, tiến trình thực hiện kỹ thuật; các kết quả kèm theo; bảng kiểm người bệnh sau thủ thuật và lưu toàn bộ các giấy tờ này trong hồ sơ bệnh án.

- Bàn giao người bệnh từ phòng can thiệp về phòng điều trị với các nội dung về tình trạng huyết động và các nội dung bàn giao được ghi trong bảng kiểm thủ thuật.

7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

7.1. Tai biến trong khi thực hiện kỹ thuật

7.1.1. Giảm áp lực đột ngột (hiện tượng tì đầu ống thông).

- Hiện tượng tì đầu do ống thông can thiệp nằm quá sâu trong lòng mạch vành, hoặc có hẹp lỗ vào động mạch vành.

- Xử trí: Rút ống thông ra khỏi động mạch vành, dùng ống thông can thiệp có lỗ bên.

7.1.2. Rối loạn nhịp

- Rối loạn nhịp nhanh: Xử trí bằng các loại thuốc. Nếu có nhịp nhanh thất có rối loạn

huyết động hoặc rung thất: sốc điện.

- Rối loạn nhịp chậm: Dùng atropin, có thể cần đặt máy tạo nhịp tạm thời. - Tìm nguyên nhân gây ra rối loạn nhịp để điều trị.

7.1.3. Hiện tượng dòng chảy chậm/ không có dòng chảy

- Xử trí: Giải quyết tình trạng hạ huyết áp nếu có (truyền dịch, thuốc vận mạch); bơm

thuốc giãn mạch vào mạch vành, lý tưởng nhất là sử dụng microcatheter hoặc ống hút huyết khối để bơm vào đoạn xa mạch vành (các thuốc thường sử dụng là: nitroglycerin, adenosine, nicardipine, verapamil); có thể đặt bóng đối xung động mạch chủ hoặc tạo nhịp tạm thời nếu cần.

- Có thể bơm thuốc giãn mạch nhiều lần cho đến khi dòng chảy được cải thiện. 7.1.4. Lóc tách và thủng động mạch vành

- Lóc tách động mạch vành: chú ý giữ wire can thiệp trong lòng thật, tiến hành nong

bóng và đặt stent.

- Thủng động mạch vành: nhanh chóng nhận định tình trạng thủng động mạch vành để

có hướng xử trí kịp thời (nong bóng chèn kéo dài, đặt stent có màng bọc, bịt mạch thủng bằng coil). Chú ý tình trạng huyết động, làm siêu âm tim để đánh giá mức độ chèn ép tim, chọc dẫn lưu dịch màng tim hoặc can thiệp ngoại khoa nếu cần.

7.1.5. Các biến chứng khác

- Tắc mạch khác: tai biến mạch não, tắc mạch đùi, mạch quay. Xử trí bằng lấy huyết

khối qua đường ống thông hoặc phẫu thuật kết hợp điều trị nội khoa.

- Tách thành động mạch chủ do thủ thuật: đánh giá mức độ tách thành bằng chụp động

mạch chủ khi can thiệp, hoặc bằng phim MSCT. Tùy theo mức độ nặng mà đòi hỏi xử trí bằng đặt stent graft hoặc phẫu thuật.

- Các biến chứng liên quan đến rơi dụng cụ: rơi stent, đứt rơi đầu wire,... có thể dùng

dụng cụ như thòng lọng (snare) để kéo ra.

7.2. Tai biến sau khi thực hiện kỹ thuật

- Phản ứng phản vệ: Có thể do nguyên nhân dị ứng với thuốc cản quang với biểu hiện

từ nặng đến nhẹ. Xử trí bằng các thuốc theo phác đồ xử trí phản vệ của Bộ y tế.

- Theo dõi vết chọc động mạch sau khi rút sheath để xử lý biến chứng chảy máu hoặc

tụ máu tiến triển sau khi ép mạch. Theo dõi màu sắc và nhiệt độ da, có bị tụ máu lan rộng hoặc chảy máu sau khi băng ép hay không, đau tại vị trí băng ép, băng ép quá chặt. Xử trí: Có thể nới lỏng băng ép nếu quá chặt; hoặc băng chặt hơn, rộng hơn để bao phủ toàn bộ phần chi bị tụ máu.

- Suy thận sau can thiệp động mạch vành: Dự phòng bằng truyền dịch muối đẳng

trương và hạn chế cản quang trong quá trình can thiệp mạch vành. Có thể phải chạy thận sau can thiệp động mạch vành

- Tai biến mạch não trong và sau can thiệp động mạch vành: Cần thao tác các dụng cụ

cẩn thận, nhẹ nhàng. Nếu xảy ra tai biến cần phối hợp ngay với chuyên khoa đột quy và điện quang để xử trí sớm.

7.3. Biến chứng muộn

- Thường liên quan đến biến chứng của đường vào mạch máu (như giả phình, phình

động mạch; thông động–tĩnh mạch). Phát hiện sớm và xử trí bằng băng ép lại hoặc phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH KỸ THUẬT VỀ TUẦN HOÀN - TẬP 1.1
(Ban hành kèm theo Quyết định số 3675/QĐ-BYT ngày 28 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Y tế)

**PHỤ LỤC DANH MỤC
CHUẨN BỊ ĐỂ THỰC HIỆN KỸ THUẬT NONG VÀ ĐẶT STENT ĐỘNG
MẠCH VÀNH**

(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy từng trường hợp cụ thể)

TT	Danh mục chuẩn bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lao động trực tiếp		6
1.1	Bác sĩ	Người	3
1.2	Điều dưỡng	Người	3
2	Thuốc		
2.1	Natri clorid 0,9%, 500 ml	Chai	4
2.2	Lidocain 2 %, 2 ml	Ống	5
2.3	Nitroglycerin	Ống	1
2.4	Thuốc cản quang không ion, áp lực thẩm thấu thấp (Iopamiro, Ultravist, Omipaque,...) 100 ml	Chai	2
2.5	Heparin 25000 UI/5ml	Lọ	1
2.6	Povidon-iodine	MI	150
3	Vật tư		
3.1	Dung dịch rửa tay	ml	30
3.2	Dây oxy kính	Cái	1
3.3	Bơm tiêm 5 ml	Cái	2
3.4	Bơm tiêm 10 ml	Bộ	5
3.5	Bơm tiêm 20 ml	Cái	1
3.6	Gạc phẫu thuật	Cái	40
3.7	Găng tay vô khuẩn	Cái	5
3.8	Găng tay sạch	Cái	3
3.9	Mũ phẫu thuật	Cái	6
3.10	Khẩu trang	Cái	6
3.11	Ba trạc	Cái	2
3.12	Kim lòn tĩnh mạch	Cái	1
4	Trang thiết bị (sử dụng trực tiếp)		
4.1	Hệ thống máy DSA	Cái	1