SỞ Y TẾ QUẢNG NAM **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**BV ĐKKV QUẢNG NAM Độc lập- tự do- Hạnh phúc**

**DANH SÁCH QUY TRÌNH KỸ THUẬT**

(Gồm 64 quy trình kỹ thuật)

*(Ban hành kèm theo quyết định số 947/QĐ-BV ngày 04 tháng 12 năm 2020 của Bệnh viện Đa khoa khu vực Quảng Nam)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **TÊN QUY TRÌNH** | **TRANG** |
| **I. QUY TRÌNH KỸ THUẬT HỒI SỨC CẤP CỨU VÀ CHỐNG ĐỘC** | | |
| 1 | Thay huyết tương bằng Albumin | 1 |
| 2 | Thay huyết tương bằng Gelatin hoặc dung dịch cao phân tử | 7 |
| 3 | Lọc máu liên tục CVVH trong hội chứng suy hô hấp tiến tiến triển | 14 |
| 4 | Thay huyết tương trong điều trị đợt cấp Lupus ban đỏ hệ thống với dịch thay thế Albumin 5% | 18 |
| 5 | Thay huyết tương trong điều trị đợt cấp lupus ban đỏ hệ thống hệ thống với dịch thay thế Albumin 5% kết hợp với hydroxyetyl starch (HES) | 23 |
| 6 | Thay huyết tương trong điều trị đợt cấp lupus ban đỏ hệ thống với dịch thay thế huyết tương tươi đông lạnh | 28 |
| 7 | Lọc máu có thẩm tách liên tục | 34 |
| 8 | Lọc máu chậm liên tục | 38 |
| 9 | Lọc máu liên tục trong hội chứng tiêu cơ vân cấp | 42 |
| 10 | Lọc máu thẩm tách liên tục trong hội chứng tiêu cơ vân cấp | 46 |
| 11 | Đặt catheter tính mạch trung tâm một nõng dưới hướng dẫn của siêu âm | 50 |
| 12 | Đặt catheter tính mạch trung tâm bằng catheter hai nõng dưới siêu âm | 55 |
| 13 | Đặt catherter tĩnh mạch trung tâm bằng catheter tĩnh mạch trung tâm bằng catheter ba nõng dưới siêu âm | 60 |
| 14 | Siêu lọc máu chậm liên tục | 65 |
| 15 | Lọc huyết tương với hai quả lọc | 69 |
| 16 | Thay huyết tương trong điều trị con nhược cơ | 75 |
| 17 | Tiêu sợi huyết não thất trong điều trị xuất huyết não chảy máu não thất | 80 |
| 18 | Lọc máu liên tục cấp cứu trong điều trị suy đa tạng | 85 |
| 19 | Lọc máu thẩm tách liên tục trong viêm tụy cấp | 89 |
| 20 | Lọc máu hấp phụ Cytokine với quả lọc PMX | 93 |
| 21 | Lọc máu thẩm tách liên tục cấp cứu trong suy đa tạng | 97 |
| 22 | Thay huyết tương trong điều trị cơn nhược cơ với dịch thay thế Albumin 5% | 101 |
| 23 | Chọc hút dịch màng tim dưới hướng dẫn của siêu âm | 106 |
| 24 | Chọc dịch- máu màng tim trong hồi sức cấp cứu | 110 |
| 25 | Rửa bàng quang ở người bệnh hồi sức cấp cứu và chống độc | 117 |
| 26 | Thay huyết tương trong điều tị hội chứng Guillain- Barre với dịch thay thế Albumin 5% | 120 |
| 27 | Lọc máu liên tục qua đường tĩnh mạch- tĩnh mạch (CVVH) | 127 |
| 28 | Lọc máu thẩm tách liên tục (CVVHDF) trong viêm tụy cấp | 130 |
| 29 | Lọc máu hấp phụ Cytokine với quả lọc PMX (polymicin B) | 134 |
| 30 | Chọc hút dịch màng ngoài tim dưới hướng dẫn của siêu âm | 139 |
| 31 | Đặt dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu bằng catheter qua da | 143 |
| **II. QUY TRÌNH KỸ THUẬT PHẪU THUẬT NỘI SOI** | | |
| 32 | Phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước bằng gân bánh chè tự thân | 145 |
| 33 | Phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước bằng gân chân ngống | 148 |
| 34 | Phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước bằng kỹ thuật 2 bó | 151 |
| 35 | Phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước bằng gân bành chè đồng loại một bó | 156 |
| 36 | Phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước bằng gân bánh chè đồng loại hai bó | 162 |
| 37 | Phẫu thuật nội soi tái tạo lại dây chằng chéo trước | 169 |
| 38 | Phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời nhiều dây chằng (chéo trước, chéo sau) bằng gân đồng loại | 175 |
| 39 | Phẫu thuật nội soi cắt bao hoạt mạc viêm khớp gối | 180 |
| 40 | Phẫu thuật nội soi cắt lọc sụn khớp gối | 184 |
| 41 | Nội soi cắt sụn chêm | 188 |
| 42 | Phẫu thuật nội soi khoan kích thích tủy | 191 |
| 43 | Phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo sau | 194 |
| 44 | Phẫu thuật nội soi hỗ trợ điều trị gãy xương phạm khớp vùng gối | 201 |
| 45 | Phẫu thuật nội soi gỡ dính khớp gối | 205 |
| 46 | Nội soi khớp gối sinh thiết để chẩn đoán | 209 |
| 47 | Nội soi khớp gối điều trị bằng rửa khớp | 215 |
| 48 | Nội soi khớp gối điều bằng bào khớp | 221 |
| **III. QUY TRÌNH KỸ THUẬT NGOẠI KHOA** | | |
| 49 | Hút áp lực âm (VAC) liên tục trong 24 giờ điều trị vết thương, vết bỏng | 227 |
| 50 | Hút áp lực âm (VAC) liên tục trong 48 giờ điều trị vết thương, vết bỏng | 231 |
| 51 | Hút áp lực âm (VAC) liên tục trong 24 giờ điều trị vết thương, mạn tính | 234 |
| 52 | Hút áp lực âm (VAC) liên tục trong 48 giờ điều trị vết thương, mạn tính | 237 |
| **IV. QUY TRÌNH KỸ THUẬT NỘI SOI TIÊU HÓA** | | |
| 53 | Nội soi can thiệp- cắt polyp ống tiêu hóa | 241 |
| 54 | Nội soi can thiệp- gắp giun, dị vật ống tiêu hóa | 244 |
| 55 | Nội soi can thiệp- thắt búi giãn tĩnh mạch thực quản bằng vòng cao su | 246 |
| 56 | Nội soi can thiệp- tiêm cầm máu | 248 |
| **V. QUY TRÌNH KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM** | | |
| 57 | Định lượng Troponin T HS | 251 |
| 58 | Định lượng CFRA máu | 256 |
| 59 | Định lượng NT- pro BNP | 260 |
| 60 | Định lượng Insulin máu | 267 |
| 61 | Định lượng TG máu | 273 |
| 62 | Định lượng Ethanol | 279 |
| 63 | Định lượng Lactat máu | 284 |
| 64 | Định lượng RF máu | 290 |

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG BẰNG ALBUMIN**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

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.

**Ưu điểm** : Dễlàm , giá thành thấp vì huyết tương đông lạnh thường có sẵn. **Nhược điểm**: có thểxảy ra phảnứng dị ứng nhẹhoặc nặng, hoặc nguy cơ nhiễmmột số bệnh liên quan đến truyền máu do huyết tương được lấy từ nhiều người (mặc dù đã làm xét nghiệm sàng lọc trước đó), nên cần cân nhắc phương pháp thực hiện phương pháp này.

**II. CHỈ ĐỊNH**

1. **Các bệnh lý có sự lưu hành kháng thể trong máu**
   1. Bệnh lý viêm đa rễ thần kinh mất myelin cấp và mãn.
   2. Bệnh lý đa dây mất myelin có IgG và IgA.
   3. Hội chứng Guillain-Barre‘.
   4. Bệnh viêm mất myelin cấp tính hệ thần kinh trung ương.
   5. Nhược cơ nặng
   6. Hội chứng nhược cơ Lambert-Eaton.
   7. Hội chứng Goodpasture's.
   8. Ban xuất huyết giảm tiểu cầu do tắc mạch

(Thrombotic thrombocytopenic purpura - TTP).

* 1. Ban xuất huyết sau truyền máu.
  2. Bệnh ngưng kết lạnh.
  3. Chảy máu do có những chất ức chế yếu tố đông máu
  4. Viêm cầu thận tiến triển nhanh.
  5. Lupus ban đỏ hệ thống không đáp ứng điều trị nội khoa
  6. Hội chứng Raynaud's.

1. Viêm da cơ nặng
   1. Xơ cứng đa ổ tiến triển.
   2. Xơ cứng hệ thống tiến triển
   3. Thiếu máu do tan máu tự miễn.
   4. Viêm mạch.

1. **Các chỉ định khác**
   * 1. Suy gan cấp.
     2. Tăng bilirubin máu nặng… mà có nguy cơ đe dọa tính mạng người bệnh
     3. Tình trạng rối loạn đông máu nặng do giảm các yếu tố đông máu.
     4. Cơn bão giáp.
     5. Ngộ độc hoặc quá liều thuốc.
     6. Bệnh ứ đọng axit phytanic.
     7. Tăng cholesterol, lipoprotein máu.
     8. Hội chứng tăng độ nhớt máu.
     9. Suy thận cấp do bệnh đa u tủy xương.
     10. Hội chứng tan máu do urê huyết.( HUS)
   1. Tan máu cấp tính nặng (cả người lớn và trẻ em)
      * 1. Qúa liều thuốc điều trị dẫn đến ngộ độc (các thuốc có khả năng gắn với protein cao)

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

* + 1. Không có chống chỉ đinh.
    2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
       - 1. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
         2. 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 xung tiểu cầu nếu tiểu cầu < 50 G/l

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Người thực hiện**

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

**2. Phương tiện**

***2.1. Vật tư tiêu hao***

1. Dịch thay thế: tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể +Albumin 5%

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

1. Hoặc ước tính 40ml/Kg/ 1 đơn vị thể tích thay thế
2. Thể tích và tổng số lượng albumin cho 1 lần thay thế tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể (xin xem kỹ thuật PEX của từng bệnh lý)

**-** Bộtúi, dây vàquả tách huyết tương 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

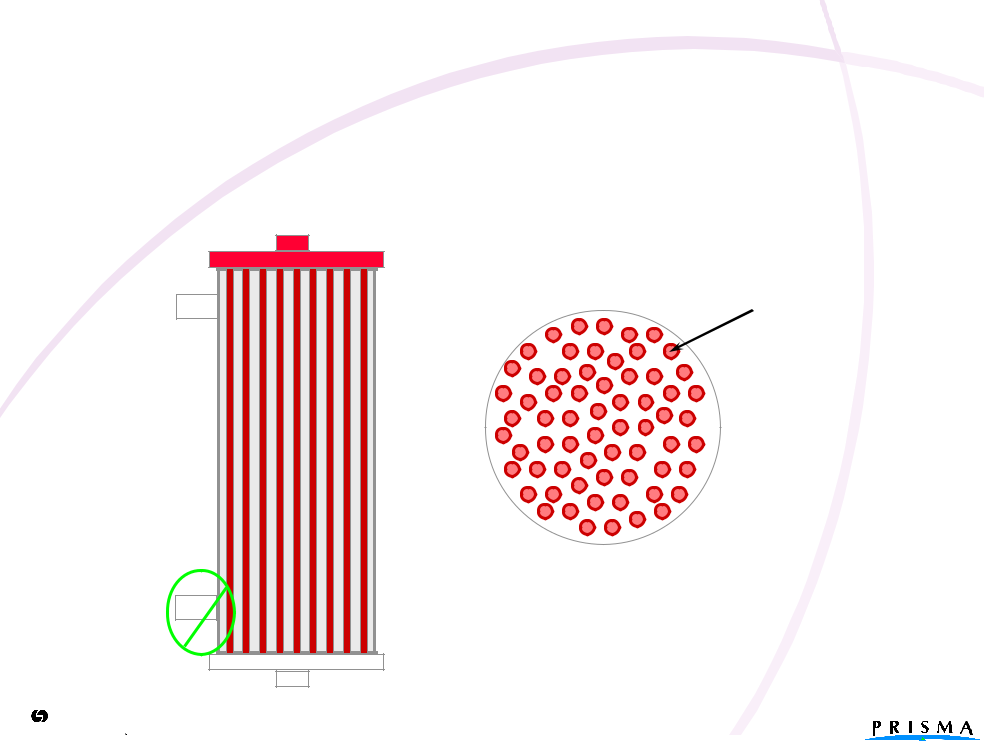
1. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
2. Găng khám bệnh: 5 đôi
3. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
4. Xà phòng rửa tay
5. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
6. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
7. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
8. Bộ dây truyền: 4 bộ
9. Betadin 10%: 50 ml
10. Băng dính cố định
11. Băng chun cố định, cầm máu.
12. Gạc N2: 5 gói
13. Thuốc:
    1. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
    2. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
    3. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.



Đường máu vào

Cắt ngang quả lọc

Các sợi mao quản

Đường thải huyết tương

Dòng máu chảy qua mao quản

Đường máu ra

* + 1. Bàn làm thủ thuật.
    2. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
    3. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
    4. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
    5. Bát kền to: 2 cái
    6. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
    7. Ống cắm inox: 1 cái
    8. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
    9. Áo mổ: 2 cái
    10. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
    11. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
    12. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
    13. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   * 1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
     2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
     3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
     4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
     5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
   1. **3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
3. **4. Thực hiện kỹ thuật**
4. ***4.1 Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)
5. ***4.2.Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.

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

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

***4.3. Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh***

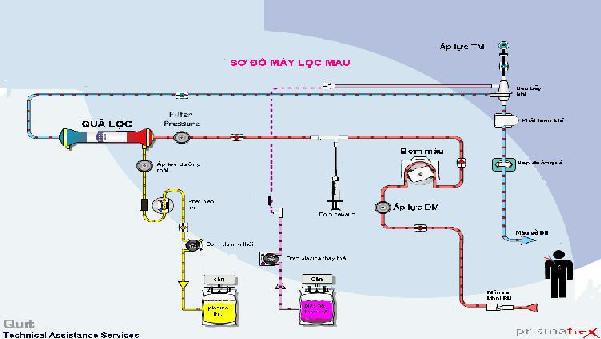
Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng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

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

* 1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
  2. 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).
  3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
  4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 2: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO DÕI**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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.

1. **Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương**
   1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
   2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
   3. Áp lực trước màng.
   4. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).

1. Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
2. 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)
3. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
4. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
5. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
6. Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 – 3 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.
7. Nhiễm khuẩn:
   1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
   2. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

***\*Chú ý:*** . Đểhạn chếrối loạn đông máu nên:

1. Thay huyết tương cách ngày
2. Truyền 500 ml plasma tươi đông lạnh sau mỗi lần PEX.nếu cần thiết

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG BẰNG GELATIN HOẶC DUNG DỊCH CAO PHÂN TỬ**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

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. **Ưu điểm** : Dễlàm , giá thành thấp vì huyết tương đông lạnh thường có sẵn.

**Nhược điểm**: có thểxảy ra phảnứng dị ứng nhẹhoặc nặng, hoặc nguy cơ nhiễmmột số bệnh liên quan đến truyền máu do huyết tương được lấy từ nhiều người (mặc dù đã làm xét nghiệm sàng lọc trước đó), nên cần cân nhắc phương pháp thực hiện phương pháp này.

**II. CHỈ ĐỊNH**

1. **Các bệnh lý có sự lưu hành kháng thể trong máu**
   1. Bệnh lý viêm đa rễ thần kinh mất myelin cấp và mãn.
   2. Bệnh lý đa dây mất myelin có IgG và IgA.
   3. Hội chứng Guillain-Barre‘.
   4. Bệnh viêm mất myelin cấp tính hệ thần kinh trung ương.
   5. Nhược cơ nặng
   6. Hội chứng nhược cơ Lambert-Eaton.
   7. Hội chứng Goodpasture's.
   8. Ban xuất huyết giảm tiểu cầu do tắc mạch

(Thrombotic thrombocytopenic purpura - TTP).

* 1. Ban xuất huyết sau truyền máu.
  2. Bệnh ngưng kết lạnh.
  3. Viêm cầu thận tiến triển nhanh.
  4. Lupus ban đỏ hệ thống không đáp ứng điều trị nội khoa
  5. Hội chứng Raynaud's.

1. Viêm da cơ nặng
   1. Xơ cứng đa ổ tiến triển.
   2. Xơ cứng hệ thống tiến triển
   3. Thiếu máu do tan máu tự miễn.
   4. Viêm mạch.

1. **Các chỉ định khác**
   * 1. Suy gan cấp.
     2. Tăng bilirubin máu nặng… mà có nguy cơ đe dọa tính mạng người bệnh
     3. Tình trạng rối loạn đông máu nặng do giảm các yếu tố đông máu.
     4. Cơn bão giáp.
     5. Ngộ độc hoặc quá liều thuốc.
     6. Bệnh ứ đọng axit phytanic.
     7. Tăng cholesterol, lipoprotein máu.
     8. Hội chứng tăng độ nhớt máu.
     9. Suy thận cấp do bệnh đa u tủy xương.
     10. Hội chứng tan máu do urê huyết.( HUS)
   1. Tan máu cấp tính nặng ( cả người lớn và trẻ em)
      * 1. Qúa liều thuốc điều trị dẫn đến ngộ độc ( các thuốc có khả năng gắn với protein cao)

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

* + 1. Không có chống chỉ đinh.
    2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
       - 1. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
         2. 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 xung tiểu cầu nếu tiểu cầu < 50 G/l

**IV. CHUẨN BỊ**

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

1. Dịch thay thế: tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể + Dịch Gelatin hoặc dịch cao phân tử

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

1. Hoặc ước tính 40ml/Kg/ 1 đơn vị thể tích thay thế
2. 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)

**-** Bộtúi, dây vàquả tách huyết tương với 01 quả lọc

- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml - Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

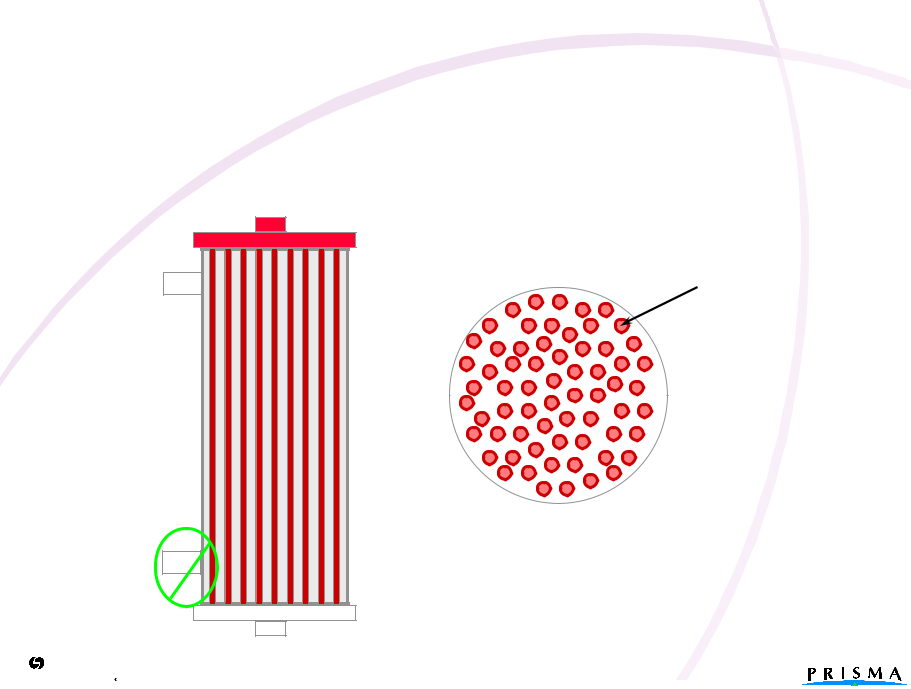
1. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
2. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
3. Găng khám bệnh: 5 đôi
4. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
5. Xà phòng rửa tay
6. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
7. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
8. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
9. Bộ dây truyền: 4 bộ
10. Betadin 10%: 50 ml
11. Băng dính cố định
12. Băng chun cố định, cầm máu.
13. Gạc N2: 5 gói
14. Thuốc:
    1. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
    2. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
    3. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.



Đường máu vào

Cắt ngang quả lọc

Các sợi mao quản

Đường thải huyết tương

Dòng máu chảy qua mao quản

Đường máu ra

**®**

Hình 1. Sơ đồ cấu tạo quả lọc

* 1. Bàn làm thủ thuật.
  2. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
  3. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
  4. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
  5. Bát kền to: 2 cái
  6. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
  7. Ống cắm inox: 1 cái
  8. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
  9. Áo mổ: 2 cái
  10. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
  11. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
  12. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
  13. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
   2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
   3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
   4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
   5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
   2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.

* 1. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** ( phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ )
4. **4. Thực hiện kỹ thuật**

***4.1. Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)

***4.2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***

* 1. 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.
  2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.

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

***4.3. Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh***

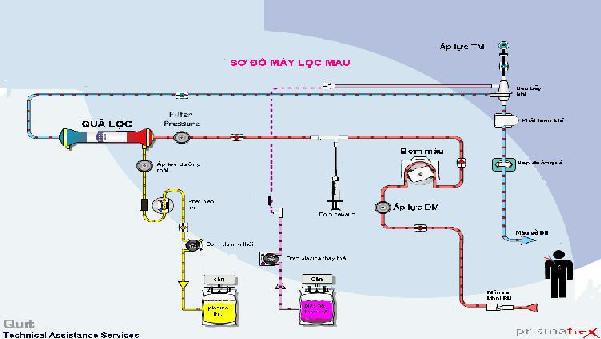
Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng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

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

* 1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
  2. 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).
  3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
  4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 2: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO DÕI**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.
     4. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).

1. - Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
2. - 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)
3. - Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
4. - Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
5. - Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
6. - Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 – 3 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.
7. - Nhiễm khuẩn:
   1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, 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:*** . Đểhạn chếrối loạn đông máu nên:

1. Thay huyết tương cách ngày nếu có thể được
2. Truyền 500 ml plasma tươi đông lạnh sau mỗi lần PEX nếu cần thiết

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU LIÊN TỤC CVVH TRONG HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP TIẾN 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 (> 12 giờ) nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân dưới 50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn (≥ 35ml/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 ồ ạt các cytokine vào máu, hậu quả của vòng xoắn bệnh lí 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.

1. **CHỈ ĐỊNH**

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS)

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

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

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

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện:** Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làmviệc trong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
2. **Phương tiện, dụng cụ**

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2.** **Dụng cụ cấp cứu**

* 1. Bộ đặt nội khí quản
  2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

1. **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống

cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

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

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. **Kiểm tra hồ sơ:** kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
   2. **Kiểm tra người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.

**3. Thực hiện kỹ thuật**

**3.1. Kết nối và vận hành các bơm**

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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)
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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)

1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục).
2. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ.
3. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**V. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỢT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THẾ ALBUMIN 5%**

**I. 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 xung nhằm loại bỏ bớt các kháng thể tự miễn ra khỏi cơ thể.

1. **CHỈ ĐỊNH:** người bệnh có tiền sửdị ứng hoặc sốc phản vệvới albumin
   1. 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.

* 1. Số lần thay huyết tương:
  2. Tuần đầu thay 03 lần/tuần.
  3. Tiếp theo 02 lần/tuần trong 2 đến 3 tuần.
  4. Tiếp theo thay huyết tương 01 lần/tuần trong thời gian dài.

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

1. Không có chống chỉ định.
2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
3. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
4. 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.

IV. CHUẨN BỊ

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

* 1. Dịch thay thế: albumin 5%

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

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần.

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

1. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
2. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
3. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
4. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
5. Găng khám bệnh: 5 đôi
6. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
7. Xà phòng rửa tay
8. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
9. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
10. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
11. Bộ dây truyền: 4 bộ
12. Betadin 10%: 50 ml
13. Băng dính cố định
14. Băng chun cố định, cầm máu.
15. Gạc N2: 5 gói
16. Thuốc:
17. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
18. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
19. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.
2. Bàn làm thủ thuật.
3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
6. Bát kền to: 2 cái
7. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
8. Ống cắm inox: 1 cái
9. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
10. Áo mổ: 2 cái
11. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật

* + 1. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
    2. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
    3. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   * 1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
     2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
     3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
     4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
     5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
4. **4. Thực hiện kỹ thuật**
5. ***4.1.Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtốngthông tĩnh mạch đểlọc máu)
6. ***4.2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.
     2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
   1. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
7. ***4.3. 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

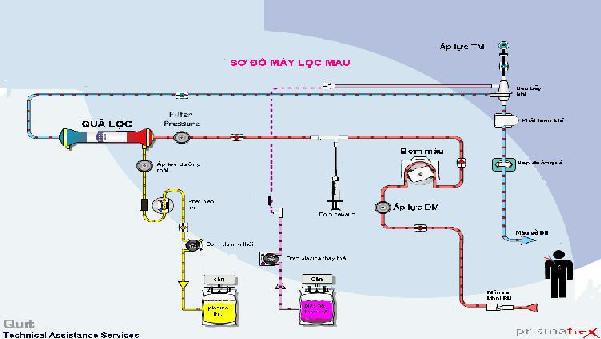
máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
2. 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).
3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO DÕI**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.
     4. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).

1. Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
2. 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 (xem xử trí sốc phản vệ)
3. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
4. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
5. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
6. 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.
7. Nhiễm khuẩn:
8. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
9. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

***\*Chú ý:*** Đểhạn chếrối loạn đông máu nên:

1. Thay huyết tương cách ngày
2. 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 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.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ**

**ĐỢT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THẾ ALBUMIN 5% KẾT HỢP VỚI HYDROXYETYL STARCH (HES)**

**I. 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 xung nhằm loại bỏ bớt các kháng thể tự miễn ra khỏi cơ thể.

Thay huyêt tương trong điều trị lupus ban đổ hệ thống với dịch thay thế albumin 5% kết hợp với HES vẫn đảm bảo hiệu quả điều trị, giúp tránh các biến chứng liên quan đến huyết tương và rẻ hơn so với dung dịch thay thế albumin 5%.

1. **CHỈ ĐỊNH:** người bệnh có tiền sửsốc phản vệvới huyết tương.
   1. Đợt cấp của SLE đe dọa tính mạng, kháng với điều trị và biến chứng nặng.
      1. Bệnh thận do SLE nặng và/hoặc kháng với điều trị thường quy.
      2. Chảy máu phế nang lan tỏa trong bệnh cảnh SLE.
      3. Tổn thương thần kinh - tâm thần do SLE.
   2. Số lần thay huyết tương:
      1. Tuần đầu thay 03 lần/tuần.
      2. Tiếp theo 02 lần/tuần trong 2 đến 3 tuần.
      3. Tiếp theo thay huyết tương 01 lần/tuần trong thời gian dài.
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Không có chống chỉ định.
   2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
3. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
4. 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.

**IV. CHUẨN BỊ**

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

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

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

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần.

1. Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
2. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
3. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
4. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
5. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
6. Găng khám bệnh: 5 đôi
7. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
8. Xà phòng rửa tay
9. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
10. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
11. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
12. Bộ dây truyền: 4 bộ
13. Betadin 10%: 50 ml
14. Băng dính cố định
15. Băng chun cố định, cầm máu.
16. Gạc N2: 5 gói
17. Thuốc:
18. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
19. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
20. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.
2. Bàn làm thủ thuật.
3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái

* + 1. Bát kền to: 2 cái
    2. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
    3. Ống cắm inox: 1 cái
    4. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
    5. Áo mổ: 2 cái
    6. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
    7. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
    8. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
    9. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   * 1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
     2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
     3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
     4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
     5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
4. **4. Thực hiện kỹ thuật**
5. ***4.1.Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)
6. ***4.2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.
     2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
   1. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).

***4.3. Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh***

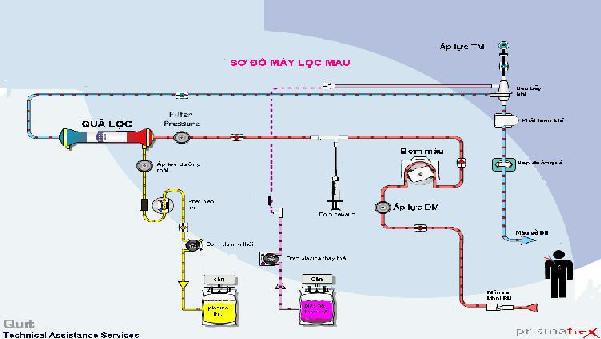
Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng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

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
2. 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).
3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 2: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO DÕI**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.

1. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).

1. Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
2. 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)
3. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
4. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
5. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
6. 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.
7. Nhiễm khuẩn:
   1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
   2. 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:

1. Thay huyết tương cách ngày
2. 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 xung yếu tố đông máu.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐỢT CẤP LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG VỚI DỊCH THAY THẾ HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH**

**I. 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 xung nhằm loại bỏ bớt các kháng thể tự miễn ra khỏi cơ thể.

1. **CHỈ ĐỊNH:**
   1. 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.

* 1. Số lần thay huyết tương:
  2. Tuần đầu thay 03 lần/tuần.
  3. Tiếp theo 02 lần/tuần trong 2 đến 3 tuần.
  4. Tiếp theo thay huyết tương 01 lần/tuần trong thời gian dài.

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

1. Người bệnh có tiền sử dị ứng hoặc sốc phản vệ với huyết tương.
2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
3. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
4. 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.

**IV. CHUẨN BỊ**

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

* 1. Dịch thay thế: huyết tương tươi đông lạnh (chỉ dùng trong vòng 6 giờ sau khi dã đông).

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

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần.

1. Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
2. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
3. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
4. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
5. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
6. Găng khám bệnh: 5 đôi
7. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
8. Xà phòng rửa tay
9. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
10. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
11. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
12. Bộ dây truyền: 4 bộ
13. Betadin 10%: 50 ml
14. Băng dính cố định
15. Băng chun cố định, cầm máu.
16. Gạc N2: 5 gói
17. Thuốc:
18. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
19. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
20. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.
2. Bàn làm thủ thuật.
3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
6. Bát kền to: 2 cái
7. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
8. Ống cắm inox: 1 cái
9. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
10. Áo mổ: 2 cái

* + 1. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
    2. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
    3. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
    4. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   * 1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
     2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
     3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
     4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
     5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **3. Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
4. **4.Thực hiện kỹ thuật**
5. ***4.1. Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)
6. ***4.2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.
     2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
   1. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
7. ***4.3. 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

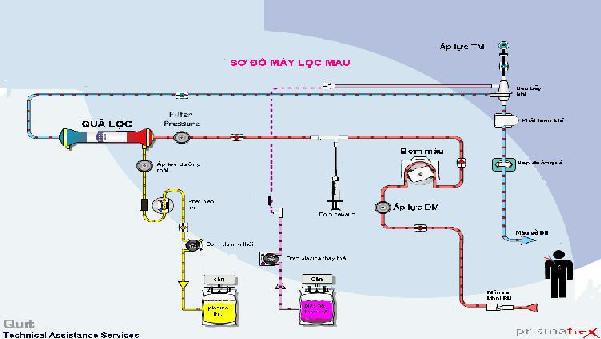
nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

* 1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
  2. 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).
  3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
  4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

1. ***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.



Hình 3: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương

**VI. THEO DÕI**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.

1. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).

1. Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
2. 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)
3. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
4. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
5. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
6. 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.
7. Nhiễm khuẩn:
8. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
9. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU CÓ THẨM TÁCH LIÊN TỤC (Continous Veno-Venous HemoDiaFiltration -CVVHDF)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

1. Kỹ thuật lọc máu liên tục kết hợp thẩm tách liên tục (LMTTLT) là kỹ thuật LMLT cho phép đào thải ra khỏi máu Người bệnh một cách liên tục (> 12 giờ) nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân dưới

50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn (≥ 35ml/kg/giờ)

thông qua cơ chế đối lưu, và cơ chế thẩm tách có kèm theo siêu lọc hoặc không giúp đào thải liên tục và nhanh hơn các chất hòa tan có trọng lượng phân tử trung bình ( < 50.000 dalton ) và các chất trọng lượng phân tử nhỏ (<10.000 dalton) như urê, creatinin, các chất điện giải và nước.

* 1. Mục đích của kỹ thuật nhằm điều chỉnh nhanh các trường hợp có tăng dị hóa mạnh và các rối loạn nước, điện giải, thăng bằng toan kiềm cho các Người bệnh có huyết động không ổn định.

**II. CHỈ ĐỊNH**

* 1. Bệnh suy đa tạng
  2. Viêm tụy cấp nặng
  3. Nhiễm khuẩn nặng và sốc nhiễm khuẩn
  4. Trường hợp tăng dị hóa như suy thận tiêu cơ vân cấp nặng
  5. Người bệnh ARDS nặng
  6. Quá tải thể tích trong các trường hợp: sốc tim có suy đa tạng, suy tim nặng có suy thận vô niệu, hội chứng thận hư phù to và vô niệu, Người bệnh có huyết động không ổn định và vô niệu thiểu niệu…
  7. Phù não nặng do ngộ độc một số chất formaldehyte, methanol…

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

* 1. Dị ứng với màng lọc
  2. Không nâng được huyết áp tâm thu > 80 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **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.

1. **2. Phương tiện, dụng cụ**
2. **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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

1. Bộ đặt nội khí quản
2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

**2.3.** **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà `phòng rửa tay, cồn trắng 900,

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật.
2. **2. Kiểm tra Người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.

**3. Thực hiện kỹ thuật**

**3.1.** **Kết nối và vận hành các bơm**

1. 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
2. Vận hành các bơm:
   1. 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 mỗ 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)
   2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
   3. 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)
3. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
4. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
5. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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.

**VII. 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 sulfat 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.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT SIÊU LỌC MÁU CHẬM LIÊN TỤC (Slow Continuos Ultra Filtration - SCUF)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Kỹ thuật siêu lọc máu chậm liên tục (slow continuos ultrafiltration - SCUF) là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải nước tự do một cách từ từ và liên tục (> 12 giờ).

Mục đích của kỹ thuật nhằm điều chỉnh các cân bằng về nước thông qua cơ siêu lọc chậm chậm và liên tục. Kỹ thuật rất có hiệu quả ở các Người bệnh có quá tải về thể tích không đáp ứng với các biện pháp dùng thuốc lợi tiểu kèm theo có suy tuần hoàn như: suy tim nặng, loạn nhịp , tụt huyết áp ,suy thận nặng.

**II. CHỈ ĐỊNH**

* 1. Người bệnh suy tim nặng kèm thừa nhiều dịch không đáp ứng với các biện pháp dùng thuốc lợi tiểu
  2. Người bệnh suy tim nặng có quá tải dịch kèm hội chứng thận hư nặng có albumin máu thấp

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

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

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

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **1. Người thực hiện:** Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làmviệc trong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
2. **2. Phương tiện, dụng cụ:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

* + 1. Bộ đặt nội khí quản
    2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

1. **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống

cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch sát trùng tay ( anios hoặc tương đương) dịch rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống dây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp dây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **2. Kiểm tra người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **3. Thực hiện kỹ thuật**

**3.1. Kết nối và vận hành các bơm**

1. 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
2. Vận hành các bơm:
3. 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 mỗ 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).
   1. Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/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 (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)

* + 1. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
    2. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**VII. 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.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU LIÊN TỤC**

**TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CƠ VÂN CẤP**

1. **I. 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 (> 12 giờ) nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân dưới 50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn (≥ 35ml/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 các myoglobin mà các chất này sẽ lắng đọng ở ống thận gây tắc ống thận, ngoải 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 kị thời.

Các quá trình bệnh lí 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 lí trên sinh ra.nhưng cần làm sớm.

1. **II. CHỈ ĐỊNH**

Tiêu cơ vân cấp nặng có thể kèm theo thiểu niệu hoặc không nếu có từ 2

tiêu chuẩn sau trở lên:

* 1. Đa chấn thương có sốc hoặc nước tiểu có màu đỏ nâu (do myoglobin và sau khi đã loại nguyên nhân chảy máu )
  2. Men CK > 15.000 đơnvi/lít, không được bài niệu đúng (3ml/kg cân nặng/giờ) trong vòng 12 giờ.
  3. 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 giò)
  4. Thừa dịch nhiều ( phù , tăng cân> 10%. khó thở ..) không đáp ứng với các biện pháp dùng thuốc bài niệu
  5. Vô niệu hoặc thiểu niệu
  6. Nhiễm toan chuyển hóa nặng (pH < 7,2)
  7. Tăng kali máu > 6,5 mmol/L hay tốc độ kali tăng nhanh
  8. Hội chứng ure huyết cao

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

* 1. Dị ứng với màng lọc
  2. Tụt huyết áp: huyết áp tâm thu < 90 mmHg

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **1. Người thực hiện:** Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làm việctrong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
2. **2. Phương tiện, dụng cụ:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

1. Bộ đặt nội khí quản
2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

**2.3.** **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

**4. Hồ sơ bệnh án**

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

* 1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
  2. **2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
  3. **3. Thực hiện kỹ thuật**

**3.1.** **Kết nối và vận hành các bơm**

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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)
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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)

1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục).
2. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ.
3. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**VI.** **XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. - 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.
2. - 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.
3. - 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.
4. - 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.
5. - 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.
6. - 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.
7. - Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU THẨM TÁCH LIÊN TỤC TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CƠ VÂN CẤP**

1. **I. 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 (> 12 giờ) 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 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 veno-venous 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 lí thúc đẩy quá trình dị hóa một cách ồ 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 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 thiểu niệu và vô niệu làm gây suy thận cấp và toan chuyển hóa nặng, nguy cơ tử vong cao nếu không được xử trí kị thời

Các quá trình bệnh lí 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 lí trên sinh ra.

1. **II. 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

1. giờ.
   1. Quá tải thể tích dịch không đáp ứng với các biện pháp bài niệu
   2. Vô niệu hoặc thiểu niệu
   3. Nhiễm toan chuyển hóa nặng (pH < 7,1)
   4. Tăng kali máu > 6,5 mmol/L hay tốc độ kali tăng nhanh
   5. Hội chứng ure huyết cao
2. **III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

- Dị ứng với màng lọc

* 1. Tụt huyết áp: huyết áp tâm thu < 90 mmHg

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **1. Người thực hiện:** Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làm việctrong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.

**2. Phương tiện, dụng cụ**

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2.** **Dụng cụ cấp cứu**

1. Bộ đặt nội khí quản
2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

**2.3.** **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

**4. Hồ sơ bệnh án**

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

* 1. **1. Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
  2. **2. Kiểm tra lại Người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuật được không.
  3. **3. Thực hiện kỹ thuật**

**3.1.** **Kết nối và vận hành các bơm**

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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).
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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).

1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
2. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
3. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. - 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.
2. - 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.
3. - 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.
4. - 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.
5. - 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.
6. - 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.
7. - Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM MỘT NÕNG DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm là một thủ thuật cơ bản trong hồi sức cấp cứu bằng cách đưa ống thông một nòng qua da vào tĩnh mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch dưới đòn.Tuy nhiên kỹ thuật này phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm của bác sỹ thực hiện thủ thuật và vào các mốc giải phẫu của Người bệnh nhiều khi rất khó thực hiện hoặc không thành công nếu đặt mò.Việc sử dụng đặt catheter dưới hướng dẫn của siêu âm đã làm tăng tỉ lệ thành công, rút ngắn thời gian làm thủ thuật, giảm biến chứng.

* 1. Siêu âm là an toàn cho cả phụ nữ có thai và trẻ nhỏ. **II.CHỈ ĐỊNH:** khi có một trong các chỉ định sau

1. Theo dõi huyết động: đo và theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm, theo dõi độ bão hòa oxyhemoglobin, theo dõi các thông số của tim (qua catheter động mạch phổi)

2. Dùng các thuốc vận mạch, thuốc hóa trị liệu, truyền các loại dịch có áp lực thấm thấu cao, nuôi dưỡng Người bệnh.

3. Truyền dịch, máu trong suy tuần hoàn cấp.

4. Là đường cần thiết để đặt thiết bị can thiệp qua tĩnh mạch cảnh trong như đặt máy tạo nhịp tim, đặt phin lọc huyết khối tĩnh mạch, dùng thuốc tiêu sợi huyết.

5. Lọc máu trong ngộ độc

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Có huyết khối tĩnh mạch trung tâm
   2. Nhiễm trùng tại vị trí đặt ống thông.
   3. Thận trọng với những trường hợp mà mốc giải phẫu bị biến dạng do chấn thương hoặc dị dạng từ trước.
   4. Không có các chống chỉ định tuyệt đối trong các trường hợp rối loạn đông máu hoặc các Người bệnh có giảm tiểu cầu. Khi tiểu cầu < 50.000/mm3 phải truyền tiểu cầu > hoặc bằng 50.000 mm3 mới đặt catheter. Nếu tỉ lệ prothrombin < 50% cần truyền plasma tươi đông lạnh nâng tỉ lệ prothrombin > 50% mới đặt catheter.

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Người thực hiện**

1. 01 Bác sĩ được đào tạo về thủ thuật này
2. 01 bác sỹ phụ cầm đầu dò siêu âm
3. 01 điều dưỡng
4. Khử khuẩn tay, đeo găng, mũ, áo choàng, khẩu trang vô khuẩn
5. Đứng ở đầu hay ở bên trái Người bệnh

1. **Phương tiện**
2. Bộ catheter 1 nòng: 01 chiếc
3. Máy siêu âm với đầu dò linear: 7,5-10Hz
4. Gói dụng cụ tiêu hao
5. Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
6. Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
7. Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
8. Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
9. Gói dụng cụ , máy theo dõi
10. **Người bệnh**

Người bệnh tỉnh, bác sỹ giải thích kỹ về thủ thuật để Người bệnh hiểu tránh sợ hãi và cùng hợp tác. Ký cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật

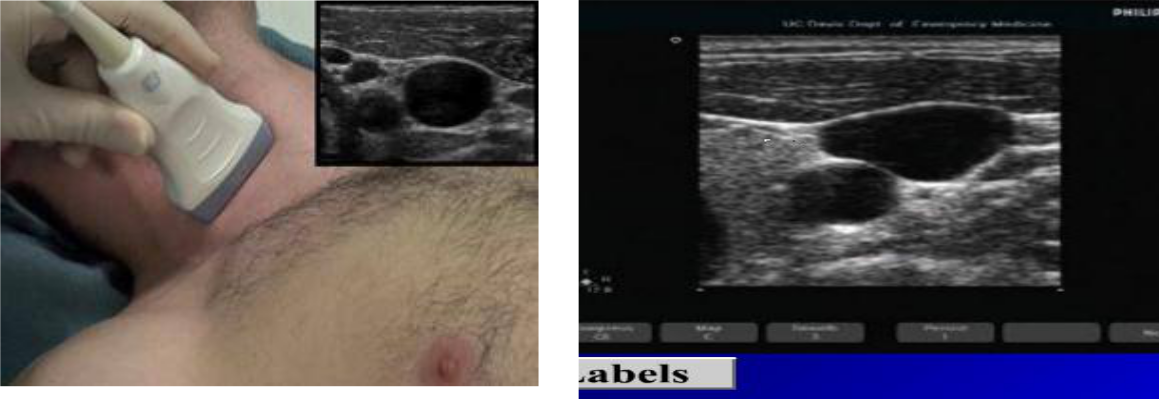
1. **Nơi tiến hành**: tại phòng hồi sức cấp cứu đảm bảo tiêu chuẩn vô khuẩnhoặc phòng thủ thuật.
2. **Hồ sơ bệnh án**: ghi theo quyđịnh

**V.CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Người bệnh đặt nằm ngửa, đầu thấp 10 độ so với chân, kê gối mỏng dưới vai, đầu nghiêng sang phía đối diện với bên chọc kim.

Để mặt Người bệnh quay sang trái, dùng đầu dò siêu âm chưa vô khuẩn xác định vị trí tĩnh mạch cảnh trong (TMC). Có thể để đầu dò theo mặt cắt ngang (hình 1) hoặc mặt cắt dọc (hình 2). Mặt cắt ngang thường được ưa dùng hơn vì dễ xác định vị trí của tĩnh mạch, đặt ngang so với chiều của kim. Trên mặt cắt ngang sẽ thấy hình tĩnh mạch cảnh trong, động mạch cảnh và tuyến giáp.

Đánh giá tình trạng của tĩnh mạch cảnh trong, đường kính khoảng 7 mm. Không được để hình ảnh tĩnh mạch và động mạch trùng lên nhau.Tránh để đầu nghiêng quá 30 độ vì dễ cắt ngang động mạch cảnh. Không ấn đầu dò quá mạnh sẽ làm xẹp tĩnh mạch. Không được chọc kim khi chưa thấy rõ cả tĩnh mạch, động mạch và tuyến giáp.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1** | **2** |
| **1** |  | **3** |
| **3** |  |
|  |  |
|  |  |  |

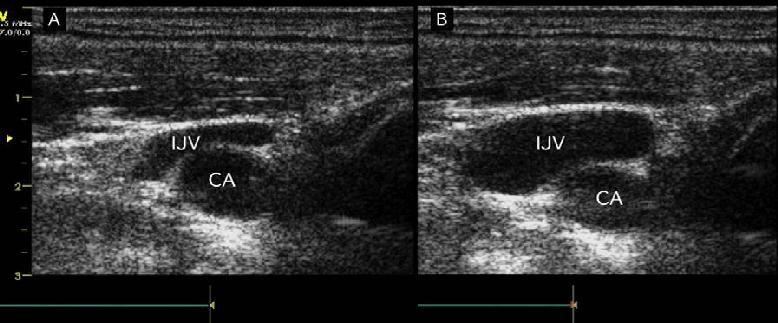
Hình 1: Mặt cắt ngang: 1. Tuyến giáp. 2. TMC trong. 3. ĐM cảnh

248



Hình 2: Mặt cắt dọc

Nếu không xác định được tĩnh mạch cảnh trong, động mạch và tuyến giáp thì đặt Người bệnh ở tư thế đầu thấp chân cao hoặc làm nghiệm pháp Valsava để bộc lộ rõ tĩnh mạch cảnh trong (hình 3).



Hình 3: Hình A: tĩnh mạch cảnh (IJV), động mạch cảnh (CA). Hình B: Tăng

kích thước tĩnh mạch cảnh trong khi làm nghiệm pháp Valsava. 2. Khử khuẩn rộng vùng cổ bên đặt catheter

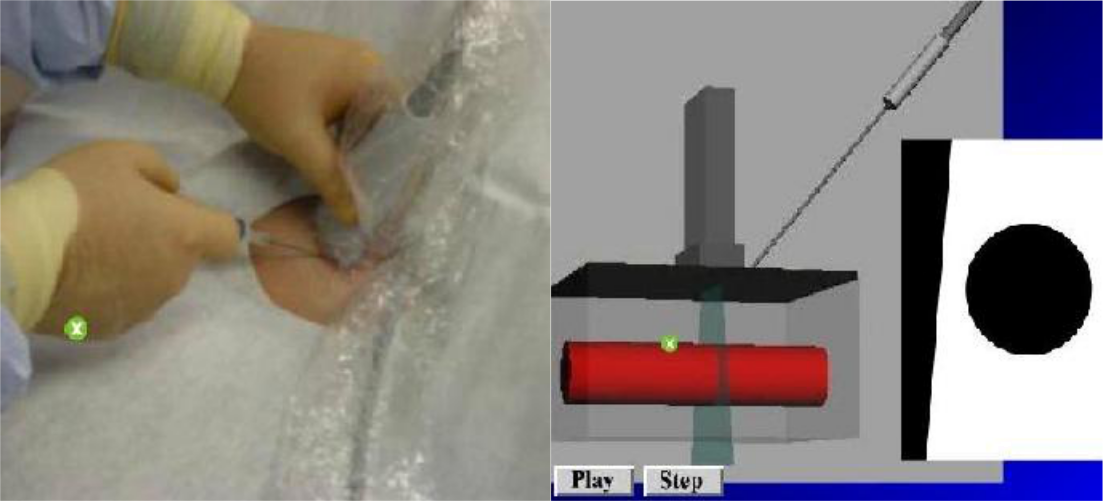
- Đặt săng có lỗ lên vị trí chọc catheter

Chuẩn bị đầu dò vô khuẩn trước hoặc sau khi vô khuẩn Người bệnh. Bôi gen vào đầu dò sau đó dùng túi ni lon vô khuẩn có sẵn trong bộ đặt catheter hoặc dùng găng vô khuẩn bọc ra ngoài đầu dò, không để có không khí ở giữa đầu dò và găng (hình 4).



Hình 4: chuản bị đầu dò vô khuẩn

1. Chọc kim cách đầu dò siêu âm 1 cm, nên để đầu kim ở giữa đầu dò và chếch với góc 30-45 độ (hình 5). Khi kim xuyên qua da bạn nhìn thấy kim trên siêu âm. Nếu không nhìn thấy kim thì không nên tiếp tục đẩy kim vào sâu, mà điều chỉnh đầu dò hoặc nhẹ nhàng đưa đẩy đầu kim để nhìn thấy kim. Khi nhìn thấy đầu kim tiếp tục đẩy kim theo tín hiệu trên siêu âm, đảm bảo kim đã nằm trong lòng mạch.

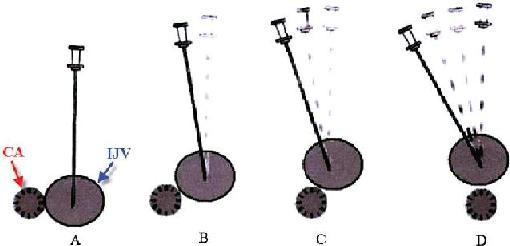


Hình 5: Vị trí chọc kim

1. Tháo bơm tiêm, luồn dây dẫn inox cho vào kim rồi mới luồn catheter theo dây dẫn (phương pháp Seldinger). Tay phải đưa catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được, tay trái rút dây dẫn ra (cần tiến hành đồng thời, tay phải luồn catheter vào khoảng 1-1,5 cm tay trái rút dây dẫn ra cũng tương đương chiều dài đẩy vào của catheter, nếu

đầy catheter vào dài >1,5cm dễ gây gập catheter). Chú ý để dây dẫn ra ngoài nòng của cathter từ 3-4 cm (để tránh tuột dây dẫn vào trong). .Luồn catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được. Nối catheter với một chai dịch đẳng trương, mở khóa cho dịch chảy nhanh cho đến khi hết máu trong catheter. Sau đó hạ chai dịch kiểm tra lại xem thấy máu trào ngược lại catheter là được. Nhấc cao chai để dịch

truyền chảy nhanh đẩy hết máu ở dây truyền rồi điều chỉnh dịch chảy theo tốc độ được chỉ định trong bệnh án. Khâu cố định chân catheter bằng 3 mũi chỉ qua da theo hình túi. Băng kín chân catheter bằng opside vô khuẩn.



Hình 6: Dưới hướng dẫn của siêu âm kim catheter chọc đúng vào tĩnh mạch ở

các vị trí khác nhau [1].

CA: là động mạch cảnh trong. IJV: là tĩnh mạch cảnh trong

**VI. THEO DÕI**

* 1. Thay băng sau 24 giờ sau đặt catheter hoặc khi thấy băng thấm máu, dịch, hoặc băng opside bị bong ra.
  2. Theo dõi tình trạng chảy máu chỗ chọc, tràn khí màng phổi, nhiễm trùng tại chân catheter.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Nhiễm trùng chân catheter, nhiễm khuẩn huyết, rút catheter và cấy đầu catheter
2. Tràn khí, tràn dịch, tràn máu màng phổi: rút catheter, chọc hút dẫn lưu màng phổi nếu không đáp ứng phải mở màng phổi.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM BẰNG CATHETER HAI NÕNG DƯỚI SIÊU ÂM**

1. **ĐỊNH NGHĨA**

Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm là thủ thuật cơ bản trong hồi sức cấp cứu bằng cách đưa ống thông có 2 nòng qua da vào tĩnh mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch dưới đòn. Tuy nhiên kỹ thuật này phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm của bác sỹ thực hiện thủ thuật và vào các mốc giải phẫu của Người bệnh nên thủ thuật này nhiều khi rất khó thực hiện hoặc không thành công nếu đặt mò. Tại châu Âu trong nhiều thập kỷ qua tăng sử dụng đặt catheter 2 nòng dưới hướng dẫn của siêu âm đã làm tăng tỉ lệ thành công, rút ngắn thời gian làm thủ thuật và giảm tai biến.

1. **CHỈ ĐỊNH:** khi có ≥ 2 trong sốcác chỉ định sau:

1. Dùng các thuốc vận mạch

1. Bồi phụ dịch, điện giải, máu số lượng lớn, tốc độ nhanh, trong suy tuần hoàn cấp, truyền các loại dịch có áp lực thấm thấu cao.
2. Đo và theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm
3. Kích thích tim bằng một catheter điện cực khi có nhịp chậm
4. Lọc máu
5. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

**-**

**-**

**-**

**-**

**-**

Có huyết khối tĩnh mạch trung tâm

Nhiễm trùng tại vị trí cần đặt ống thông.

Thận trọng với những trường hợp mà mốc giải phẫu bị biến dạng do chấn thương hoặc dị dạng từ trước.

Không có các chống chỉ định tuyệt đối trong các trường hợp rối loạn đông máu hoặc các Người bệnh có giảm tiểu cầu, mặc dù thường được sử dùng các kim nhỏ để đặt và/hoặc truyền các huyết tương tươi đông lạnh và/hoặc tiểu cầu cho các Người bệnh này trước khi làm thủ thuật. Siêm âm là an toàn cho cả phụ nữ có thai và trẻ nhỏ.

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Người thực hiện**

1. 01 Bác sĩ được đào tạo về thủ thuật này
2. 01 bác sỹ phụ cầm đầu dò siêu âm
3. 01 điều dưỡng
4. Khử khuẩn tay, đeo găng, mũ, áo choàng, khẩu trang vô khuẩn
5. Đứng ở đầu hay ở bên trái Người bệnh
6. **Phương tiện**

- Bộ catheter 2 nòng: 01 chiếc

1. Máy siêu âm với đầu dò linear: 7,5-10Hz
2. Gói dụng cụ tiêu hao
3. Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
4. Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
5. Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
6. Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
7. Gói dụng cụ, máy theo dõi

**3.Người bệnh**

Nếu Người bệnh tỉnh: giải thích để Người bệnh hiểu tránh sợ hãi và cùng hợp tác.

Nếu Người bệnh hôn mê giải thích cho gia đình Người bệnh về lợi ích và nguy cơ của thủ thuật. Ký cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật.

* 1. **Nơi tiến hành**: tại phòng hồi sức cấp cứu đảm bảo tiêu chuẩn vô khuẩnhoặc phòng thủ thuật.
  2. **Hồ sơ bệnh án:** ghi chỉ định đặt catheter 2 nòng, tình trạngNgười bệnhtrước và sau thủ thuật, cách thức tiến hành thủ thuât, theo dõi trong và sau thủ thuật về tai biến, biến chứng.

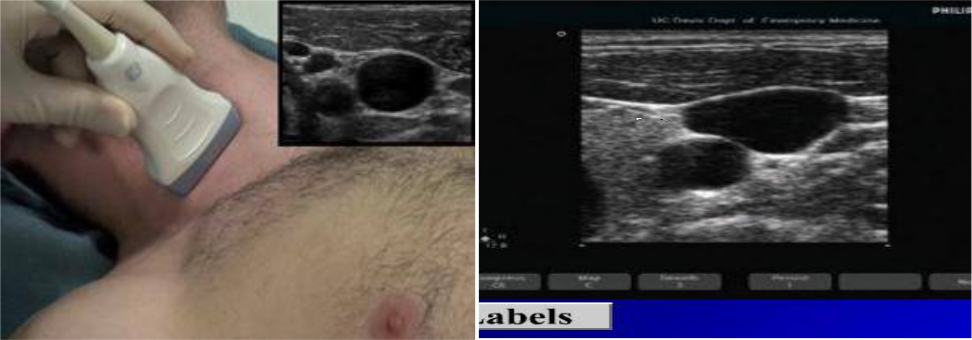
1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. Người bệnh đặt nằm ngửa, đầu thấp 10 độ so với chân, kê gối mỏng dưới vai, đầu nghiêng sang phía đối diện với bên chọc kim.

Để mặt Người bệnh quay sang trái, dùng đầu dò siêu âm chưa vô khuẩn xác định vị trí tĩnh mạch cảnh trong (TMC). Có thể để đầu dò theo mặt cắt ngang (hình 1) hoặc mặt cắt dọc (hình 2). Mặt cắt ngang thường được ưa dùng hơn vì dễ xác định vị trí của tĩnh mạch, đặt ngang so với chiều của kim. Trên mặt cắt ngang sẽ thấy hình tĩnh mạch cảnh trong, động mạch cảnh và tuyến giáp.

Đánh giá tình trạng của tĩnh mạch cảnh trong, đường kính khoảng 7 mm.

Không được để hình ảnh tĩnh mạch và động mạch trùng lên nhau.Tránh

để đàu nghiêng quá 30 độ vì dễ cắt ngang động mạch cảnh. Không ấn đầu dò quá mạnh sẽ làm xẹp tĩnh mạch. Không được chọc kim khi chưa thấy rõ cả tĩnh mạch, động mạch và tuyến giáp.



**1**

**2**

**3**

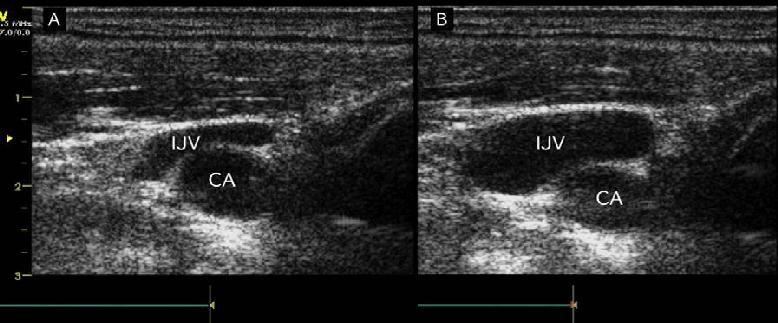
-

Hình 1: Mặt cắt ngang: 1. Tuyến giáp. 2. TM cảnh trong. 3. ĐM cảnh



Hình 2: Mặt cắt dọc

Nếu không xác định được tĩnh mạch cảnh trong, động mạch và tuyến giáp thì đặt Người bệnh ở tư thế đầu thấp chân cao hoặc làm nghiệm pháp Valsava để bộc lộ rõ tĩnh mạch cảnh trong (hình 3).



Hình 3: Hình A: tĩnh mạch cảnh (IJV), động mạch cảnh (CA). Hình B: Tăng

kích thước tĩnh mạch cảnh trong trong khi làm nghiệm pháp Valsava. 2.Khử khuẩn rộng vùng cổ bên đặt catheter

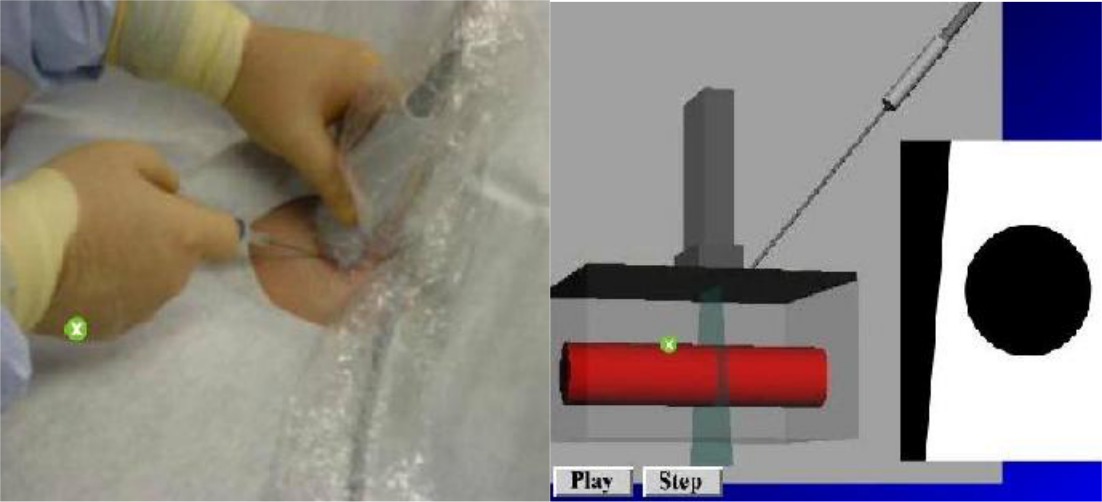
- Đặt săng có lỗ lên vị trí chọc catheter

Chuẩn bị đầu dò vô khuẩn trước hoặc sau khi vô khuẩn Người bệnh. Bôi gen vào đầu dò sau đó dùng túi ni lon vô khuẩn có sẵn trong bộ đặt catheter hoặc dùng găng vô khuẩn bọc ra ngoài đầu dò, không để có không khí ở giữa đầu dò và găng (hình 4).



Hình 4: chuản bị đầu dò vô khuẩn

1. Chọc kim cách đầu dò siêu âm 1 cm, nên để đầu kim ở giữa đầu dò và chếch với góc 30-45 độ (hình 5). Khi kim xuyên qua da bạn nhìn thấy kim trên siêu âm. Nếu không nhìn thấy kim thì không nên tiếp tục đẩy kim vào sâu, mà điều chỉnh đầu dò hoặc nhẹ nhàng đưa đẩy đầu kim để nhìn thấy kim. Khi nhìn thấy đầu kim tiếp tục đẩy kim theo tín hiệu trên siêu âm, đảm bảo kim đã nằm trong lòng mạch.



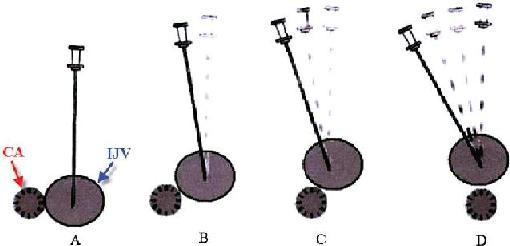
-

Hình 5: Vị trí chọc kim

1. Tháo bơm tiêm, luồn dây dẫn inox cho vào kim rồi mới luồn catheter theo dây dẫn (phương pháp Seldinger). Tay phải đưa catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được, tay trái rút dây dẫn ra (cần tiến hành đồng thời, tay phải luồn catheter vào khoảng 1-1,5 cm tay trái rút dây dẫn ra cũng tương đương chiều dài đẩy vào của catheter, nếu

đầy catheter vào dài >1,5cm dễ gây gập catheter). Chú ý để dây dẫn ra ngoài nòng của cathter từ 3-4 cm (để tránh tuột dây dẫn vào trong). Luồn catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được. Có 2 nòng, một nòng gần (proximal) và một nòng xa (distal). Mỗi

nòng có một khóa, kiểm tra nòng nào thì mở khóa của nòng đó, dùng bơm tiêm hút máu của từng nòng một. Nối catheter với một chai dịch đẳng trương, mở khóa cho dịch chảy nhanh cho đến khi hết máu trong catheter. Sau đó hạ chai dịch kiểm tra lại xem thấy máu trào ngược lại catheter là được. Nhấc cao chai để dịch truyền chảy nhanh đẩy hết máu ở dây truyền rồi điều chỉnh dịch chảy theo tốc độ được chỉ định trong bệnh án. Nòng thứ hai dùng bơm tiêm hút máu ra kiểm tra, sau đó bơm lấp đầy nòng bằng nước muối sính lý và khóa lại nếu chưa sử dụng. Khâu cố định chân catheter bằng 3 mũi chỉ qua da theo hình túi. Băng kín chân catheter bằng opside vô khuẩn.



Hình 6: Dưới hướng dẫn của siêu âm kim catheter chọc đúng vào tĩnh mạch ở các vị trí khác nhau [1].

CA: là động mạch cảnh trong. IJV: là tĩnh mạch cảnh trong **VI.THEO DÕI**

1. Theo dõi: thay băng sau 24 giờ sau đặt catheter hoặc khi thấy băng thấm máu, dịch, hoặc băng opside bị bong ra.
2. Theo dõi tình trạng chảy máu chỗ chọc, tràn khí màng phổi, nhiễm trùng tại chân catheter.

**VII.XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Chọc vào động mạch: rút kim ra và băng ép 5 phút
2. Tràn khí, tràn dịch, tràn máu màng phổi: rút catheter, chọc hút dẫn lưu màng phổi nếu không đáp ứng phải mở màng phổi.
3. Nhiễm trùng chân catheter, nhiễm khuẩn huyết, rút catheter và cấy đầu catheter

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM BẰNG CATHETER BA NÕNG DƯỚI SIÊU ÂM**

1. **ĐỊNH NGHĨA**

Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm là thủ thuật cơ bản trong hồi sức cấp cứu bằng cách đưa ống thông có 3 nòng qua da vào tĩnh mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch dưới đòn. Tuy nhiên kỹ thuật này phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm của bác sỹ thực hiện thủ thuật và vào các mốc giải phẫu của người bệnh nên thủ thuật này nhiều khi rất khó thực hiện hoặc không thành công nếu đặt mò. Tại châu Âu trong nhiều thập kỷ qua tăng sử dụng đặt catheter 3 nòng dưới hướng dẫn của siêu âm đã làm tăng tỉ lệ thành công, rút ngắn thời gian làm thủ thuật và giảm tai biến.

**II.CHỈ ĐỊNH:** khi có ≥ 2 chỉ định sau:

* 1. Dùng các thuốc vận mạch trong điều trị sốc
  2. Truyền dịch, máu trong suy tuần hoàn cấp, truyền các loại dịch có áp lực thấm thấu cao.
  3. Đo và theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm
  4. Nuôi dưỡng người bệnh
  5. Kích thích tim bằng một catheter điện cực khi có nhịp chậm
  6. Lọc máu

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

**-**

**-**

**-**

**-**

**-**

Có huyết khối tĩnh mạch trung tâm

Nhiễm trùng tại vị trí cần đặt ống thông.

Thận trọng với những trường hợp mà mốc giải phẫu bị biến dạng do chấn thương hoặc dị dạng từ trước.

Không có chống chỉ định tuyệt đối, trong các trường hợp rối loạn đông máu hoặc Người bệnhcó giảm tiểu cầu. Người bệnhđược truyền huyết tương tươi đông lạnh và/hoặc tiểu cầu để bảo tỉ lệ prothrombin ≥ 50% và tiểu cầu ≥ 50 T/L trước khi làm thủ thuật.

Siêm âm dùng an toàn cho cả phụ nữ có thai và trẻ nhỏ.

**IV.CHUẨN BỊ**

**1. Người thực hiện**

1. 01 Bác sĩ được đào tạo về thủ thuật này
2. 01 bác sỹ phụ cầm đầu dò siêu âm
3. 01 điều dưỡng
4. Khử khuẩn tay, đeo găng, mũ, áo choàng, khẩu trang vô khuẩn

Đứng ở đầu hay ở bên trái người bệnh

**2. Phương tiện:**

1. Bộ catheter 3 nòng: 01 chiếc
2. Máy siêu âm với đầu dò linear: 7,5-10Hz
3. Gói dụng cụ tiêu hao
4. Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
5. Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
6. Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
7. Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
8. Gói dụng cụ, máy theo dõi
9. **Người bệnh**

Nếu Người bệnhtỉnh: giải thích để Người bệnhhiểu tránh sợ hãi và cùng hợp tác. Nếu Người bệnhhôn mê giải thích cho gia đình Người bệnhvề lợi ích và nguy cơ của thủ thuật. Ký cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật.

1. Nơi tiến hành: tại phòng hồi sức cấp cứu đảm bảo tiêu chuẩn vô khuẩn hoặc phòng thủ thuật.
2. Hồ sơ bệnh án: ghi chỉ định đặt catheter 3 nòng, tình trạng Người bệnhtrước và sau thủ thuật, cách thức tiến hành thủ thuât, theo dõi trong và sau thủ thuật về tai biến, biến chứng.

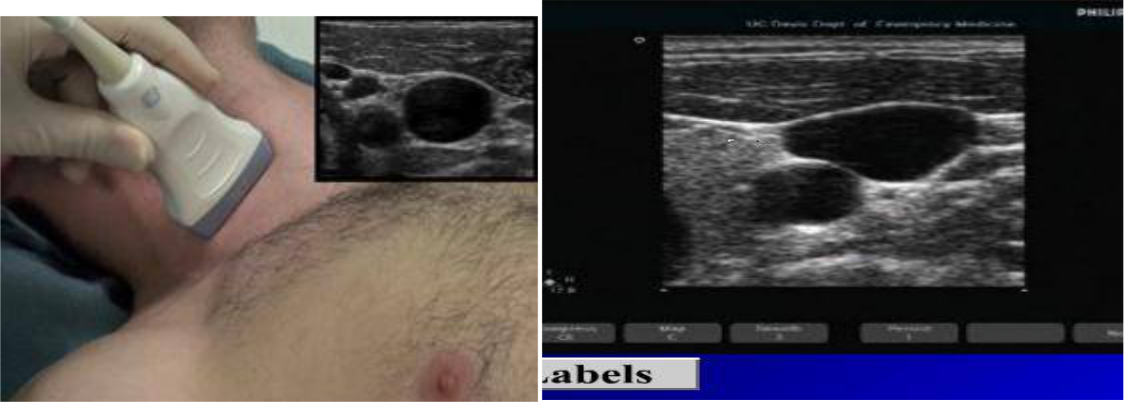
**V.CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Người bệnhđặt nằm ngửa, đầu thấp 100 so với chân, kê gối mỏng dưới vai,

đầu nghiêng sang phía đối diện với bên chọc kim.

Để mặt Người bệnhquay sang trái, dùng đầu dò siêu âm chưa vô khuẩn xác định vị trí tĩnh mạch cảnh trong (TMC). Có thể để đầu dò theo mặt cắt ngang (hình 1) hoặc mặt cắt dọc (hình 2). Mặt cắt ngang được dùng nhiều hơn vì dễ xác định vị trí của tĩnh mạch (đặt ngang so với chiều của kim). Trên mặt cắt ngang sẽ thấy hình tĩnh mạch cảnh trong, động mạch cảnh và tuyến giáp.

Đánh giá tình trạng của tĩnh mạch cảnh trong, đường kính khoảng 7 mm. Không được để hình ảnh tĩnh mạch và động mạch trùng lên nhau.Tránh để đầu nghiêng quá 30 độ vì dễ cắt ngang động mạch cảnh. Không ấn đầu dò quá mạnh sẽ làm xẹp tĩnh mạch. Không được chọc kim khi chưa thấy rõ cả tĩnh mạch, động mạch và tuyến giáp.



**1**

**2**

**3**

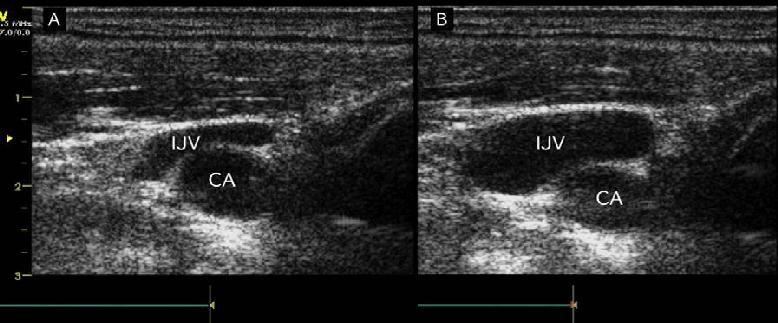
Hình 1: Mặt cắt ngang: 1. Tuyến giáp. 2. TMC trong. 3. ĐM cảnh



Hình 2: Mặt cắt dọc

Nếu không xác định được tĩnh mạch cảnh trong, động mạch và tuyến giáp thì đặt Người bệnhở tư thế đầu thấp chân cao hoặc làm nghiệm pháp Valsava để

bộc lộ rõ tĩnh mạch cảnh trong (hình 3).



Hình 3: Hình A: tĩnh mạch cảnh (IJV), động mạch cảnh (CA). Hình B: Tăng kích thước tĩnh mạch cảnh trong trong khi làm nghiệm pháp Valsava.

1. Khử khuẩn rộng vùng cổ bên đặt catheter
   1. Đặt săng có lỗ lên vị trí chọc catheter

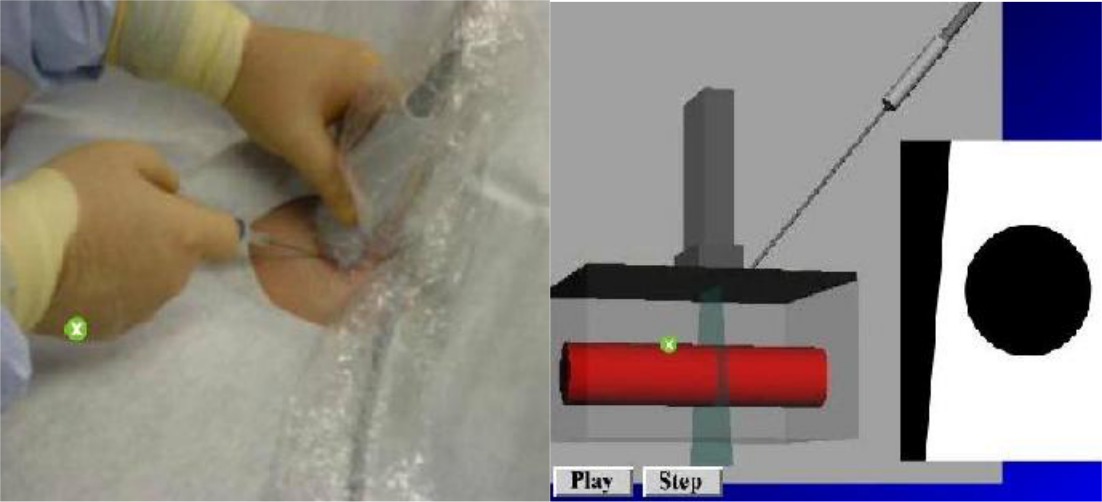
Chuẩn bị đầu dò vô khuẩn trước hoặc sau khi vô khuẩn người bệnh. Bôi gen vào đầu dò sau đó dùng túi ni lon vô khuẩn có sẵn trong bộ đặt catheter hoặc

dùng găng vô khuẩn bọc ra ngoài đầu dò, không để có không khí ở giữa đầu dò và găng (hình 4).



Hình 4: chuản bị đầu dò vô khuẩn

1. Chọc kim cách đầu dò siêu âm 1 cm, nên để đầu kim ở giữa đầu dò và chếch với góc 30-45 độ (hình 5). Khi kim xuyên qua da bạn nhìn thấy kim trên siêu âm. Nếu không nhìn thấy kim thì không nên tiếp tục đẩy kim vào sâu, mà điều chỉnh đầu dò hoặc nhẹ nhàng đưa đẩy đầu kim để nhìn thấy kim. Khi nhìn thấy đầu kim tiếp tục đẩy kim theo tín hiệu trên siêu âm, đảm bảo kim đã nằm trong lòng mạch.



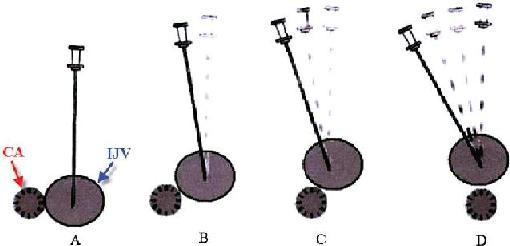
Hình 5: Vị trí chọc kim

1. Tháo bơm tiêm, luồn dây dẫn inox cho vào kim rồi mới luồn catheter theo dây dẫn (phương pháp Seldinger). Tay phải đưa catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được, tay trái rút dây dẫn ra (cần tiến hành đồng thời, tay phải luồn catheter vào khoảng 1-1,5 cm tay trái rút dây dẫn ra cũng tương đương chiều dài đẩy vào của catheter, nếu

đầy catheter vào dài >1,5cm dễ gây gập catheter). Chú ý để dây dẫn ra ngoài nòng của catheter từ 3-4 cm (để tránh tuột dây dẫn vào trong). Có 3 nòng, một nòng gần (proximal) một nòng ở giữa (middle) và một nòng xa (distal). Mỗi nòng có một khóa. Kiểm tra nòng nào thì mở khóa của nòng đó, dùng bơm tiêm hút máu của từng nòng một. Nối catheter với một chai dịch đẳng trương, mở khóa cho dịch chảy nhanh cho đến khi hết máu

trong catheter. Sau đó hạ chai dịch kiểm tra lại xem thấy máu trào ngược lại catheter là được. Nhấc cao chai để dịch truyền chảy nhanh đẩy hết máu

1. dây truyền rồi điều chỉnh dịch chảy theo tốc độ được chỉ định trong bệnh án. Hai nòng còn lại cũng kiểm tra lần lượt từng nòng bằng cách lấy bơm tiêm hút máu ra, sau đó bơm đầy nòng bằng nước muối sinh lý. Nếu nòng nào chưa sử dụng thì tạm thời dùng khóa khóa lại.Khâu cố định chân catheter bằng 3 mũi chỉ qua da theo hình túi. Băng kín chân catheter bằng opside vô khuẩn.



Hình 6: Dưới hướng dẫn của siêu âm kim catheter chọc đúng vào tĩnh mạch ở

các vị trí khác nhau [1].

CA: là động mạch cảnh trong. IJV: là tĩnh mạch cảnh trong

**VI.THEO DÕI**

1. Theo dõi: thay băng sau 24 giờ sau đặt catheter hoặc khi thấy băng thấm máu, dịch, hoặc băng opside bị bong ra.
2. Theo dõi tình trạng chảy máu chỗ chọc, tràn khí màng phổi, nhiễm trùng tại chân catheter.

**VII.XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Chọc vào động mạch: rút kim ra và băng ép 5 phút
2. Tràn khí, tràn dịch, tràn máu màng phổi: rút catheter, chọc hút dẫn lưu màng phổi nếu không đáp ứng phải mở màng phổi.
3. Nhiễm trùng chân catheter, nhiễm khuẩn huyết, rút catheter và cấy đầu catheter

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT SIÊU LỌC MÁU CHẬM LIÊN TỤC (Slow Continuos Ultra Filtration - SCUF)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Kỹ thuật siêu lọc máu chậm liên tục (slow continuos ultrafiltration - SCUF) là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải nước tự do một cách từ từ và liên tục (> 12 giờ).

Mục đích của kỹ thuật nhằm điều chỉnh các cân bằng về nước thông qua cơ siêu lọc chậm chậm và liên tục. Kỹ thuật rất có hiệu quả ở các Người bệnh có quá tải về thể tích không đáp ứng với các biện pháp dùng thuốc lợi tiểu kèm theo có suy tuần hoàn như: suy tim nặng, loạn nhịp , tụt huyết áp ,suy thận nặng.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   1. Người bệnh suy tim nặng kèm thừa nhiều dịch không đáp ứng với các biện pháp dùng thuốc lợi tiểu
   2. Người bệnh suy tim nặng có quá tải dịch kèm hội chứng thận hư nặng có albumin máu thấp

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

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

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

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện:** Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làmviệc trong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
2. **Phương tiện, dụng cụ:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

* + 1. Bộ đặt nội khí quản
    2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

1. **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống

cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch sát trùng tay ( anios hoặc tương đương) dịch rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống dây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp dây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **Kiểm tra người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1. Kết nối và vận hành các bơm**

1. 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
2. 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 mỗ 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).

* 1. Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/phút, tốc độ bơm siêu lọc phụ thuộc vào mức độ thừa dịch của Người bệnh (0 – 500ml/h)
     1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
     2. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
     3. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

1. 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.
2. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC HUYẾT TƯƠNG VỚI HAI QUẢ LỌC**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Lọc huyết tương với hai quả lọc (Double filtration plasmapheresis – DFPP) là kỹ thuật cho máu đi qua quả lọc thứ nhất có kích thước lỗ lọc vùa 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,

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

1. **CHỈ ĐỊNH 1. Các chỉ định**
   1. Pemphigus
   2. Pemphigoid
   3. Tăng lipid máu có tính chất gia đình
   4. Đa u tủy xương
   5. Tắc mạch do xơ cứng động mạch
   6. Bất đồng nhóm máu mẹ con
   7. Macroglobulin huyết
   8. Xơ cứng động mạch thận
   9. Ghép thận
   10. Viêm gan C tiến triển
2. **Các chỉ định khác**
   1. Nhược cơ
   2. Hội chứng Guillain-Barre‘
   3. Bệnh lý viêm đa rễ thần kinh mất myelin cấp và mãn.
   4. Bệnh lý đa dây mất myelin có IgG và IgA.
   5. Xơ cứng đa ổ
   6. Lupus ban đỏ hệ thống
   7. Thấp khớp ác tính
   8. Xuất huyết giảm tiểu cầu

**CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

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

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện**
   1. 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành DFPP.
   2. Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
   3. Điêu dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật
2. **Phương tiện**

***2.1. Vật tư tiêu hao***

1. Dịch thay thế: 500 - 1000 ml albumin 5%
2. Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
3. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
4. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
5. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
6. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
7. Găng khám bệnh: 5 đôi
8. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
9. Xà phòng rửa tay
10. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
11. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
12. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
13. Bộ dây truyền: 4 bộ
14. Betadin 10%: 50 ml
15. Băng dính cố định
16. Băng chun cố định, cầm máu.
17. Gạc N2: 5 gói
18. Thuốc:
    1. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
    2. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào DFPP 30 phút và ngay trước khi kết thúc DFPP 30 phút).

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

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

* 1. Bóng bóp ambu
  2. Bộ đặt nội khí quản
  3. Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

1. ***Các chi phí khác***
   1. Máy lọc máu có chức năng lọc DFPP
   2. Bàn làm thủ thuật.
   3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
   4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
   5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
   6. Bát kền to: 2 cái
   7. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
   8. Ống cắm inox: 1 cái
   9. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
   10. Áo mổ: 2 cái
   11. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
   12. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
   13. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
   14. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.
2. **Người bệnh**
   1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của DFPP.
   2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
   3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
   4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
   5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
3. **Hồ sơ bệnh án**
   1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
   2. Ghi phiếu chỉ định DFPP: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
   3. Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc DFPP, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình DFPP.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật

**Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.

1. **Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
2. **Thực hiện kỹ thuật**

***4.1. Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)

***4.2. Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***

* 1. Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị ―DFPP‖, sau đó lắp 2 màng lọc và dây dẫn máu theo chỉ dẫn trên máy lọc huyết tương.
  2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.

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

***4.3. Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh***

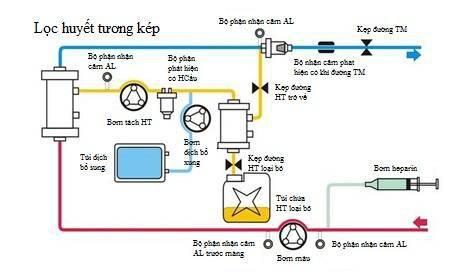
Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng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

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

* 1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
  2. 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).
  3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
  4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. Kết thúc quy trình lọc huyết tương***

Sau khi DFPP 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.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể trong lọc kép

**VI. THEO DÕI**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.
     4. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI DFPP** (có thể phải dừng cuộc lọc).

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

1. 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
   1. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
   2. Tắc hay tuột ống thông tĩnh mạch: đặt lại ống thông tĩnh mạch.
   3. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
   4. Chảy máu: ít xảy ra vì thời gian DFPP 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:

* 1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
  2. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

**\*Chú ý:** Nên lọc huyết tương cách ngày.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ CƠN NHƯỢC CƠ**

**I. 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.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Người 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.

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Không có chống chỉ định.
   2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
      1. Người bệnh dị ứng với dịch thay thế (hay gặp khi xử dụng plasma tươi đông lạnh làm dịch thay thế)
      2. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
      3. 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.

**IV. CHUẨN BỊ**

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

1. Dịch thay thế:
   1. Huyết tương tươi đông lạnh, (phải dùng tròng vòng 6 giờ sau khi dã đông)
2. Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích PEX được tính theo công thức

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

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

1. Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
2. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
3. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

1. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
2. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
3. Găng khám bệnh: 5 đôi
4. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
5. Xà phòng rửa tay
6. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
7. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
8. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
9. Bộ dây truyền: 4 bộ
10. Betadin 10%: 50 ml
11. Băng dính cố định
12. Băng chun cố định, cầm máu.
13. Gạc N2: 5 gói
14. Thuốc:
    1. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
    2. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
    3. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.
2. Bàn làm thủ thuật.
3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
6. Bát kền to: 2 cái
7. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
8. Ống cắm inox: 1 cái
9. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
10. Áo mổ: 2 cái
11. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
12. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
13. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
14. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

**Người bệnh**

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

* + 1. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
    2. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
    3. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
    4. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh

1. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
4. **Thực hiện kỹ thuật**
5. ***Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)
6. ***Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.
     2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
   1. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
7. ***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.

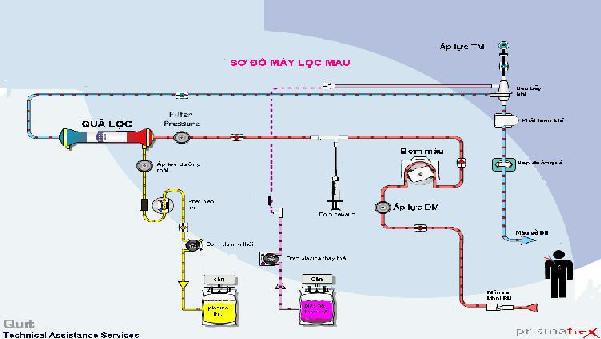
1. ***Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***
   * 1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)

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).

1. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
2. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO D I**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.
     4. Áp lực xuyên màng.

**VII. 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)

1. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
2. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
3. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
4. 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.
5. Nhiễm khuẩn:
   1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
   2. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

***\*Chú ý:***

1. Nếu xử dụng albumin 5% hoặc albumin 5% kết hợp với 500 ml dịch cao phân tử làm dịch thay thế. Để hạn chế rối loạn đông máu nên:
   1. Thay huyết tương cách ngày
   2. Truyền 500 ml plasma tươi đông lạnh sau mỗi lần PEX.
2. Trong đợt PEX người bệnh vẫn tiếp tục được dùng thuốc điều trị nhược cơ.

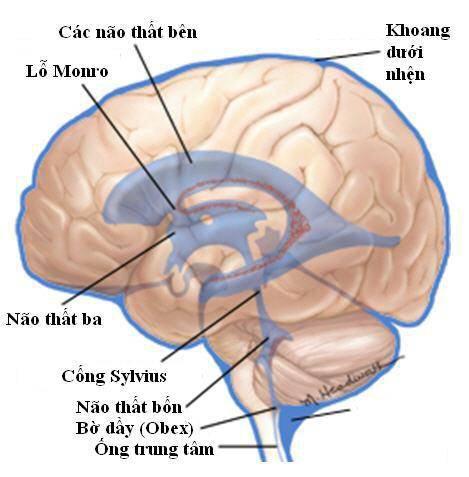
**QUY TRÌNH KỸ THUẬT TIÊU SỢI HUYẾT NÃO THẤT TRONG ĐIỀU**

**TRỊ XUẤT HUYẾT NÃO CHẢY MÁU NÃO THẤT**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

* 1. Chảy máu não thất là yếu tố nguy cơ độc lập làm tăng tỷ lệ di chứng và tử vong cho Người bệnh đột quỵ xuất huyết não. Di chứng và tử vong trong chảy máu não thất thường là hậu quả của biến chứng giãn não thất (giãn não thất thể tắc nghẽn và giãn não thất thể lưu thông).Mức độ nặng của biến chứng giãn não thất tương quan với thể tích máu trong não thất và thời gian dịch não tủy tiếp xúc với máu đông trong não thất.
  2. Tiêu sợi huyết não thất là kỹ thuật sử dụng thuốc tiêu sợi huyết (rt-PA) bơm vào não thất qua dẫn lưu não thất để làm tiêu nhanh máu đông trong não thất (đặc biệt là não thất 3 và não thất 4), tạo thuận làm thông sớm hệ thống não thất phía dưới và từ đó tránh được biến chứng giãn não thất

**II. MỐC GIẢI PHẪU HỆ THỐNG NÃO THẤT**

****

1. Hệ thống não thất gồm có một cặp não thất bên, mỗi não thất bên kết nối với não thất ba bởi lỗ Monro. Não thất ba được kết nối với não thất bốn bởi cống Sylvius
2. Ba trục từ não thất bốn, hai lỗ bên Luschka và một lỗ giữa Magendie, tạo thành một hệ thống các vùng khoang dưới nhện mở rộng trung tâm và kết nối với nhau được gọi là các bể. Các bể ở hố sau kết nối với các khoang dưới nhện

trên các lồi não (cerebral convexities) qua các đường nhỏ tới lá chẩm. Các bể đáy kết nối với các khoang dưới nhện nội sọ và tuỷ sống.

**III. CHỈ ĐỊNH**

Kỹ thuật tiêu sợi huyết não thất được chỉ định cho trường hợp có đầy đủ các tiêu chuẩn sau:

1. Rối loạn ý thức đột ngột
2. Xuất huyết não và/hoặc chảy máu não thất
   1. Thể tích khối máu tụ nhu mô não ≤ 30 mm3 (thể tích khối máu tụ tính theo công thức ABC/2)
   2. Chảy máu não thất 3 và/hoặc não thất 4
3. Giãn não thất cấp thể tắc nghẽn và đã được dẫn lưu não thất ra ngoài
4. Xuất huyết não và/hoặc chảy máu não thất không tiến triển thêm, không có chảy máu mới (chảy máu xung quanh chân dẫn lưu não thất) sau 6 giờ dẫn lưu não thất ra ngoài
5. Huyết áp tâm thu< 200 mmHg trong ít nhất 6 giờ trước khi thực hiện kỹ thuật tiêu sợi huyết não thất

**IV. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Kỹ thuật tiêu sợi huyết não thất chống chỉ định cho một trong các trường hợp sau:

1. Túi phình động mạch não vỡ, dị dạng thông động tĩnh mạch não vỡ hoặc u não
2. Dị dạng mạch ở đám rối mạch mạc hoặc hội chứng Moyamaoya
3. Rối loạn đông máu (số lượng tiểu cầu < 100.000; INR > 1,4)
4. Phụ nữ có thai
5. Xuất huyết não vùng dưới lều (xuất huyết thân não hoặc liệt dây thần kinh số 3)
6. Xuất huyết dưới nhện
7. Xuất huyết não và/hoặc chảy máu não thất tiến triển thêm
8. Xuất huyết nội tạng
9. Xuất huyết dưới da
10. Người bệnh và/hoặc gia đình Người bệnh không đồng ý thực hiện kỹ thuật

**V. CHUẨN BỊ**

1. **Người làm thủ thuật**

Bác sĩ: 01 bác sĩ được đào tạo thành thạo về kỹ thuật dẫn lưu não thất và sử dụng thuốc tiêu sợi huyết và 02 điều dưỡng được đào tạo về phụ giúp bác sĩ dẫn lưu não thất và dùng thuốc tiêu sợi huyết.

1. **Dụng cụ**
   1. Thuốc tiêu sợi huyết rt-PA hay Alteplase (biệt dược là Actilyse ® của công ty Boehringer Ingelheim, có đủ tiêu chuẩn và giấy phép sử dụng của Bộ Y Tế, đóng ống 50 mg alteplase và ống 50 ml nước cất pha thuốc)

Thuốc sát khuẩn tại chỗ, thường dùng Povidone iod 10% (Betadin)

* 1. Dung dịch nước muối sinh lý (NaCl 0,9%) đóng chai vô khuẩn
  2. Ống tiêm loại 5 ml và 10 ml vô khuẩn, kim lấy thuốc vô khuẩn
  3. Băng gạc vô khuẩn, găng tay vô khuẩn, xăng vô khuẩn và áo choàng vô khuẩn
  4. Máy theo dõi (monitor)
  5. Máy theo dõi áp lực nội sọ

1. **Người bệnh**
   1. Kiểm tra các chức năng sống (mạch, huyết áp…), áp lực nội sọ
   2. Thăm khám đánh giá tình trạng ý thức, các tổn thương thần kinh như dấu hiệu liệt, kích thước và phản xạ đồng tử…
   3. Tình trạng dẫn lưu não thất, dịch não tủy (số lượng, tính chất dịch não tủy…)
   4. Kiểm tra lại các phim CT sọ não, MSCT mạch não… để đánh giá lại tình trạng xuất huyết não, chảy máu não thất, nguyên nhân gây xuất huyết não…
   5. Người bệnh và/hoặc người nhà phải ghi bản cam kết làm kỹ thuật
2. **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.

**VI. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ:** Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và cam kết đồng ý thựchiện thủ thuật.
2. **Kiểm tra lại người bệnh:** Kiểm tra lại các chức năng sống củaNgười bệnhtrước khi tiến hành thủ thuật
3. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1. Dẫn lưu não thất**

1. Dẫn lưu não thất được chỉ định để theo dõi, kiểm soát áp lực nội sọ và điều trị giãn não thất cấp
2. Dẫn lưu não thất được đặt vào sừng trán của não thất bên có máu chảy ít nhất (vị trí dẫn lưu não thất được kiểm tra lại bằng CT sọ não)

**3.2. Điều trị hồi sức**

1. Bảo vệ đường hô hấp bằng đặt ống nội khí quản, thông khí nhân tạo nếu hôn mê sâu (GCS < 8). An thần và giảm đau phù hợp bằng midazolam và/hoặc fentanyl
2. Áp lực nội sọ được theo dõi liên tục và điều trị nếu áp lực nội sọ tăng ≥ 20 mmHg trong 5 phút
3. Huyết áp được theo dõi thường xuyên, tốt nhất là theo dõi liên tục bằng

ống thông động mạch và điều trị nếu huyết áp trung bình ≥ 120 mmHg

(nicardipine) hoặc < 90 mmHg (noradrenalin)

Rút ống nội khí quản khi GCS > 8 và các phản xạ thân não thỏa đáng

* 1. Các trường hợp thông khí nhân tạo kéo dài và khó cai thở máy, tiến hành mở khí quản sau 5 ngày đặt ống nội khí quản
  2. Các xét nghiệm sinh hóa được thực hiện hang ngày để theo dõi chức năng gan, thận và điện giải

1. **Kỹ thuật tiêu sợi huyết não thất**

Các thao tác thực hiện kỹ thuật tiêu sợi huyết não thất phải đảm bảo tuyệt

đối vô khuẩn và được tiến hành theo các bước sau (xem thêm sơ đồ)

Bơm thuốc tiêu sợi huyết (rt-PA) vào não thất

* 1. Mặc áo choàng vô khuẩn, đi gang tay vô khuẩn, sát khuẩn tại chỗ bơm thuốc (chạc 3 trên dẫn lưu não thất) bằng Povidine iod 10%, trải xăng vô khuẩn
  2. Dùng bơm tiêm vô khuẩn hút ra 6 ml dịch não tuỷ qua dẫn lưu não thất
  3. Bơm 1 mg rt-PA trong bơm tiêm vô khuẩn vào não thất qua dẫn lưu não thất
  4. Dùng bơm tiêm vô khuẩn bơm 5ml nước muối sinh lý vào não thất qua dẫn lưu não thất

Đóng hệ thống dẫn lưu não thất trong 2 giờ, trong thời gian này, áp lực nội sọ được theo dõi liên tục

* 1. Nếu áp lực nội sọ tăng trên 20 mmHg trong hơn 5 phút mà không có kích thích nào tới Người bệnh thì điều trị tăng áp lực nội sọ bằng truyền manitol tĩnh mạch, tăng thông khí (nếu Người bệnh được thông khí nhân tạo)
  2. Nếu áp lực nội sọ vẫn tăng sau các điều trị trên thì mở hệ thống dẫn lưu não thất để dẫn lưu dịch não tuỷ ra ngoài
  3. Nếu áp lực nội sọ vẫn tăng sau khi mở hệ thống dẫn lưu não thất thì tiến hành chụp CT sọ não cấp cứu để loại trừ biến chứng chảy máu

Sau 2 giờ đóng hệ thống dẫn lưu não thất, mở hệ thống dẫn lưu não thất để dẫn lưu dịch não tủy ra ngoài

Phim CT sọ não được chụp lại sau 24 giờ, 48 giờ và 72 giờ

Thuốc tiêu sợi huyết (rt-PA) được bơm vào não thất mỗi 8 giờ cho tới khi máu trong não thất ba và não thất bốn tiêu hết với tổng liều tối đa ≤ 9 mg

**VII. THEO DÕI**

1. **Theo dõi sát các chỉ số sinh tồn**, tình trạng ý thức, mạch, huyết áp, điện timđồ, tình trạng hô hấp .
2. **Theo dõi diễn biến và kết quả của kỹ thuật:** Thay đổi lâm sàng (Glasgow),

điện tâm đồ, kết quả tái thông não thất, áp lực nội sọ, tình trạng hô hấp, huyết áp,..

1. **Theo dõi các biến chứng của thuốc tiêu sợi huyết:** Chảy máu tại nơi bơmthuốc, chân catheter, chảy máu dưới da, thay đổi ý thức (xuất huyết não), đái máu, xuất huyết tiêu hóa,..

**VIII. BIẾN CHỨNG VÀ TAI BIẾN**

1. Xuất huyết não và/hoặc chảy máu não thất mới
   1. Khối máu tụ nhu mô não và/hoặc chảy máu não thất tiến triển (tái phát)
   2. Chảy máu não xung quanh chân dẫn lưu não thất
2. Nhiễm trùng thần kinh trung ương
   1. Viêm não thất, viêm màng não
   2. Áp xe não dưới màng nhện

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU LIÊN TỤC CẤP CỨU**

**TRONG ĐIỀU TRỊ SUY ĐA TẠNG**

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 (> 12 giờ) nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân dưới 50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn (≥ 35ml/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.

Suy đa tạng thường trong bệnh cảnh tổn thương đa cơ quan, căn nguyên có thể do nhiễm khuẩn hoặc không do nhiễm khuẩn có liên quan đến các đáp ứng viêm hệ thống và các cytokine. Dẫn đến tăng tính thấm thành mạch, huyết khối trong các vi mao mạch dẫn đến thiếu oxy tế bào , hậu quả là suy các tạng,rối loạn huyết động, rối loạn nước điện giải và thăng bằng toan kiềm.

Mục đích của áp dụng kỹ thuật này nhằm điều chỉnh các rối loạn nước, điện giải, thăng bằng toan kiềm và đào thải các chất mà bình thường do các tạng đảm nhiệm, kết hợp sửa chữa nguyên nhân chờ thời gian hồi phục.

Kỹ thuật lọc máu liên tục CVVH có hiệu quả và an toàn cho các bệnh suy đa tạng đặc biệt ở các Người bệnh có huyết động không ổn định.

1. **CHỈ ĐỊNH**

Suy đa tạng

* 1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
     1. Dị ứng với màng lọc
     2. Tụt huyết áp: huyết áp tâm thu < 90 mmHg

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện:** Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làm việctrong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
2. **Phương tiện, dụng cụ**

***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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

1. Bộ đặt nội khí quản
2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

***2.3. Các chi phí khấu hao khác***

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có

mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

**4. Hồ sơ bệnh án**

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật.
2. **Kiểm tra lại Người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuật được không.
3. **Thực hiện kỹ thuật**

***3.1. Kết nối và vận hành các bơm***

1. 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
2. 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 mỗ 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).

* 1. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
  2. 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)
  3. 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 quảlọc: từ18–22 giờ

**-** Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: ngừng được thuốc vận mạch ít nhất 12 giờmà huyết động vẫn ổn định, giảm tình trạng suy thận (nước tiểu >50ml/h và creatinin<150µmol/L); P/F>250.

***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 với 500 ml dung dịch 0,9%

**VI. 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 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

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.

1. 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.
2. 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.
3. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU THẨM TÁCH LIÊN TỤC (CVVHDF) TRONG VIÊM TỤY 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 (> 12 giờ) 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 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 veno-venous 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 như sốc nhiễm khuẩn.

Trong viêm tụy cấp (VTC) nặng các đáp ứng viêm hệ thống xảy ra mạnh mẽ giải phóng vào máu các cytokine, chính các cytokine gây tổn thương tạng thứ phát và gây vòng xoắn bệnh lí suy đa tạng bao gồm các hậu quả; rối loạn nước, điện giải và thăng bằng toan kiềm và tụt huyết áp…

Kỹ thuật lọc máu liên tục CVVHDF đã được áp dụng cho Người bệnh VTC nặng và đã được chứng minh qua các nghiên cứu ngoài nước là có hiệu quả và an toàn cho các bệnh sốc nhiễm khuẩn.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Viêm tuy cấp nặng

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Không có chống chỉ định tuyệt đối, tuy nhiên cần thận trọng chỉ định trong

các trường hợp sau:

1. Không nâng được huyết áp tâm thu ≥ 90 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch.
2. Rối loạn đông máu nặng
3. Giảm tiểu cầu nghi ngờ do heparin trong các trường hợp dùng chống đông heparin
4. **Người thực hiện**
   1. Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục và kỹ thuật đặt cathter 2 nòng theo phương pháp Seldinger.

Hai điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, trong đó một người phụ đặt catheter tĩnh mạch chuẩn bị đường vào mạch máu, điều dưỡng còn lại chuẩn bị máy lọc máu.

1. **Phương tiện, dụng cụ**

***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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

* + 1. Bộ đặt nội khí quản
    2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

1. ***Các chi phí khấu hao khác***

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm

panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

**4. Hồ sơ bệnh án**

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồngý tham gia kỹ thuật.
2. **Kiểm tra lại người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuật được không.
3. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1.** **Kết nối và vận hành các bơm**

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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)
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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), bơm dịch thẩm tách 35ml/kg/giờ.

* 1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
  2. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ

1. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU HẤP PHỤ CYTOKINE VỚI QUẢ LỌC PMX (POLYMICIN B)**

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 cà 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.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   1. Sốc nhiễm khuẩn và nhiễm khuẩn nặng
   2. Suy đa tạng, viêm tụy cấp nặng
   3. Bỏng nặng
   4. nhiễm cúm nặng …
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Không có chống chỉ định tuyệt đối, tuy nhiên cần thận trọng chỉ định

trong các trường hợp sau:

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

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện**
   1. Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục , và lọc máu hấp phụ và kỹ thuật đặt cathter 2 nòng theo phương pháp Seldinger.
   2. Hai điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, trong đó một người phụ đặt catheter tĩnh mạch chuẩn bị đường vào mạch máu,

điều dưỡng còn lại chuẩn bị máy lọc máu.

1. **Phương tiện, dụng cụ**

**2.1. 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

Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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 Băng dính bản rộng, iodine 10%

Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

Mắc hệ thống dây và quả lọc theo hướng dẫn hoặc kết hợp với máy lọc máu liên tục hoặc máy lọc máu ngắt quãng (xem thêm phụ lục hướng dẫn).

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

* + 1. Bộ đặt nội khí quản
    2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

**2.3.Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, hoặc máy thận nhân tạo ,bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay

quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục hoặc máy thận nhân tạo).

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

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

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồngý tham gia kỹ thuật.

**Kiểm tra lại Người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuật được không.

1. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1. Kết nối và vận hành các bơm:**

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

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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)
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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).

1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
   1. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
   2. 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).
2. ***Nếu kết hợp với máy thận nhân tạo***
   1. Kết nối máy lọc máu ngắt quãng với đường vào tĩnh mạch Người bệnh thông quan catheter đã chuẩn bị trước.
   2. 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
   3. Sử dụng chống đông heparin theo phác đồ dùng heparin trong lọc máu ngắt quãng (xem hướng dẫn sử dụng chống đông).
   4. Thời gian lọc từ 18 đến 22 giờ cho 01 quả lọc.

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU THẨM TÁCH LIÊN TỤC CẤP CỨU (CVVHDF) TRONG SUY ĐA TẠNG**

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 (> 12 giờ) 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 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 veno-venous 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 như sốc nhiễm khuẩn.

Trong suy đa tạng (SĐT) nặng các đáp ứng viêm hệ thống xảy ra mạnh mẽ giải phóng vào máu các cytokine, chính các cytokine gây tổn thương tạng thứ phát và gây vòng xoắn bệnh lí suy đa tạng bao gồm các hậu quả; rối loạn nước, điện giải và thăng bằng toan kiềm và tụt huyết áp…

Kỹ thuật lọc máu liên tục CVVHDF đã được áp dụng cho người bệnh SĐT và đã được chứng minh qua các nghiên cứu ngoài nước là có hiệu quả và an toàn cho các bệnh sốc nhiễm khuẩn.

1. **CHỈ ĐỊNH**

Suy đa tạng

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

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

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

**IV.CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện**
   1. Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục và kỹ thuật đặt cathter 2 nòng theo phương pháp Seldinger.
   2. Hai điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, trong đó một người phụ đặt catheter tĩnh mạch chuẩn bị đường vào mạch máu, điều dưỡng còn lại chuẩn bị máy lọc máu.
2. **Phương tiện, dụng cụ**

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 0,9% 1000 ml, natribicarbonate 0,14% Canxi Clorua 10% (nếu dịch thay thế là Citrate) Găng vô trùng, găng khám

Bơm tiêm các loại 1ml, 5ml, 10ml, 20 ml, 50ml, Kim lấy thuốc, dây truyền Gạc N2, băng dính bản rộng, Iodine 10%, mũ và khẩu trang phẫu thuật

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

1. Bộ đặt nội khí quản
2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

**2.3.** **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

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

**CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

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

* 1. **Kiểm tra lại người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
  2. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.3.** **Kết nối và vận hành các bơm**

1. 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
2. Vận hành các bơm:
   1. 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 mỗ 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).
   2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
   3. 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).
3. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục).
4. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ.
5. 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).

**3.4.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI.** **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 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

**VII.** **XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ CƠN NHƯỢC CƠ VỚI DỊCH THAY THẾ ALBUMIN 5%**

**I. 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 thế là dung dịch albumin 5% thay cho huyết tương do đó giúp hạn chế các phản ứng dị ứng và các biến chứng có liên quan đến huyết tương.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Người 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 số lần PEX từ 3 – 8 lần (trung bình 4 - 6 lần) theo đáp ứng của người bệnh.

Có tiền sử sốc phản vệ với huyết tương.

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Không có chống chỉ định.
   2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
      1. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
      2. Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý trong quá trình đặt ống thông tĩnh mạch để PEX.
      3. Giá thành cao cần cân nhắc trước khi tiến hành kỹ thuật
      4. 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

**IV. CHUẨN BỊ**

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

* 1. Dịch thay thế: albumin 5%

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

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

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

1. Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
2. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
3. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
4. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
5. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
6. Găng khám bệnh: 5 đôi
7. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
8. Xà phòng rửa tay
9. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
10. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
11. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
12. Bộ dây truyền: 4 bộ
13. Betadin 10%: 50 ml
14. Băng dính cố định
15. Băng chun cố định, cầm máu.
16. Gạc N2: 5 gói
17. Thuốc:
    1. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
    2. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
    3. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.
18. Bóng bóp ambu
19. Bộ đặt nội khí quản
20. Hộp chống sốc phản vệ (theo danh mục của bộ y tế)

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.
2. Bàn làm thủ thuật.
3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
6. Bát kền to: 2 cái
7. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
8. Ống cắm inox: 1 cái
9. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
10. Áo mổ: 2 cái

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

* + 1. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
    2. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
    3. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   * 1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
     2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
     3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
     4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
     5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
4. **Thực hiện kỹ thuật**
5. ***Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)
6. ***Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.
     2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
   1. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
7. ***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

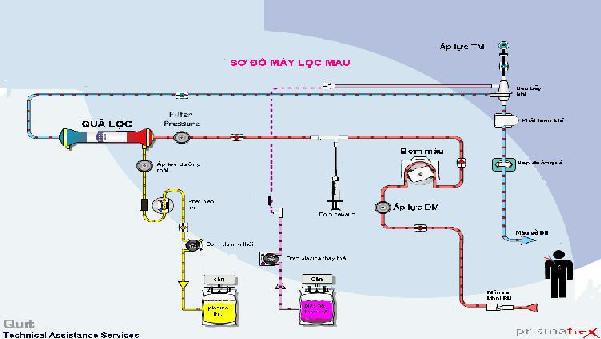
máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 80-100 ml/phút.

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
2. 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).
3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO D I**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.
     4. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).

1. Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
2. Sốc phản vệ: rất hiếm xảy ra khi dùng dịch thay thế là albumin, nếu xảy ra bắt buộc phải dừng quá trình PEX. 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)
3. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
4. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
5. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
6. 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.
7. Nhiễm khuẩn:
   1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
   2. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

***\*Chú ý:*** Đểhạn chếrối loạn đông máu nên:

1. Thay huyết tương cách ngày
2. Nếukhông có tiền sử sốc phản vệ, và có giảm nhiều các yếu tố đông máu thì sau mỗi lần PEX có thể truyền 500 ml huyết tương tươi đông lạnh.

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

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỌC HÚT DỊCH MÀNG TIM DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Bình thường khoang màng ngoài tim chứa 15-50ml dịch. Khi Người bệnh có tràn dịch màng ngoài tim thì biểu hiện lâm sàng phụ thuộc chủ yếu vào số lượng và tỷ lệ xuất hiện dịch hoặc máu ở khoang màng ngoài tim. Biểu hiện nặng nề nhất là suy sụp chức năng tâm thất, gây giảm cung lượng tim, tụt huyết áp và có thể gây ngừng tim.

Sử dụng siêu âm tại giường cho phép các bác sỹ khoa cấp cứu đánh giá nhanh chóng dịch màng ngoài tim, xác định suy sụp thất trái gây ép tim cấp và phải xử trí chọc dò dịch màng ngoài tim ngay lập tức.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   1. Chọc dò dịch màng ngoài tim cấp cứu: Người bệnh nghi ngờ ép tim cấp có thay đổi huyết động đe dọa đến tính mạng.
   2. Chọc dò dịch màng ngoài tim không cấp cứu: Hút dịch màng ngoài tim ở những Người bệnhcó huyết động ổn định để chẩn đoán nguyên nhân.

**III.CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

1. Rối loạn đông máu chưa được điều chỉnh.
2. Tràn dịch màng ngoài tim số lượng ít

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Phương tiện, dụng cụ**

1. Thường có bộ dụng cụ chọc dò dịch màng ngoài tim được đóng gói sẵn, bao gồm:
2. Kim cỡ 18 gauge (có thể dùng kim chọc dịch não tủy cỡ số 18 gauge)
3. Bơm tiêm 50ml, 20ml
4. Lidocain 1%, 10-20ml
5. Dung dịch sát trùng: Betadine
6. Găng, gạc, mũ, xăng vô trùng
7. Monitor theo dõi liên tục điện tim
8. Máy siêu âm tại giường
9. Găng phủ đầu dò siêu âm vô trùng
10. Dây kẹp kết nối kim chọc với V1 của máy theo dõi điện tâm đồ
11. **Người bệnh**
    1. Người bệnh ở tư thế nằm đầu cao 30-45 độ so với mặt giường để dịch khu trú xuống dưới khoang màng ngoài tim, có thể nằm ngữa.
12. **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.

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. Đặt một đường truyền tĩnh mạch chắc chắn.
   2. Thở oxy gọng kính
   3. Đặt monitor theo dõi liên tục điện tim, và SpO2
   4. Xác định mốc giải phẫu: vị trí thường dùng nhất là dưới mũi ức và bờ ức sườn trái.

**1. Kỹ thuật xác định dịch màng ngoài tim bằng siêu âm**

Vị trí đầu dò siêu âm thường áp dụng là dưới mũi ức và mặt cắt trục dọc cạnh ức. Tuy nhiên vị trí đầu dò tốt nhất phụ thuộc nhiều yếu tố bao gồm trong đó có vị trí của người bệnh.

*Chọc dò dịch màng ngoài tim theo đường dưới mũi ức*

Đầu dò siêu âm được đặt ngang ở bờ xương sườn trái và mũi ức hướng chùm siêu âm lên vai trái của người bệnh.

1. Cấu trúc gần nhất với đầu dò, hiện trên đỉnh của màn hình là gan được xem là dấu mốc
2. Dưới gan là thất phải
3. Dịch màng ngoài tim là một cấu trúc đồng âm bao quanh tim



*Mặt dưới mũi ức của tim có kèm tràn dịch màng ngoài tim*

*Chọc dò dịch màng ngoài tim theo đường cạnh ức*

1. Đầu dò siêu âm được đặt cạnh ức trái giữa khoang liên sườn hai và bốn
2. Mốc chỉ điểm của đầu dò siêu âm nên hướng về vai phải của người bệnh
3. Chúng ta nhìn thấy rõ nhĩ trái, van hai lá, thất trái và động mạch chủ đoạn xuống
4. Tìm kiếm dịch màng ngoài tim bao quanh tim

356



*Mặt cắt trục dọc cạnh ức với dịch màng ngoài tim*

1. **Kỹ thuật chọc dò**
   1. Sát trùng vị trí chọc dò bằng dung dịch sát khuẩn, trải xăng vô khuẩn, và gây tê tại chỗ bằng lidocain 1%.
   2. Thành ngực được phủ găng vô khuẩn.
   3. Vị trí lý tưởng của chọc kim qua da là nơi dịch đọng nhiều nhất và gần với thành ngực.
   4. Đầu dò siêu âm được phủ gel và găng vô trùng, đặt theo một trong hai vị trí nói trên.
   5. Xác định dịch màng ngoài tim trên màn hình đó là khoảng trống âm.
   6. Khoảng cách từ đầu dò đến dịch màng ngoài tim có thể ước lượng trên máy siêu âm.
   7. Dùng 1 kim cỡ 16-18 gauge đã gắn với xilanh cỡ 20 hoặc 50ml chọc cạnh đầu dò siêu âm xuyên qua thành ngực vào khoang màng ngoài tim. Nếu thời gian cho phép, kẹp điện cực V1 với kim chọc dò.
   8. Chọc kim chậm, vừa chọc vừa hút xi lanh hút áp lực âm cho đến ra dịch, khi chọc nên quan sát điện tâm đồ xem có thay đổi đột ngột sóng điện tim do chạm vào thành cơ tim.
   9. Khi xi lanh hút ra dịch, giữ nguyên kim chọc, lắp ba trạc, một đầu nối với xi lanh, một đầu nối với túi đựng vô khuẩn.
   10. Tiến hành lấy dịch làm xét nghiệm và hút dẫn lưu dịch màng ngoài tim nếu có chỉ định
   11. Rút bỏ kim khi hết dịch màng ngoài tim.

**VI. BIẾN CHỨNG VÀ TAI BIẾN**

***Thủng thành tim:***

Biểu hiện: ST chênh lên ở điện cực gắn vào kim, xuất hiện ngoại tâm thu, hút ra máu đỏ tươi

Xử trí: rút kim ngay, theo dõi tiến triễn, nếu tràn máu màng ngoài tim tiến triễn nặng lên, phải mổ cấp cứu.

***Loạn nhịp tim***: ngoại tâm thu, con nhịp nhanh hoặc nhịp chậm; phải rút kim ngay

***Tràn khí màng phổi***: có thểgặp khi chọc đường trước ngực; xử trí như tràn khímàng phổi

***Thủng tạng rỗng, chọc vào gan***: khi chọc đường mũi ức

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỌC DỊCH – MÁU MÀNG TIM**

**TRONG HỒI SỨC CẤP CỨU**

1. **ĐẠI CƯƠNG/ ĐỊNH NGHĨA**

Tràn dịch màng tim là một bệnh lí khá thường gặp trên lâm sàng. Số lượng dịch màng ngoài tim gây ép tim thây đổi rất khác nhau. Chỉ cần 200 ml dịch màng ngoài tim xuất hiện nhanh trong vài phút đến vài giờ như sau chấn thương, máu màng ngoài tim có thể gây ép tim, nhưng nếu dịch màng ngoài tim xuất hiện từ từ trong vài ngày tới vài tuần thỡ số lượng dịch có thể tới 2000ml mới gây ép tim.

Chọc dịch màng ngoài tim là một thủ thuật rút dịch ở khoang màng ngoài tim, và nó có thể cứu sống Người bệnhbị ép tim cấp

**II. CHỈ ĐỊNH**

1. Tràn dịch, máu màng tim có ép tim cấp
2. Lấy dịch xét nghiệm chẩn đoán (ung thư, nhiễm khuẩn, nhiễm nấm…)
3. Tràn dịch màng tim số lượng nhiều mặc dù chưa có triệu chứng lâm sàng điển hình vẫn có thể được chỉ định chọc dẫn lưu dịch màng tim
4. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH** (tương đối)- Tăng áp lực động mạch phổi nhiều

- Rối loạn đông máu hoặc chảy máu các cơ quan chưa được điều chỉnh.

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Người thực hiện**

- Người thực hiện thực hiện thủ thuật do các bác sỹ chuyên khoa tim mạch hoặc hồi sức cấp cứu : 01

- Người phụ là bác sỹ chuyên khoa tim mạch hoặc hồi sức cấp cứu, bác sỹ cao học, nội trú: 01

- Người phụ dụng cụ: 01 Điều dưỡngđã được đào tạo

- Người thực hiện làm thủ thuật đội mũ, đeo khẩu khang, rửa tay

**2. Phương tiện, dụng cụ**

**2.1 Vật tư tiêu hao**

**2.2 Dụng cụ cấp cứu**

- Găng vô trùng : 05 đôi

- Bộ dụng cụ cấp cứu hô hấp : bóng

- Găng khám: 06 đôi

- Kim lấy thuốc : 05 cái

- Kim luồn 16 G : 04 chiếc

ambu, mask, ống nội khí quản - Dụng cụ cấp cứu ngừng tuần hoàn

- Lưỡi dao mổ : 01 cái

**2.3 Các chi phí khác**

- Chỉ khâu không tiêu : 02 sợi

- Bơm tiêm 5ml : 05 cái

- Bơm tiêm 10ml : 05 cái

- Bơm tiêm 50ml : 02 cái

- Dây truyền : 02 cái

- Gạc N2 : 02 gói

- Lidocain 2% loại 2ml/ống : 04 ống

**-** Panh có mấu, không mấu

- Hộp bông còn

- Săng lỗ vô trùng

- Áo mổ

- Chi phí khấu hao máy siêu âm

(5000 ca/5 năm)

- Khay quả đậu inox nhỡ

1. Iodine 10% lọ 60ml : 0,5 lọ
2. Fentanyl 0,1mg : 01 ống
3. Mũ phẫu thuật : 04 cái
4. Khẩu trang phẫu thuật : 04 cái

**3. Người bệnh**

* 1. Giải thích cho bệnh (nếu tỉnh) và gia đình về lợi ích và tai biến có thể xảy ra khi chọc dich màng tim, ghi cam kết phẫu thuật
  2. Thở oxy, thở máy và hút đờm hút hầu họng nếu đã đặt ống nội khí quản
  3. Do huyết áp, đo mạch đảo
  4. Mắc máy theo dõi nhịp tim, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
  5. Người bệnhnằm đầu cao 30 – 45 độ để dịch tập trung xuống dưới

1. **Hồ sơ bệnh án**
   1. Ghi chỉ định, có dán cam kết thủ thuật của Người bệnhhoặc người đại diện hợp pháp
   2. Ghi chép đầy đủ thông tin cách tiến hành thủ thuật, diễn biến và biến chứng ( nếu có).

**V. TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ bệnh án
2. Kiểm tra người bệnh
3. Thực hiện Kỹ thuật:
4. **Bước 1**: Sát khuẩn vùng mổ, trải xăng, gây tê tại chỗ.

Xác định vị trí chọc. Vị trí chọc dưới mũi ức 0,5 – 1cm, lệch sang trái 0,5 cm

đối với Người bệnhgầy và 1,5 cm đối với Người bệnhbéo.

1. **Bước 2**: Rạch da nhỏtại vịtrí chọc giúp đưa kim vào dễ hơn.
2. **Bước 3**: chọc qua da : có 2 lựa chọn cho kim chọc dịch màng tim

Kim luồn 16G với nòng bên trong hoặc kim lấy thuốc 18 gauge nối với bơm tiêm 20 ml (thích hợp hơn với Người bệnhtràn dịch màng tim có ngừng tim)

1. Kim với nòng bên trong thì đưa kim chậm hơn và khi rút nòng trong ra có dịch chảy ra là đó vào tới dịch màng ngoài tim. Nòng bên trong kim có tác dụng tránh tắc kim.
2. Khi chọc với kim nối với bơm tiêm thì có thể đưa kim nhanh hơn, vừa đưa kim vào vừa hút , khi nào có dịch vào bơm tiêm là đó vào tới màng ngoài tim. Nhưng kim nối với bơm tiêm thích hợp hơn cho chọc dịch màng tim có ngừng tim. Kim với nòng bên trong có thể nối với bơm tiêm khi rút nòng trong ra.
3. Nếu chọc dịch màng tim với kim nối bơm tiêm, lấy 10 ml lidocain vào trong bơm tiêm, đuổi khí và nối với kim chọc.
4. Lidocain được sử dụng giúp Người bệnhdễ chịu hơn nhưng có thể bỏ qua trong trường hợp chọc dịch màng tim cấp cứu có ngừng tim.
5. Gây tê từng lớp, vừa đưa kim vùa hút cho đến khi vào tới khoang màng ngoài tim
6. Nếu chọc dịch màng tim với kim có nòng bên trong, đưa kim đi từ từ và rút nòng bên trong ra 2 – 5 giây mỗi khi kim chọc vào sâu thêm 0,5 – 1 cm để kiểm tra có dịch chảy ra chưa.
7. Tay không thuận cầm kim và để đầu kim vào vị trí da đó rạch, tay còn lại cầm bơm tiêm hoặc nòng trong kim tựy vào phương pháp lựa chọn.
8. Đưa kim một góc 450 với mặt da và hướng lên vai trái (khớp cùng vai)
9. Đưa kim từ từ cho đến khi đầu kim đi qua xương sườn.

**3.4. Bước 4**: Khi đi qua xương sườn, hạkim 150so với mặt da, đưa kim từtừvào khoang màng ngoài tim. Khi kim vào tới màng ngoài tim sẽ thấy cảm giác ―hẫng tay‖, nhưng để chắc chắn đó chọc vào khoang màng ngoài tim khi thấy dịch chảy ra qua kim.

1. Để đặt dẫn lưu màng ngoài tim thì một nòng dẫn có thể đưa qua kim vào trong màng ngoài tim.
2. Rút bỏ kim ra khỏi guidewire, nong đường vào băng nong 6 – 8 French.
3. Rút bỏ nong, đưa catheter dẫn lưu qua nòng dẫn vào trong màng ngoài tim. Rút bỏ nòng dẫn
4. Nối đầu catheter với đầu ba chạc
5. Khâu catheter vào da và phủ gạc vô khuẩn

**3.5. Bước 5: Dẫn lưu dịch**

1. Có thể thay bơm tiêm 20 ml bằng 50 ml để hút dịch, cung lượng tim sẽ được cải thiện khi hút ra 50 ml.

289

1. Nối với hệ thống dẫn lưu, dẫn lưu dịch màng tim
2. Lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm: vi sinh vật, sinh hóa, tế bào…

**VI. THEO DÕI**

1. *Lưu ý khi làm thủ thuật:*
2. Lắp monitoring theo dõi điện tim trong suốt quá trình làm thủ thuật, khi kim vào tới màng ngoài tim trên điện tim xuất hiện ST chênh lên hoặc xuất hiện ngoại tâm thu.
3. Khi thực hiện thủ thuật dưới hướng dẫn của siêu âm, dung dịch muối trong xylanh được dùng như là chất cản quang để xác định chắc chắn vị trí kim đó vào màng ngoài tim.
4. Trong hầu hết các trường hợp, cho phép lưu ống dẫn lưu màng ngoài tim

khoảng 24 tới 48 giờ.

1. Theo dõi số lượng và màu sắc dịch ra: tùy thuộc vào tình trạng dịch ban đầu, theo dõi để phát hiện sớm biến chứng tắc dẫn lưu, tràn máu khoang màng ngoài tim
2. Siêu âm hàng ngày để đánh giá số lượng dịch màng tim

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Chọc thủng buồng tim, nhịp nhanh thất hoặc nhịp chậm, rách mạch máu cần phải phẫu thuật, chảy máu khoang màng ngoài tim, rách động mạch vành, phù phổi cấp, ngừng tim
2. Tràn khí màng phổi cần phải đặt dẫn lưu khoang màng phổi
3. Tắc dẫn lưu: Khi dẫn lưu lâu hơn, catheter có thể được giữ tránh tắc bằng 3 cách sau:
4. Hút dẫn lưu liên tục
5. Bơm rửa catheter mỗi 1 – 2 giờ.
6. Bơm vào nòng catheter urokinase và mở catheter mỗi 2 – 4 giờ và mở trong 1 giờ.
7. Nhiễm khuẩn: bổ sung thêm thuốc kháng sinh
8. Tổn thương các tạng trong ổ bụng: nếu chảy máu trong ổ bụng do tổn thương các tạng ngay lập tức mời phẫu thuật viên hội chẩn để mổ.

ĐẶT CATHETER MỘT NÒNG HOẶC HAI NÒNG TĨNH MẠCH ĐÙI ĐỂ LỌC MÁU

ĐẠI CƯƠNG

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

CHỈ ĐỊNH

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

CHỐNG CHỈ ĐỊNH

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

CHUẨN BỊ

Người thực hiện

02 bác sĩ: 01 bác sĩ thực hiện thủ thuật, 01 bác sĩ chuẩn bị dụng cụ và phụ.

01 điều dưỡng: phụ giúp các bác sĩ tiến hành thủ thuật.

Phương tiện

Giường thực hiện thủ thuật: 01 chiếc

Catheter hai nòng hoặc một nòng để lọc máu cấp cứu( shoetterm)

Dung dịch betadin sát trùng 01 lọ

Săng vô khuẩn loại có lỗ: 01 chiếc

Săng vô khuẩn không có lỗ: 01 chiếc

Thuốc gây tê lidocain 2%: 04 ống

Nước muối sinh lý 0,9%: 500ml

Heparin 3-5ml

Kim tiêm, bơm tiêm 5ml: 01 chiếc

Bơm tiêm 20ml: 02 chiếc

Bông băng, gạc vô trùng: 04 gói

Găng tay vô trùng: 03 đôi

Bộ dụng cụ và thuốc chống choáng, chống sốc phản vệ.

Người bệnh

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

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

Hồ sơ bệnh án

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

CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Kiểm tra hồ sơ

Kiểm tra các xét nghiệm đã được làm.

Kiểm tra người bệnh

Đối chiếu tên, tuổi, chẩn đoán bệnh.

Thực hiện kỹ thuật

Người bệnh được thử phản ứng với thuốc gây tê lidocain.

Người bệnh được theo dõi mạch, huyết áp trước khi tiến hành thủ thuật.

Người bệnh được nằm ngửa, thoải mái.

Bác sĩ rửa tay, đi găng vô trùng, mặc áo thủ thuật.

Sát trùng da vùng định đặt catheter.

Trải săng vô trùng loại có lỗ.

Xác định vị trí động mạch đùi. sẽ chọc phía trong đọng mạch đùi.

Gây tê da và tổ chức dưới da vùng đặt catheter.

Đưa kim dẫn đường chính xác theo đường đi của kim thăm dò khi có máu tĩnh mạch ra luồn guidewire. Đưa kim mở đường vào theo guidewire sau đó dùng dao để mở đường qua da cho kim mở đường vào để mở đường vào tĩnh mạch. Rút kim mở đường vào tĩnh mạch và luồn catheter vào đùi.

Rút guidewire và dung bơm tiêm heparin bơm chậm vào hai nhánh catheter, thông thường khoảng 1,5ml mỗi bên.

Khâu cố định chân catheter.

Băng vùng chân catheter.

Cho Người bệnh về giường bệnh.

THEO DÕI

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

Kiểm soát đau.

TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

Tai biến thường gặp nhất khi đặt catheter tĩnh đùi là chọc vào động mạch .đùi  Xử trí bằng tạm dừng thủ thuật, ép cầm máu khoảng 15-20 phút.

Tạo lỗ dò thông động tĩnh mạch: it gặp. Thường kim xâm nhập tĩnh mạch chọc xuyên qua cả động mạch và tĩnh mạch. Sau khi rút catheter, tạo lỗ rò động tĩnh  mạch. Xử trí: mổ và khâu bít lỗ rò.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT RỬA BÀNG QUANG Ở NGƯỜI BỆNH HỒI SỨC CẤP CỨU VÀ CHỐNG ĐỘC**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Rửa qua bàng quang là phương pháp dùng ống thông đưa qua niệu đạo vào bàng quang để làm sạch và điều trị.

**II.CHỈ ĐỊNH**

1. Người bệnh đặt thông tiểu liên tục dài ngày.
2. Người bệnh có nhiễm khuẩn ở bàng quang.
3. Chảy máu bàng quang.
4. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH:** Nghi ngờthủng bàng quang.

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Người thực hiện:** 01 điều dưỡng được đào tạo chuyên khoa hồi sức cấp cứu.

**2. Phương tiện, thuốc**

**2.1 Vật tư tiêu hao**

* 1. Ống thông bàng quang 3 chạc: 01 cái.
  2. Găng sạch:01 đôi
  3. Găng vô khuẩn: 01 đôi.
  4. Khay quả đậu vô khuẩn
  5. Panh vô khuẩn
  6. Dây truyền: 01 cái.
  7. Bơm tiêm 50ml đầu to: 01 cái.,
  8. Gạc vô khuẩn
  9. Bát kền
  10. Săng vô khuẩn
  11. Tấm nilon
  12. Natriclorua 0,9% 500ml
  13. Povidin xanh
  14. Bơm tiêm 20ml: 02 cái
  15. Bình phong
  16. Cọc truyền
  17. Túi dẫn lưu: 01 cái.
  18. Dung dịch sát khuẩn tay nhanh
  19. Xà phòng diệt khuẩn.
  20. Mũ: 01 cái.
  21. Khẩu trang: 01 cái.
  22. Dung dịch khử khuẩn sơ bộ.

**2.2. Thuốc theo chỉ định (nếu có).**

**2.3*.* Dụng cụ cấp cứu**

* 1. Hộp chống sốc theo quy định.
  2. Bóng Ambu, mask. Bộ đặt nội khí quản (nếu cần)

1. **Người bệnh**
   1. Thông báo, giải thích động viên Người bệnh và gia đình Người bệnh việc sắp làm.
2. **Hồ sơ bệnh án:** phiếu chăm sóc, bảng theo dõi.
3. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH:**
4. Điều dưỡng đội mũ, rửa tay bằng xà phòng diệt khuẩn dưới vòi nước, đeo khẩu trang.
5. Mang dụng cụ đã chuẩn bị đến giường bệnh. Che bình phong.
6. Chuẩn bị dịch rửa: pha thuốc vào chai dịch, treo chai dịch lên cọc truyền
7. Đắp ga, cởi quần Người bệnh, đặt Người bệnh tư thế thích hợp. trải nilon dưới vùng rửa. Mở bộ dụng cụ đặt giữa 2 chân của Người bệnh.
8. Sát khuẩn tay nhanh.
9. Đi găng vô khuẩn.
10. Dùng gạc thấm povidine sát khuẩn ống thông bàng quang và đoạn nối với túi dẫn lưu, trải săng dưới đoạn nối.
11. Kẹp thông tiểu tháo túi dẫn lưu nước tiểu để đuôi ống thông vào khay quả đậu (nếu ống thông bàng quang một nòng) dùng gạc tẩm povidine bọc quanh

đầu túi dẫn lưu và đặt trên săng vô khuẩn. Mở nắp nhánh ống thông ba chạc sát khuẩn lại lắp dây dẫn dịch rửa vào ống thông tiểu, dùng panh kẹp nhánh nối với túi dẫn lưu.

1. Tháo găng sát khuẩn tay nhanh. Mở khoá cho dịch chảy vào bàng quang khoảng 250ml hoặc theo chỉ định, rồi khoá lại. Dùng tay xoa vùng bàng quang.
2. Điều dưỡng sát khuẩn tay đi găng vô khuẩn tháo dây dẫn dịch nối túi dẫn lưu (nếu sonde bàng quang một nòng) mở kẹp nhánh nối với túi dẫn lưu (nếu

sonde bàng quang ba chạc) cho dịch chảy ra hết. Và tiếp tục chu kỳ rửa tiếp theo.

11. Kết thúc quá trình rửa: điều dưỡng khóa đường dịch lại sát khuẩn tay đi găng vô khuẩn dùng panh kẹp sonde bàng quang.

1. với sonde bàng quang 1 nòng: Tháo dây dẫn dịch ra dùng gạc tẩm betadine sát khuẩn lại đầu sonde và đầu túi dẫn lưu rồi nối lại túi dẫn lưu với sonde và mở kẹp sonde bàng quang ra.
2. Với ống thông bàng quang ba nòng: tháo dây dẫn dịch ra dùng gạc tẩm povidine sát khuẩn lại đầu ống thông rồi dùng nắp đóng lại và mở kẹp ống thông bàng quang ra.

12. Thu dọn dụng cụ, điều dưỡng tháo găng sát khuẩn tay. đặt Người bệnh về tư thế thoải mái.

13. Rửa tay bằng xà phòng diệt khuẩn dưới vòi nước.

1. Ghi phiếu theo dõi (tính chất màu sắc số lượng dịch vào, số lượng dịch ra).

**VI. THEO DÕI**

- Màu sắc dịch rửa bằng quang

- Số lượng dịch vào và dịch ra khỏi bằng quang. - Theo dõi các tai biến và biến chứng.

**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ:**

2.1 Chảu máu bàng quang báo bác sỹ.

2.2 Nhiễm khuẩn do kỹ thuật rửa không đảm bảo vô khuẩn.phải đảm bảo vô khuẩn trong suốt quá trình rửa.

2.3 Tắc ông thông bàng quang do cục máu đông : thông hoặc thay ống thông.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG TRONG ĐIỀU TRỊ HỘI CHỨNG GUILLAIN-BARRE VỚI DỊCH THAY THẾ ALBUMIN5%**

**I. 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 Albumin 5%. Do đó làm cải thiện tình trạng yếu cơ và giúp cho người bệnh được hồi phục nhanh cơ lực.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   1. HC Guillain-Barre‘ trong giai đoạn tiến triển của bệnh. PEX càng sớm càng tốt. Thời gian giữa các lần PEX (hàng ngày hoặc cách ngày), số lần PEX từ 3-15 lần (trung bình 4 - 6 lần) tùy theo đáp ứng của người bệnh.
   2. Có tiền sử sốc phản vệ với huyết tương.
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Không có chống chỉ định.
   2. Thận trọng trong một số trường hợp sau:
      1. Người bệnh đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của Người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật
      2. Người bệnh đang có rối loạn đông máu: cần chú ý trong quá trình đặt ống thông tĩnh mạch để PEX.
      3. Giá thành cao

**IV. CHUẨN BỊ**

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

***2.1. Vật tư tiêu hao***

* 1. Dịch thay thế: albumin 5%

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

**Vdịch thay thế = (1-Ht)x(0,065 x Wkg)**

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

1. Bộ túi, dây và quả tách huyết tương với 2 quả lọc
2. Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
3. Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn

1. Mũ, khẩu trang phẫu thuật
2. Găng tay vô khuẩn: 5 đôi
3. Găng khám bệnh: 5 đôi
4. Dung dịch sát khuẩn rửa tay nhanh
5. Xà phòng rửa tay
6. Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
7. Bơm tiêm 20 ml: 10 chiếc
8. Kim lấy thuốc: 5 chiếc
9. Bộ dây truyền: 4 bộ
10. Betadin 10%: 50 ml
11. Băng dính cố định
12. Băng chun cố định, cầm máu.
13. Gạc N2: 5 gói
14. Thuốc:
    1. Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
    2. Canxiclorua 2gram (tiêm tĩnh mạch 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
    3. Methylprednisolon 80 mg tiêm tĩnh mạch trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

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

***2.3. Các chi phí khác***

1. Máy lọc máu có chức năng PEX.
2. Bàn làm thủ thuật.
3. Kẹp có mấu, không mấu: 4 Cái
4. Kéo thẳng nhọn: 2 cái
5. Hộp đựng bông cồn: 1 cái
6. Bát kền to: 2 cái
7. Khay quả đậu inox nhỡ: 2 cái
8. Ống cắm inox: 1 cái
9. Săng lỗ vô trùng: 2 cái
10. Áo mổ: 2 cái
11. Chi phí khủ khuẩn máy lọc huyết sau mỗi lần thực hiện thủ thuật
12. Chi phí bão dưỡng máy lọc huyết tương
13. Chi phí khấu hao máy lọc huyết tương
14. Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.

1. **Người bệnh**
   * 1. Giải thích cho người bệnh, gia đình người bệnh biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
     2. Người bệnh nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
     3. Chân bên đặt ống thông tĩnh mạch: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
     4. Nếu đặt tĩnh mạch cảnh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.
     5. Nơi thực hiện: tại giường người bệnh
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * 1. Gia đình hoặc người bệnh ký cam kết làm thủ thuật.
     2. Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
     3. 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.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ýtham gia kỹ thuật
2. **Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
3. **Kiểm tra Quy trình dùng thuốc chống đông** (phân loại nguy cơ và dùngthuốc chống đông theo phác đồ)
4. **Thực hiện kỹ thuật**
5. ***Đặt ống thông tĩnh mạch*** (xin xem bài đặtống thông tĩnh mạch đểlọc máu)
6. ***Thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể***
   * 1. 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.
     2. Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
   1. Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
7. ***Kết nối tuần hoàn ngoài cơ thể với người bệnh***

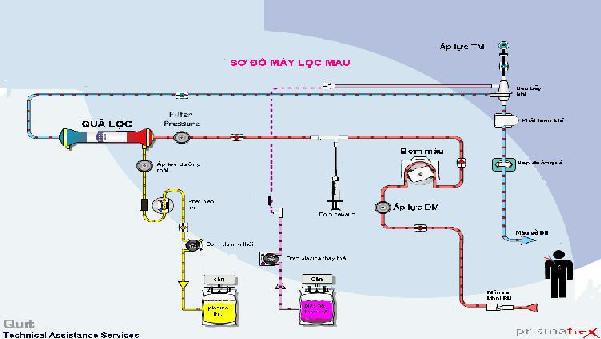
Nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thứ nhất thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng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

***4.4. Cài đặt các thông số cho máy hoạt động***

1. Lưu lượng máu khoảng 80-100 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
2. 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).
3. Thể tích huyết tương cần tách bỏ: tương đương thể tích dịch thay thế.
4. Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.

***4.5. 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.



Hình 1: Sơ đồ hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể khi thay huyết tương **VI. THEO D I**

1. **Lâm sàng**
   * 1. thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2.
     2. Các thông số máy thở. (nếu người bệnh đang thở máy)
     3. Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
   1. 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**
   * 1. Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
     2. Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về người bệnh).
     3. Áp lực trước màng.
     4. Áp lực xuyên màng.

**VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX** (có thể phải dừng cuộc lọc).- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp

1. Sốc phản vệ: ít khi xảy ra khi dùng dịch thay thế là albumin, 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 (xem xử trí sốc phản vệ)
2. Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
3. Tắc hay tuột catheter tĩnh mạch: đặt lại catheter tĩnh mạch
4. Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tôc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bầy khí.
5. 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.
6. Nhiễm khuẩn:
   1. Tại chỗ đặt ống thông: nề đổ, có thể có mủ. Rút và cấy đầu ống thông tĩnh mạch, cấy máu trong lòng ống thông và cấy máu ngoại vi.
   2. Nhiễm khuẩn huyết: khi cấy máu có vi khuẩn. xử dụng kháng sinh theo kết quả kháng sinh đồ.

***\*Chú ý:*** Đểhạn chếrối loạn đông máu nên:

1. Thay huyết tương cách ngày
2. 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 xung yếu tố đông máu.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH ĐÙI ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU**

**I . ĐỊNH NGHĨA**

Đặt catheter tĩnh mạch đùi để lọc máu cấp cứu là một kỹ thuật y khoa được thực hiện để tạo lập một đường dẫn máu đủ lớn liên kết với hệ thống lọc máu.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Cho các kỹ thuật lọc máu ngoài cơ thể bao gồm: Lọc máu ngắt quãng

(Thận nhân tạo), lọc máu liên tục, thay huyết tương, lọc máu hấp phụ...

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Tiểu cầu < 50.000/mm3
   2. Rối loạn chảy máu quá nặng
   3. Nhiễm trùng, chấn thương, bất thường giải phẫu vùng chọc.
   4. Người bệnh không hợp tác.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện**
   1. 01 bác sỹ chuyên khoa được đào tạo về thủ thuật.
   2. 01 điều dưỡng đã được đào tạo về phụ giúp bác sỹ làm thủ thuật.
2. **Người bệnh**
   1. Người bệnh nếu còn tỉnh hoặc người nhà Người bệnh được giải thích kỹ về lợi ích và nguy cơ của kỹ thuật, ký giấy cam kết làm thủ thuật.
   2. Tư thế nằm ngửa, đầu bằng, dạng chân, bàn chân xoay ra ngoài. Bộc lộ vùng bẹn đủ rộng. Nếu giường lõm kê gối dưới mông.
   3. Đánh dấu vị trí chọc, điểm chọc là điểm cách đường thẳng song song với động mạch đùi 1 cm và cách nếp lằn bẹn khoảng 2 cm phía trong động mạch đùi.
3. **Phương tiện**
   1. Gói dụng cụ rửa tay sát khuẩn
   2. Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
   3. Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
   4. Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
   5. Catheter tĩnh mạch loại chuyên dùng để lọc máu (Gồm có: Bơm tiêm dẫn

đường, catheter tĩnh mạch trung tâm, dây dẫn đường, kim nong, dao phẫu thuật).

1. **Nơi làm thủ thuật**

Buồng bệnh dành cho lọc máu đã khử khuẩn.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

Bác sỹ thực hiện, điều dưỡng phối hợp theo các bước sau:

1. **Bước kiểm tra**
   1. Kiểm tra Người bệnh bao gồm chỉ định, chống chỉ định.
   2. Kiểm tra hồ sơ bệnh án, giấy cam kết.
2. **Các bước tiến hành**

402

2.1. Bác sỹ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo, đi găng vô khuẩn.

2.2. Khử khuẩn vùng chọc; trải săng vô khuẩn có lỗ, chỉ để hở vùng chọc.

2.3. Chuẩn bị catheter tĩnh mạch trung tâm: làm đầy dịch vào catheter, chú ý không để khí lọt vào catheter.

2.4. Xác định vị trí chọc. Trước đó, có thể dùng máy siêu âm với đầu dò linear để định hướng vị trí chọc (đảm bảo Quy trình vô khuẩn). Gây tê tại chỗ chọc bằng Lidocain.

2.5. Chọc bơm tiêm dẫn đường vào vị trí đã được định hướng. Nếu không có siêu âm hướng dẫn có thể dùng kim thăm dò. Đảm bảo bơm tiêm dẫn đường vào trong lòng tĩnh mạch (thấy máu màu thẫm, chảy ra từ từ).

2.6. Luồn dây dẫn đường trong nòng bơm tiêm dẫn đường đã chọc đến vị trí phù hợp, sau đó rút bơm tiêm dẫn đường đồng thời giữ nguyên vị trí dây dẫn đường, dùng dao phẫu thuật trích và nong da và tổ chức dưới da bằng kim nong.

2.7. Luồn catheter tĩnh mạch trung tâm theo dây dẫn đường đến vị trí phù hợp, rút dây dẫn đường ra ngoài. Kiểm tra sự lưu thông máu của catheter để đảm bảo lưu thông tốt.

2.8. Khâu cố định catheter, sát khuẩn và dán băng dính vào vị trí chọc,

chống đông cho catheter bằng cách tiêm vào mỗi nhánh catheter 1,2 mL heparin.

2.9. Ghi hồ sơ bệnh án.

**VI. THEO DÕI**

1. Tình trạng catheter và vết chọc hàng ngày và trong quá trình lọc máu để phát hiện các bất thường như: nhiễm trùng, chảy máu, tắc ống thông.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Nhiễm khuẩn nơi chọc và nhiễm khuẩn huyết: rút ống thông, cấy đầu

ống, dùng kháng sinh.

1. Tắc ống thông: thông bằng bơm hút máu ra ngoài, không bơm vào để tránh tắc mạch và nguy cơ nhiễm trùng.
2. Tắc mạch do hơi, không khí lọt và ống thông: nằm đầu dốc, nghiêng trái.
3. Máu tụ: băng ép, cầm máu, truyền chế phẩm máu nếu cần.
4. Dò động tĩnh mạch: xử trí ngoại khoa.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT KỸ THUẬT LỌC MÁU LIÊN TỤC QUA ĐƯỜNG TĨNH MẠCH - TĨNH MẠCH (CVVH)**

**(QUY TRÌNH KỸ THUẬT KỸ THUẬT LỌC MÁU LIÊN TỤC CẤP CỨU)**

1. **ĐẠI CƯƠNG**
   1. Kỹ thuật lọc máu liên tục (LMLT) qua đường tĩnhmạch-tĩnh mạch (Continuos Veno-Venuos Hemofiltration - CVVH) là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải ra khỏi máu Người bệnh một cách liên tục (> 12 giờ/ ngày) nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân dưới 50.000 dalton,

đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn (≥ 35ml/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.

* 1. 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.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   1. Bệnh suy đa tạng
   2. Viêm tụy cấp nặng
   3. Nhiễm khuẩn nặng và sốc nhiễm
   4. Người bệnh suy hô hấp cấp nặng (ARDS)
   5. Trường hợp tăng dị hóa như suy thận tiêu cơ vân cấp nặng
   6. Quá tải thể tích trong các trường hợp: sốc tim có suy đa tạng, suy tim nặng có suy thận vô niệu, hội chứng thận hư phù to và vô niệu, Người bệnh có huyết động không ổn định và vô niệu thiểu niệu…
   7. Phù não nặng do ngộ độc một số chất formaldehyte, methanol
   8. Suy gan cấp …
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   1. Dị ứng với màng lọc
   2. Không nâng được huyết áp tâm thu > 80 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện**Một bác sỹ và 02 điều dưỡng cho một kíp kỹthuật làmviệc trong 08 giờ, đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.
2. **Người bệnh**

**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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

* 1. Bộ đặt nội khí quản
  2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

1. **Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ,

ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch sát trùng tay ( Anios hoặc tương), dung dịch rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900… Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm

quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục)

1. **Người bệnh**
   1. Giải thích cho Người bệnh và người nhà Người bệnh.
   2. Người bệnh nằm đầu cao 30o nếu không có chống chỉ định
   3. Tiến hành kỹ thuật tại giường bệnh
   4. Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch bẹn hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong (xem quy trình đặt catheter tĩnh mạch trung tâm)
   5. Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu
2. **Hồ sơ bệnh án**

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

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. **Kiểm tra hồ sơ:** Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kếtđồng ý tham gia kỹ thuật
   2. **Kiểm tra người bệnh:** các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuậtđược không.
   3. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1.Kết nối và vận hành các bơm**

1. 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
2. Vận hành các bơm:
   1. 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 mỗ 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)
   2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
   3. 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)
3. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
4. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
5. 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).

**3.2.Kết thúc lọc máu**

* 1. Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc
  2. Ngừng các bơm dịch thay thế và siêu lọc
  3. Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ
  4. Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối với 500 ml dung dịch 0,9%

**VI. 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 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.

**VI. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIỄN CHỨNG**

1. 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 sulfat nếu cần.
2. 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.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU THẨM TÁCH LIÊN TỤC (CVVHDF) TRONG VIÊM TỤY 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 (> 12 giờ) 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 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 veno-venous 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 như sốc nhiễm khuẩn.

Trong viêm tụy cấp (VTC) nặng các đáp ứng viêm hệ thống xảy ra mạnh mẽ giải phóng vào máu các cytokine, chính các cytokine gây tổn thương tạng thứ phát và gây vòng xoắn bệnh lí suy đa tạng bao gồm các hậu quả; rối loạn nước, điện giải và thăng bằng toan kiềm và tụt huyết áp…

Kỹ thuật lọc máu liên tục CVVHDF đã được áp dụng cho Người bệnh VTC nặng và đã được chứng minh qua các nghiên cứu ngoài nước là có hiệu quả và an toàn cho các bệnh sốc nhiễm khuẩn.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Viêm tuy cấp nặng

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Không có chống chỉ định tuyệt đối, tuy nhiên cần thận trọng chỉ định trong

các trường hợp sau:

1. Không nâng được huyết áp tâm thu ≥ 90 mmHg bằng các biện pháp truyền dịch và thuốc vận mạch.
2. Rối loạn đông máu nặng
3. Giảm tiểu cầu nghi ngờ do heparin trong các trường hợp dùng chống đông heparin
4. **Người thực hiện**
   1. Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục và kỹ thuật đặt cathter 2 nòng theo phương pháp Seldinger.
   2. Hai điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, trong đó một người phụ đặt catheter tĩnh mạch chuẩn bị đường vào mạch máu, điều dưỡng còn lại chuẩn bị máy lọc máu.
5. **Phương tiện, dụng cụ**

***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)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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

***2.2. Dụng cụ cấp cứu***

* + 1. Bộ đặt nội khí quản
    2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

1. ***Các chi phí khấu hao khác***

Máy lọc máu liên tục, bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay quả đậu inox nhỡ, ống cắm

panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục).

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

**4. Hồ sơ bệnh án**

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

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồngý tham gia kỹ thuật.
2. **Kiểm tra lại người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuật được không.
3. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1.** **Kết nối và vận hành các bơm**

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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)
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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), bơm dịch thẩm tách 35ml/kg/giờ.

* 1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
  2. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ

1. 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).

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT LỌC MÁU HẤP PHỤ CYTOKINE VỚI QUẢ LỌC PMX (POLYMICIN B)**

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 cà 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.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   1. Sốc nhiễm khuẩn và nhiễm khuẩn nặng
   2. Suy đa tạng, viêm tụy cấp nặng
   3. Bỏng nặng
   4. nhiễm cúm nặng …
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Không có chống chỉ định tuyệt đối, tuy nhiên cần thận trọng chỉ định

trong các trường hợp sau:

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

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **Người thực hiện**
   1. Một bác sỹ được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục , và lọc máu hấp phụ và kỹ thuật đặt cathter 2 nòng theo phương pháp Seldinger.
   2. Hai điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục, trong đó một người phụ đặt catheter tĩnh mạch chuẩn bị đường vào mạch máu,

điều dưỡng còn lại chuẩn bị máy lọc máu.

1. **Phương tiện, dụng cụ**

**2.1. 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

Dịch thay thế bicarbonate hoặc Citrate (túi 5 lít)

Kaliclorua (ống 0,5g/5ml)

Heparin 25 000 UI (5ml)

Natri cloride 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 Băng dính bản rộng, iodine 10%

Mũ phẫu thuật, khẩu trang phẫu thuật

Mắc hệ thống dây và quả lọc theo hướng dẫn hoặc kết hợp với máy lọc máu liên tục hoặc máy lọc máu ngắt quãng (xem thêm phụ lục hướng dẫn).

**2.2. Dụng cụ cấp cứu**

* + 1. Bộ đặt nội khí quản
    2. Hộp cấp cứu sốc phản vệ

**2.3.Các chi phí khấu hao khác**

Máy lọc máu liên tục, hoặc máy thận nhân tạo ,bộ làm ấm, băng chun cố định, cầm máu, panh có mấu, không mấu, kéo thẳng nhọn, hộp bông cồn, khay

quả đậu inox nhỡ, ống cắm panh inox, săng lỗ vô trùng, áo mổ, dung dịch Anois rửa tay nhanh, xà phòng rửa tay, cồn trắng 900.

Lắp hệ thống giây, quả vào máy lọc máu, mồi dịch và tét máy (xem thêm quy trình lắp giây quả, mồi dịch và tét máy lọc máu liên tục hoặc máy thận nhân tạo).

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

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

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. **Kiểm tra hồ sơ**: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồngý tham gia kỹ thuật.
2. **Kiểm tra lại Người bệnh**: các chức năng sống xem có thểtiến hành thủthuật được không.
3. **Thực hiện kỹ thuật**

**3.1. Kết nối và vận hành các bơm:**

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

* 1. 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
  2. Vận hành các bơm:
     1. 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 mỗ 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)
     2. Bơm dịch thay thế và bơm siêu lọc chỉ bắt đầu vận hành khi bơm máu đã đạt đích.
     3. 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).

1. Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)
   1. Thời gian lọc máu lọc máu 1 quả lọc: từ 18 – 22 giờ
   2. 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).
2. ***Nếu kết hợp với máy thận nhân tạo***
   1. Kết nối máy lọc máu ngắt quãng với đường vào tĩnh mạch Người bệnh thông quan catheter đã chuẩn bị trước.
   2. 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
   3. Sử dụng chống đông heparin theo phác đồ dùng heparin trong lọc máu ngắt quãng (xem hướng dẫn sử dụng chống đông).
   4. Thời gian lọc từ 18 đến 22 giờ cho 01 quả lọc.

**3.2.** **Kết thúc lọc máu**

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

**VI. 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 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

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

# CHỌC HÚT DỊCH MÀNG NGOÀI TIM DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM - QUY TRÌNH KỸ THUẬT

### I. ĐẠI CƯƠNG

Bình thường khoang màng ngoài tim chứa 15-50ml dịch. Khi Người bệnhcó tràn dịch màng ngoài tim thì biểu hiện lâm sàng phụ thuộc chủ yếu vào số lượng và tỷ lệ xuất hiện dịch hoặc máu ở khoang màng ngoài tim. Biểu hiện nặng nề nhất là suy sụp chức năng tâm thất, gây giảm cung lượng tim, tụt huyết áp và có thể gây ngừng tim.

Sử dụng siêu âm tại giường cho phép các bác sỹ khoa cấp cứu đánh giá nhanh chóng dịch màng ngoài tim, xác định suy sụp thất trái gây ép tim cấp và phải xử trí chọc dò dịch màng ngoài tim ngay lập tức.

### II. CHỈ ĐỊNH

- Chọc dò dịch màng ngoài tim cấp cứu: Người bệnhnghi ngờ ép tim cấp có thay đổi huyết động đe dọa đến tính mạng.

- Chọc dò dịch màng ngoài tim không cấp cứu: Hút dịch màng ngoài tim ở những Người bệnhcó huyết động ổn định để chẩn đoán nguyên nhân.

### III.CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn đông máu chưa được điều chỉnh.

- Tràn dịch màng ngoài tim số lượng ít

### IV. CHUẨN BỊ

**1. Phương tiện, dụng cụ**

+ Thường có bộ dụng cụ chọc dò dịch màng ngoài tim được đóng gói sẵn, bao gồm:

- Kim cỡ 18 gauge (có thể dùng kim chọc dịch não tủy cỡ số 18 gauge)

- Bơm tiêm 50ml, 20ml

- Lidocain 1%, 10-20ml

- Dung dịch sát trùng: Betadine

- Găng, gạc, mũ, xăng vô trùng

+ Monitor theo dõi liên tục điện tim

+ Máy siêu âm tại giường

+ Găng phủ đầu dò siêu âm vô trùng

+ Dây kẹp kết nối kim chọc với V1 của máy theo dõi điện tâm đồ

**2. Người bệnh**

- Người bệnh ở tư thế nằm đầu cao 30-45 độ so với mặt giường để dịch khu trú xuống dưới khoang màng ngoài tim, có thể nằm ngữa.

**3. Hồ sơ bệnh án**

Giải thích về kỹ thuật cho người bệnh, gia đình Người bệnhvà kí cam kết đồng ý kỹ thuật, phiếu ghi chép theo dõi thủ thuật.

### V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Đặt một đường truyền tĩnh mạch chắc chắn.

- Thở oxy gọng kính

- Đặt monitor theo dõi liên tục điện tim, và SpO2

- Xác định mốc giải phẫu: vị trí thường dùng nhất là dưới mũi ức và bờ ức sườn trái.

1. Kỹ thuật xác định dịch màng ngoài tim bằng siêu âm

Vị trí đầu dò siêu âm thường áp dụng là dưới mũi ức và mặt cắt trục dọc cạnh ức. Tuy nhiên vị trí đầu dò tốt nhất phụ thuộc nhiều yếu tố bao gồm trong đó có vị trí của người bệnh.

Chọc dò dịch màng ngoài tim theo đường dưới mũi ức Đầu dò siêu âm được đặt ngang ở bờ xương sườn trái và mũi ức hướng chùm siêu âm lên vai trái của người bệnh.

- Cấu trúc gần nhất với đầu dò, hiện trên đỉnh của màn hình là gan được xem là dấu mốc

- Dưới gan là thất phải

- Dịch màng ngoài tim là một cấu trúc đồng âm bao quanh tim

Mặt dưới mũi ức của tim có kèm tràn dịch màng ngoài tim

Chọc dò dịch màng ngoài tim theo đường cạnh ức

- Đầu dò siêu âm được đặt cạnh ức trái giữa khoang liên sườn hai và bốn

- Mốc chỉ điểm của đầu dò siêu âm nên hướng về vai phải của người bệnh

- Chúng ta nhìn thấy rõ nhĩ trái, van hai lá, thất trái và động mạch chủ đoạn xuống

- Tìm kiếm dịch màng ngoài tim bao quanh tim

Mặt cắt trục dọc cạnh ức với dịch màng ngoài tim

**2. Kỹ thuật chọc dò**

- Sát trùng vị trí chọc dò bằng dung dịch sát khuẩn, trải xăng vô khuẩn, và gây tê tại chỗ bằng lidocain 1%.

- Thành ngực được phủ găng vô khuẩn.

- Vị trí lý tưởng của chọc kim qua da là nơi dịch đọng nhiều nhất và gần với thành ngực.

- Đầu dò siêu âm được phủ gel và găng vô trùng, đặt theo môt trong hai vị trí nói trên.

- Xác định dịch màng ngoài tim trên màn hình đó là khoảng trống âm.

- Khoảng cách từ đầu dò đến dịch màng ngoài tim có thể ước lượng trên máy siêu âm.

- Dùng 1 kim cỡ 16-18 gauge đã gắn với xilanh cỡ 20 hoặc 50ml chọc cạnh đầu dò siêu âm xuyên qua thành ngực vào khoang màng ngoài tim. Nếu thời gian cho phép, kẹp điện cực V1 với kim chọc dò.

- Chọc kim chậm, vừa chọc vừa hút xi lanh hút áp lực âm cho đến ra dịch, khi chọc nên quan sát điện tâm đồ xem có thay đổi đôt ngôt sóng điện tim do chạm vào thành cơ tim.

- Khi xi lanh hút ra dịch, giữ nguyên kim chọc, lắp ba trạc, môt đầu nối với xi lanh, môt đầu nối với túi đựng vô khuẩn.

- Tiến hành lấy dịch làm xét nghiệm và hút dẫn lưu dịch màng ngoài tim nếu có chỉ định

- Rút bỏ kim khi hết dịch màng ngoài tim.

### VI. BIẾN CHỨNG VÀ TAI BIẾN

**Thủng thành tim:**

Biểu hiện: ST chênh lên ở điện cực gắn vào kim, xuất hiện ngoại tâm thu, hút ra máu đỏ tươi

Xử trí: rút kim ngay, theo dõi tiến triễn, nếu tràn máu màng ngoài tim tiến triễn nặng lên, phải mổ cấp cứu.

Loạn nhịp tim: ngoại tâm thu, con nhịp nhanh hoặc nhịp chậm; phải rút kim ngay

Tràn khí màng phổi: có thể gặp khi chọc đường trước ngực; xử trí như tràn khí màng phổi

Thủng tạng rỗng, chọc vào gan: khi chọc đường mũi ức

# Đặt dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu bằng catheter qua da

## Tổng quan về Đặt dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu bằng catheter qua da

* **Tên khoa học:**Đặt dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu bằng catheter qua da
* **Tên thường gọi:**Đặt dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu bằng catheter qua da
* **Mô tả sơ bộ kỹ thuật:**

Đặt dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu bằng catheter qua da là kỹ thuật đưa một kim chọc dò vào trong khoang màng ngoài tim và luồn qua kim đó một ống thông (còn gọi là catheter) để hút và dẫn lưu dịch trong màng tim. Thủ thuật này nhằm mục đích nhanh chóng làm giảm áp lực trong khoang màng ngoài tim ép cấp tính lên tim làm tim không giãn ra được trong thì tâm trương hoặc với mục đích để xác định nguyên nhân gây viêm màng ngoài tim có dịch thông qua màu sắc dịch cũng như các xét nghiệm huyết học, sinh hóa, vi khuẩn dịch màng ngoài tim.

## Kỹ thuật này dùng để điều trị bệnh gì?

* [Viêm màng ngoài tim co thắt](https://www.vinmec.com/vi/benh/viem-mang-ngoai-tim-co-that-4675/)
* [Đau thắt ngực (thắt tim)](https://www.vinmec.com/vi/benh/dau-that-nguc-that-tim-4677/)

## Đối tượng chỉ định và chống chỉ định

**Chỉ định:**

* Tràn dịch ngoài màng tim, viêm màng ngoài tim.
* Bệnh nhân có biểu hiện chèn ép tim cấp tràn dịch màng ngoài tim là chỉ định cấp cứu tuyệt đối ngay lập tức.
* Viêm màng ngoài tim có dịch nhưng không có triệu chứng ép tim trên lâm sàng chỉ định có thể cân nhắc, trì hoãn để theo dõi và xem xét thêm một cách kỹ lưỡng trước khi tiến hành.
* Bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng chèn ép tim: đau ngực, khó thở, tím tái, áp lực tĩnh mạch trung ương tăng cao.

**Chống chỉ định:**

* Không có chống chỉ định tuyệt đối
* Chống chỉ định tương đối:

+ [Suy tim](https://www.vinmec.com/vi/benh/suy-tim-3262/) rất nặng, không đáp ứng hoặc đáp ứng rất chậm với điều trị nội khoa tích cực hoặc suy tim kéo dài, thể trạng suy kiệt, suy chức năng gan, chức năng thận.

+ Đang có ổ nhiễm trùng ở các cơ quan khác, bệnh mạn tính nặng, bệnh máu.

+ Có các bệnh lý cấp tính khác phối hợp (nhất là các bệnh ác tính).

## Ưu điểm và nhược điểm của kỹ thuật

**Ưu điểm:**

* Tỷ lệ thành công cao.
* Kỹ thuật nằm trong danh mục được Bảo hiểm y tế chi trả.
* Bệnh nhân phục hồi sức khỏe nhanh chóng, rút ngắn thời gian lưu viện.
* Chi phí thấp hơn so với những phương pháp điều trị khác.

**Nhược điểm:**

* Bệnh nhân có thể bị rối loạn nhịp tim và tràn khí màng phổi.

## Quy trình thực hiện

* Bước 1: Đặt bệnh nhân trong tư thế nằm đầu cao, gối dưới vai, thở oxy và theo dõi liên tục các thông số : nhịp tim, điện tim, huyết áp, nhịp thở và độ bão hòa oxy máu động mạch.
* Bước 2: Tùy tình trạng người bệnh có thể gây tê tại chỗ kết hợp với tiền mê hoặc gây mê nội khí quản.
* Bước 3: Tiến hành sát trùng rộng vị trí chọc dò trên lồng ngực bệnh nhân, trải săng vô khuẩn, bác sĩ rửa tay, mặc áo, đi găng vô khuẩn.
* Bước 4: Tiến hành thủ thuật.
  + Rạch da ngay dưới mũi ức
  + Tác các lớp cân cơ vào tới màng ngoài tim ngay dưới mũi ức, lệch sang trái, ở mặt sau của các sụn sườn trái.
  + Xác định chính xác màng ngoài tim, rạch mở màng ngoài tim.
  + Hút sạch dịch, máu khoang màng tim.
  + Bơm rửa sạch khoang màng tim.
  + Lấy 1 miếng nhỏ màng tim để sinh thiết.
  + Đặt dẫn lưu vào khoang màng tim.
* Bước 5: Đóng lại vết mổ và kết thúc thủ thuật.

## Biểu hiện bình thường sau thực hiện kỹ thuật

* Tất cả các biểu hiện đều bình thường.

## Khi nào thì những biểu hiện sau thực hiện kỹ thuật là bất thường và cần tái khám ngay?

* Bệnh nhân bị sốc giao cảm.
* Bệnh nhân bị chảy máu vùng đặt ống catheter.
* Bệnh nhân bị nhiễm trùng.

## Những điều cần lưu ý khi thực hiện kỹ thuật này

* Chiều hôm trước tiến hành thủ thuật bệnh nhân được tắm rửa 2 lần nước có pha betadine và thay toàn bộ quần áo sạch.
* Theo dõi nếu thấy người bệnh không khó thở thì tiêm vào bắp cho bệnh nhân 1 ống Seduxen 10mg và tiêm dưới da 2 ống Atropin 0,25 mg để phòng phản ứng phế vị khi làm thủ thuật.
* Nếu dùng máy siêu âm tim kiểm tra tại giường trước khi tiến hành thủ thuật để đánh giá lại mức độ tràn dịch màng ngoài tim và xác định lại vị trí chọc dịch, hướng đi của kim, độ sâu của kim sao cho an toàn và hiệu quả nhất đối với người bệnh.
* Cần theo dõi mạch, huyết áp, nhịp thở, độ bão hòa oxy máu động mạch, áp lực tĩnh mạch trung tâm, nước tiểu 30 phút/1 lần trong 2 giờ đầu sau khi chọc, 3 giờ/1 lần trong 24 giờ tiếp theo.

**PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC**

# BẰNG GÂN BÁNH CHÈ TỰ THÂN (466)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT-ACL) là một trong những chấn thương dây chằng khớp gối hay gặp nhất. Nguyên nhân thường gặp nhất là do tai nạn thể thao và tai nạn giao thông. Chức năng cơ bản của DCCT là chống sự chuyển động ra trước của xương chày và xoay trượt của gối.

Nguyên liệu để tái tạo DCCT có nhiều loại như gân cơ chân ngỗng, gân bánh chè, gân cơ tứ đầu đùi, có thể là mảnh ghép tự thân hay đồng loại với các kỹ thuật khác nhau. Trong đó kỹ thuật tái tạo DCCT bằng gân bánh chè tự thân là một phương pháp tốt đem lại kết quả tốt cho người bệnh.

Các biến chứng hay gặp là nhiễm trùng, hạn chế vận động gối, tê bì mặt trước ngoài gối hay đứt lại dây chằng.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   * Chẩn đoán xác định tổn thương DCCT với độ tuổi 17-45 tuổi.
   * Tổn thương DCCT với có hoặc không có tổn thương sụn chêm lèm theo
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Có tổn thương xương vùng quanh khớp gối.
   * Biên độ khớp gối hạn chế.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện

Phẫu thuật viên là bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình

1. Phương tiện
   * Bộ dụng cụ cho phẫu thuật nội soi khớp gối.
   * Các thiết bị để cố định gân: dấy treo Endo hoặc Retro, vis chẹn.
2. Người bệnh

Được giải thích đầy đủ về cuộc phẫu thuật, quá trình phục hồi chức năng sau mổ và các tai biến, biến chứng có thể gặp trong và sau cuộc phẫu thuật. Nhịn ăn trước 6 giờ.

4. Hồ sơ bệnh án

Ghi đầy đủ, chi tiết các lần thăm khám, hội chẩn, giải thích cho người bệnh và gia đình

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật:
   * Tư thế người bệnh: nằm ngửa, chân mổ để trên bàn hoặc ngoài bàn mổ.
   * Garo hơi sát gốc đùi 400-450 mmHg.
   * Chuẩn bị mảnh gân ghép: Bộc lộ cực dưới bánh chè và lồi củ chày. Mảnh ghép gân gồm 1 phần xương bánh chè, gân bánh chè và 1 phần xương của lồi củ chày. Kích thước của phần xương khoảng dài 2 cm, rộng khoảng 1 cm và dày 6-8 mm. Chiều rộng của phần gân khoảng 10mm.
   * Đặt 2 lỗ troca ở vị trí trước-trong và trước-ngoài khớp gối. Đánh giá tổn

thương theo 7 bước thăm khám nội soi khớp gối, bộc lộ vị trí bám gân ở lồi cầu đùi và mâm chày. Giải quyết tổn thương sụn chêm nếu có

* Khoan đường hầm đùi và mâm chày theo vị trí giải phẫu của DCCT.
* Cố định mảnh ghép gân bằng bằng vis chẹn.
* Đánh giá lại mảnh ghép gân: vị trí, sức căng, có bị vướng khi duỗi không.
* Bơm hút, cầm máu kỹ.
* Khấu vết mổ theo lớp giải phẫu.
* Tiêm Marcain vào khớp giúp giảm đau tốt sau mổ.
* Băng vô khuẩn.
* Băng chun và nẹp gối Orbe giữ trong 4-6 tuần.
* Hướng dẫn tập phục hồi chức năng ngay sau mổ theo quy trình.

**VI. THEO DÕI:** Như với các phẫu thuật nội soi khác.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Tụ máu, phù nề sau mổ.
2. Nhiễm khuẩn sau mổ.
3. Hạn chế vận động gối sau mổ.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC

# BẰNG GÂN CHÂN NGỖNG (467)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT-ACL) là một trong những chấn thương dây chằng khớp gối hay gặp nhất. Nguyên nhân thường gặp nhất là do tai nạn thể thao và tai nạn giao thông. Chức năng cơ bản của DCCT là chống sự chuyển động ra trước của xương chày và xoay trượt của gối.

Nguyên liệu để tái tạo DCCT có nhiều loại như gân cơ chân ngỗng, gân bánh chè, gân cơ tứ đầu đùi, có thể là mảnh ghép tự thân hay đồng loại. Trong đó tái tạo DCCT một bó bằng gân cơ chân ngỗng tự thân hay được áp dụng và đem lại kết quả tốt cho người bệnh.

Các biến chứng hay gặp là nhiễm trùng, hạn chế vận động gối, tê bì mặt trước ngoài gối hay đứt lại dây chằng.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   * Chẩn đoán xác định tổn thương DCCT với độ tuổi 17-45 tuổi.
   * Tổn thương DCCT với có hoặc không có tổn thương sụn chêm lèm theo
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Có tổn thương xương vùng quanh khớp gối.
   * Biên độ khớp gối hạn chế.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện:

Phẫu thuật viên là bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình

1. Phương tiện:
   * Bộ dụng cụ cho phẫu thuật nội soi khớp gối.
   * Các thiết bị để cố định gân: dây treo Endo hoặc Retro, vis chẹn.
2. Người bệnh:

Được giải thích đầy đủ về cuộc phẫu thuật, quá trình phục hồi chức năng sau mổ và các tai biến, biến chứng có thể gặp trong và sau cuộc phẫu thuật. Nhịn ăn trước 6 giờ.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi đầy đủ, chi tiết các lần thăm khám, hội chẩn, giải thích cho người bệnh và gia đình

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật:
   * Tư thế người bệnh: nằm ngửa, chân mổ để trên bàn hoặc ngoài bàn mổ.
   * Garo hơi sát gốc đùi 400-450 mmHg.
   * Rạch da 2 cm vị trí bám gân cơ chân ngỗng, mở bao gân cơ may để lấy gân

cơ thon và bán gân. Tránh làm tổn thương nhánh thần kinh hiển.

* Đặt 2 lỗ troca ở vị trí trước-trong và trước-ngoài khớp gối. Đánh giá tổn

thương theo 7 bước thăm khám nội soi khớp gối, bộc lộ vị trí bám gân ở lồi cầu đùi và mâm chày. Giải quyết tổn thương sụn chêm nếu có.

* Khoan đường hầm đùi và mâm chày. Tính toán để đường chiều dài gân nằm trong đường hầm từ 20mm trở nên là tốt nhất.
* Cố định mảnh ghép gân bằng dây treo (Endo, Retro, XO button) hoặc bằng

vis.

* Đánh giá lại mảnh ghép gân: vị trí, sức căng, có bị vướng khi duỗi không.
* Bơm hút, cầm máu kỹ.
* Khấu vết mổ theo lớp giải phẫu.
* Tiêm Marcain vào khớp giúp giảm đau tốt sau mổ.
* Băng vô khuẩn.
* Băng chun và nẹp gối Orbe giữ trong 4-6 tuần.ư
* Hướng dẫn tập phục hồi chức năng ngay sau mổ theo quy trình.

**VI. THEO DÕI :** Như với các phẫu thuật nội soi khác.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Tụ máu, phù nề sau mổ.
2. Nhiễm khuẩn sau mổ.
3. Hạn chế vận động gối sau mổ.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC

# BẰNG KỸ THUẬT 2 BÓ (471)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT-ACL) là một trong những chấn thương dây chằng khớp gối hay gặp nhất. Nguyên nhân thường gặp nhất là do tai nạn thể thao và tai nạn giao thông. Chức năng cơ bản của DCCT là chống sự chuyển động ra trước của xương chày và xoay trượt của gối.

Nguyên liệu để tái tạo DCCT có nhiều loại như gân cơ chân ngỗng, gân bánh chè, gân cơ tứ đầu đùi, có thể là mảnh ghép tự thân hay đồng loại với các kỹ thuật khác nhau. Các nghiên cứu giải phẫu cho thấy DCCT gồm 2 bó trước trong (AM) và bó sau ngoài (PL). Hai bó phối hợp vói nhau trong quá trình chuyển động của khớp gối giúp mâm chày không bị di lệch ra trước và xoay. Trên cơ sở đó, phẫu thuật tái tạo DCCT 2 bó giúp phục hồi chức năng tối đa khớp gối cho người bệnh.

Các biến chứng hay gặp là nhiễm trùng, hạn chế vận động gối, tê bì mặt trước ngoài gối hay đứt lại dây chằng.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   * Chẩn đoán xác định tổn thương DCCT với độ tuổi 17-45 tuổi.
   * Tổn thương DCCT với có hoặc không có tổn thương sụn chêm lèm theo.
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Có tổn thương xương vùng quanh khớp gối.
   * Biên độ khớp gối hạn chế.

**IV. CHUẨN BỊ**

1**.** Người thực hiện:

Phẫu thuật viên là bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình.

1. Phương tiện:
   * Bộ dụng cụ cho phẫu thuật nội soi khớp gối.
   * Các thiết bị để cố định gân: dấy treo Endo hoặc Retro, vis chẹn .
2. Người bệnh:

Được giải thích đầy đủ về cuộc phẫu thuật, quá trình phục hồi chức năng sau mổ và các tai biến, biến chứng có thể gặp trong và sau cuộc phẫu thuật. Nhịn ăn trước 6 giờ.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi đầy đủ, chi tiết các lần thăm khám, hội chẩn, giải thích cho người bệnh và gia đình.

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người ( tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật**:**
   * Tư thế người bệnh: nằm ngửa, chân mổ để trên bàn hoặc ngoài bàn mổ.
   * Garo hơi sát gốc đùi 400-450 mmHg.
   * Chuẩn bị mảnh gân ghép: gân đồng loại hay gân tụ thân.
   * Đặt 2 lỗ troca ở vị trí trước-trong và trước-ngoài khớp gối. Đánh giá tổn

thương theo 7 bước thăm khám nội soi khớp gối, bộc lộ vị trí bám gân ở lồi cầu đùi và mâm chày. Giải quyết tổn thương sụn chêm nếu có

* Khoan đường hầm đùi và mâm chày với điểm khoan theo vị trí giải phẫu của 2 bó trước trong và sau ngoài. Tính toán để đường chiều dài gân nằm trong

đường hầm từ 20mm trở nên là tốt nhất.

* Cố định mảnh ghép gân bằng dây treo (Endo, Retro, XO button) hoặc bằng vis.
* Đánh giá lại mảnh ghép gân: vị trí, sức căng, có bị vướng khi duỗi không.
* Bơm hút, cầm máu kỹ.
* Khấu vết mổ theo lớp giải phẫu.
* Tiêm Marcain vào khớp giúp giảm đau tốt sau mổ.
* Băng vô khuẩn.
* Băng chun và nẹp gối Orbe giữ trong 4-6 tuần
* Hướng dẫn tập phục hồi chức năng ngay sau mổ theo quy trình.

**VI. THEO DÕI :** Như với các phẫu thuật nội soi khác.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

1. Tụ máu, phù nề sau mổ.
2. Nhiễm khuẩn sau mổ.
3. Hạn chế vận động gối sau mổ.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC BẰNG GÂN BÁNH CHÈ ĐỒNG LOẠI MỘT BÓ (474)

1. **ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo (DCCT) là tổn thương một trong những dây chằng chính của khớp gối; Thường xảy ra sau tai nạn giao thông hoặc tai nạn thể thao: dừng hoặc thay đổi tư thế đột ngột, nhảy cao. Khớp gối sau chấn thương sưng nề, mất vững và đau khi đi lại.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   * Đứt DCCT và dây chằng chéo sau (DCCS) đơn thuần gây mất vững khớp gối (ngăn kéo sau độ 3, 4).
   * Đứt DCCT và DCCS kèm tổn thương phối hợp khác của khớp gối (dây chằng bên, sụn chêm)
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Nhiễm trùng khớp gối
   * Hạn chế gấp duỗi gối sau chấn thương
   * Gãy xương kèm theo vùng lồi cầu đùi và mâm chày
   * Bệnh lý nội khoa hoặc tình trạng toàn thân nặng không cho phép phẫu thuật

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện: Bác sỹ chuyên ngành chấn thương chỉnh hình có chứng chỉ phẫu thuật nội soi khớp.

1. Phương tiện: Bộ dụng cụ nội soi, máy nội soi….
2. Người bệnh
3. Hồ sơ bệnh án: Đúng theo quy định Bộ Y tế
4. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
5. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
6. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.

3. Thực hiện kỹ thuật:

Thì 1: Chuẩn bị mảnh ghép: Mảnh ghép gân bánh chè đồng loại.

* Đặt lên bàn dụng cụ chuẩn bị gân.
* Loại bỏ hết phần mỡ còn bám vào gân.
* Giữ lại phần chốt xương 2 đầu.
* Đo chiều dài của gân.
* Khâu tết mảnh gân thành mảnh ghép có chiều dài và đường kính cần thiết

để tạo hình dây chằng.

Thì 2: Thăm khám khớp gối qua nội soi.

* Vào gối qua 2 lỗ vào: trước ngoài và trước trong.
* Bơm nước áp lực 60 mmHg để làm giãn khớp.
* Thăm khám khớp gối qua nội soi bắt đầu từ túi cùng hoạt dịch tứ đầu, đến khoang trong, khoang ngoài và cuối cùng là kiểm tra sự toàn vẹn của DCCT và DCCS.
* Sửa chữa tổn thương sụn chêm nếu có. Dọn sạch tổ chức phần mềm xung quanh vị trí định khoan đường hầm đùi và đường hầm mâm chày để tạo hình dây chằng.
* Thì 3: Tạo đường hầm xương đùi của DCCT
* Dùng thước định vị để xác định vị trí đường hầm xương đùi của DCCT. Trong kỹ thuật tạo hình DCCT một bó, vị trí đường hầm đùi được xác định tương ứng với vị trí tâm của điểm bán lồi cầu ngoài đùi của DCCT, tương ứng với vị trí 10 giờ đối với khớp gối trái ở tư thế gấp gối 90 độ.
* Đường kính của đường hầm đùi chính là đường kính để đưa lọt mảnh ghép

vào trong xương đùi. Cách khoan đường hầm đùi khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương đùi.

* Sau khi khoan xong đường hầm xương đùi, luồn sẵn chỉ chờ để thực hiện kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.

Thì 4: Tạo đường hầm mâm chày của DCCT

* Để khoan đường hầm xương chày, chúng tôi ngõ trước trong để đưa thước

định vị đường hầm vào

* Ngõ vào trước ngoài được sử dụng để quan sát dụng cụ định vị đường hầm

xương chày và quan sát trong quá trình khoan đường hầm mâm chày.

* Vị trí đặt đường hầm của DCCT tương xứng với vị trí tâm điểm bám DCCT tại mâm chày nằm giữa 2 gai chày, trước bờ trước DCCS 5 - 7mm
* Đường kính của đường hầm chày chính là đường kính để đưa lọt mảnh

ghép vào trong xương chày. Cách khoan đường hầm chày khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương chày.

* Luồn chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.
* Thì 5: Luồn dây chằng và cố định dây chằng trong đường hầm.
* Dùng chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày.
* Cố định hai mảnh ghép trong đường hầm xương đùi và đường hầm chày.
* Thì 6: Kiểm tra lại dây chằng.
* Dây chằng sau khi được cố định trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày cần kiểm tra lại độ căng của dây chằng cũng như độ vững của khớp gối qua nội soi và qua thăm khám lâm sàng.

**VI. THEO DÕI**

* Tình trạng nhiễm trùng khớp gối sau mổ
* Tập phục hồi chức năng theo giai đoạn

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

Xử trí tai biến nếu có.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC BẰNG GÂN BÁNH CHÈ ĐỒNG LOẠI HAI BÓ (475)

1. **ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT) là tổn thương một trong những dây chằng chính của khớp gối. Thường xảy ra sau tai nạn giao thông hoặc tai nạn thể thao: dừng hoặc thay đổi tư thế đột ngột, nhảy cao. Khớp gối sau chấn thương sưng nề, mất vững và đau khi đi lại.

1. **CHỈ ĐỊNH**
   * Đứt DCCT và dây chằng chéo sau (DCCS) đơn thuần gây mất vững khớp gối (ngăn kéo sau độ 3, 4).
   * Đứt DCCT và DCCS kèm tổn thương phối hợp khác của khớp gối (dây chằng bên, sụn chêm).
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Nhiễm trùng khớp gối
   * Hạn chế gấp duỗi gối sau chấn thương
   * Gãy xương kèm theo vùng lồi cầu đùi và mâm chày
   * Bệnh lý nội khoa hoặc tình trạng toàn thân nặng không cho phép phẫu thuật

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện kỹ thuật: bác sỹ chuyên ngành chấn thương chỉnh hình có chứng chỉ nội soi khớp
2. Phương tiện: Bộ dụng cụ nội soi khớp gối, máy nội soi khớp…
3. Người bệnh:

* Người bệnh nằm ngửa, kê chặn chân ở đùi và bàn chân, garo hơi ở 1/3 trên đùi

áp lực 400 mmHg.

* Phẫu thuật viên chính đứng cùng bên với chân tổn thương, người phụ 1

đứng bên đối diện, người phụ 2 đứng phía trên phẫu thuật viên chính, màn hình camera được đặt phía trên người phụ 1.

4. Hồ sơ bệnh án:

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật:

Thì 1: Chuẩn bị mảnh ghép: Mảnh ghép gân bánh chè đồng loại:

* Chia đôi mảnh ghép
* Đặt lên bàn dụng cụ chuẩn bị gân
* Loại bỏ hết phần mỡ còn bám vào gân.
* Giữ lại phần chốt xương 2 đầu.
* Đo chiều dài của gân.
* Khâu tết mảnh gân thành mảnh ghép có chiều dài và đường kính cần thiết

để tạo hình dây chằng.

* Thì 2: Thăm khám khớp gối qua nội soi:
  + Vào gối qua 2 lỗ vào: trước ngoài và trước trong.
  + Bơm nước áp lực 60 mmHg để làm giãn khớp.
* Thăm khám khớp gối qua nội soi bắt đầu từ túi cùng hoạt dịch tứ đầu, đến khoang trong, khoang ngoài và cuối cùng là kiểm tra sự toàn vẹn của DCCT và DCCS.
  + - Sửa chữa tổn thương sụn chêm nếu có; Dọn sạch tổ chức phần mềm xung quanh vị trí định khoan đường hầm đùi và đường hầm mâm chày để tạo hình dây chằng.
* Thì 3: Tạo đường hầm xương đùi của DCCT:
* Dùng thước định vị để xác định vị trí đường hầm xương đùi của DCCT.

Xác định vị trí footprint; Gối gấp ở tư thế 110o; Đặt vị trí khoan ở tâm bó AM phía trước của thành sau lồi cầu ngoài; Tiếp theo khoan vị trí của bó PL sao cho khoảng cách giữa 2 đường hầm nhỏ nhất là 2mm và tạo với nhau một góc khoảng 30o.

* Đường kính của đường hầm đùi chính là đường kính để đưa lọt mảnh

ghép vào trong xương đùi;

* Sau khi khoan xong đường hầm xương đùi, luồn sẵn 2 sợi chỉ chờ để

thực hiện kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.

* Thì 4: Tạo đường hầm mâm chày của DCCT:
  + Xác định vị trí footprint của mâm chày
  + Khoan đường hầm PL trước: điểm dưới là phía trước của điểm bám MCL, tạo với mặt phẳng mâm chày một góc 75o; Điểm trên mâm chày là phía

trước PCL khoảng 3-5mm.

+ Khoan đường hầm AM: để góc tạo với mặt phẳng mâm chày 40o sao cho

1. đường hầm cách nhau 1.5cm ở đầu ngoài. Vị trí ở trong gối ở phía trước bó PL

sao cho đảm bảo 2 đường hầm cách nhau ít nhất 2mm tùy kĩ thuật,

* Luồn chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.
* Thì 5: Luồn dây chằng và cố định dây chằng trong đường hầm:
  + Dùng chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày.
  + Cố định hai mảnh ghép trong đường hầm xương đùi và đường hầm chày.
* Thì 6: Kiểm tra lại dây chằng:

Dây chằng sau khi được cố định trong đường hầm xương đùi và đường

hầm mâm chày cần kiểm tra lại độ căng của dây chằng cũng như độ vững của khớp gối qua nội soi và qua thăm khám lâm sàng.

**VI. THEO DÕI**

* Tình trạng nhiễm trùng khớp gối sau mổ
* Tập phục hồi chức năng theo giai đoạn.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

Xử trí tai biến nếu có.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO LẠI DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC (469)

1. **ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT) là tổn thương một trong những dây chằng chính của khớp gối. Thường xảy ra sau tai nạn giao thông hoặc tai nạn thể thao: dừng hoặc thay đổi tư thế đột ngột, nhảy cao. Khớp gối sau chấn thương sưng nề, mất vững và đau khi đi lại.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Đứt DCCT đơn thuần gây mất vững khớp gối (ngăn kéo sau độ 3, 4)

Đứt dây chằng kèm tổn thương phối hợp khác của khớp gối (đa dây chằng, sụn chêm)

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Khớp gối có tình trạng nhiễm trùng.
   * Hạn chế vận động gấp và duỗi gối.
   * Gãy xương vùng khớp kèm theo (bánh chè, lồi cầu đùi, mâm chày).
   * Nhiễm trùng toàn thân cấp tính.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện: bác sỹ chuyên nghành CTCH được đào tạo về phẫu thuật nội soi.
2. Phương tiện: giàn máy nội soi, các dụng cụ nội soi, phương tiện cố định mảnh ghép.
3. Người bệnh: được nghe giải thích đầy đủ về phẫu thuật, vệ sinh, thụt tháo theo quy trình chuẩn bị mổ.
4. Hồ sơ bệnh án đầy đủ.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
2. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.

3. Thực hiện kỹ thuật:

**Tư thế người bệnh và phẫu thuật viên:**

* Người bệnh nằm ngửa, kê chặn chân ở đùi và bàn chân, garo hơi ở 1/3 trên

đùi áp lực 400 mmHg.

* Phẫu thuật viên chính đứng cùng bên với chân tổn thương, người phụ 1

đứng bên đối diện, người phụ 2 đứng phía trên phẫu thuật viên chính, màn hình camera được đặt phía trên người phụ 1.

**Các thì phẫu thuật:**

Thì 1: Chuẩn bị mảnh ghép:

* Nguồn mảnh ghép:
* Mảnh ghép gân tự thân: gân bánh chè, gân Hamstring, gân cơ mác bên dài.
* Mảnh ghép gân đồng loại: gân Achille đồng loại, gân bánh chè đồng loại.
* Chuẩn bị mảnh ghép: Đặt lên bàn dụng cụ chuẩn bị gân; Loại bỏ hết phần cơ còn bám vào gân. Đo chiều dài của gân; Khâu tết mảnh gân thành mảnh ghép có chiều dài và đường kính; Có thể để lại đầu xương tùy thuộc phương pháp cố định gân và tùy loại mảnh ghép.

Thì 2: Thăm khám khớp gối qua nội soi:

* Vào gối qua 2 lỗ vào: trước ngoài, Bơm nước áp lực 60 mmHg để làm giãn khớp, sau đó vào đường trước trong
* Thăm khám khớp gối qua nội soi bắt đầu từ túi cùng hoạt dịch tứ đầu, đến khoang trong, khoang ngoài và cuối cùng là kiểm tra sự toàn vẹn của DCCT và DCCS.
* Sửa chữa tổn thương sụn chêm nếu có. Dọn sạch tổ chức phần mềm xung quanh vị trí định khoan đường hầm đùi và đường hầm mâm chày để tạo hình dây chằng.

Thì 3: Tạo đường hầm xương đùi của DCCT:

* Xác định vị trí đườnghầm đùi dựa trên các mốc giải phẫu chỗ bám của DCCT, trong đó có một số yếu tố lưu ý:
* Di tích bám của dây chằng
* Bờ sau của lồi cầu ngoài xương đùi
* Vị trí của mép sụn bờ dưới lồi cầu ngoài xương đùi
* Sử dụng sơ đồ mặt đồng hồ trong nội soi để xác định vị trí.
* Dùng thước định vị để xác định vị trí đường hầm xương đùi của DCCT. Trong kỹ thuật tạo hình DCCT một bó, vị trí đường hầm đùi được xác định tương

ứng với vị trí tâm của điểm bán lồi cầu ngoài đùi của DCCT, tương ứng với vị trí

1. giờ đối với khớp gối phải và 2 giờ với gối trái ở tư thế gấp gối 900.
   * Đường kính của đường hầm đùi chính là đường kính để đưa lọt mảnh ghép

vào trong xương đùi. Cách khoan đường hầm đùi khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương đùi.

* Sau khi khoan xong đường hầm xương đùi, luồn sẵn chỉ chờ để thực hiện kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.

Thì 4: Tạo đường hầm mâm chày của DCCT:

* Để khoan đường hầm xương chày, chúng tôi ngõ trước trong để đưa thước

định vị đường hầm vào

* Ngõ vào trước ngoài được sử dụng để quan sát dụng cụ định vị đường hầm

xương chày và quan sát trong quá trình khoan đường hầm mâm chày.

* Vị trí đặt đường hầm của DCCT tương xứng với vị trí tâm điểm bám DCCT tại mâm chày nằm giữa 2 gai chày, trước bờ trước DCCS 5 - 7mm
* Đường kính của đường hầm chày chính là đường kính để đưa lọt mảnh

ghép vào trong xương chày. Cách khoan đường hầm chày khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương chày.

* Luồn chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau. Thì 5: Luồn dây chằng và cố định dây chằng trong đường hầm:
* Dùng chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày.
* Cố định hai mảnh ghép trong đường hầm xương đùi và đường hầm chày. Thì 6: Kiểm tra lại dây chằng:

Dây chằng sau khi được cố định trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày cần kiểm tra lại độ căng của dây chằng cũng như độ vững của khớp gối qua nội soi và qua thăm khám lâm sàng.

**VI. THEO DÕI:** Tập phục hồi chức năng theo quy trình

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

Tụ dịch khớp gối: dùng băng chun ép hoặc chọc hút (đảm bảo vô khuẩn) nếu tràn dịch nhiều.

Nhiễm trùng: thay băng, điều trị kháng sinh, theo dõi; nội soi làm sạch nếu

cần.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO ĐỒNG THỜI NHIỀU DÂY CHẰNG (CHÉO TRƯỚC, CHÉO SAU) BẰNG GÂN ĐỒNG LOẠI (478)

1. **ĐẠI CƯƠNG**

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT) là tổn thương một trong những dây chằng chính của khớp gối. Thường xảy ra sau tai nạn giao thông hoặc tai nạn thể thao: dừng hoặc thay đổi tư thế đột ngột, nhảy cao. Khớp gối sau chấn thương sưng nề, mất vững và đau khi đi lại.

1. **CHỈ ĐỊNH MỔ**
   * Đứt DCCT và dây chằng chéo sau (DCCS) đơn thuần gây mất vững khớp gối (ngăn kéo sau độ 3, 4).
   * Đứt DCCT và DCCS kèm tổn thương phối hợp khác của khớp gối (dây chằng bên, sụn chêm)
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Nhiễm trùng khớp gối
   * Hạn chế gấp duỗi gối sau chấn thương
   * Gãy xương kèm theo vùng lồi cầu đùi và mâm chày
   * Bệnh lý nội khoa hoặc tình trạng toàn thân nặng không cho phép phẫu thuật

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện quy trình: bác sỹ chuyên ngành chấn thương chỉnh hình có chứng chỉ nội soi khớp.
2. Phương tiện: bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi, máy nội noi…
3. Người bệnh:

* Người bệnh nằm ngửa, kê chặn chân ở đùi và bàn chân, garo hơi ở 1/3 trên đùi

áp lực 400 mmHg.

* Phẫu thuật viên chính đứng cùng bên với chân tổn thương, người phụ 1

đứng bên đối diện, người phụ 2 đứng phía trên phẫu thuật viên chính, màn hình camera được đặt phía trên người phụ 1.

1. Hồ sơ bệnh án đầy đủ
2. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
3. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
4. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
5. Thực hiện kỹ thuật:

Thì 1: Chuẩn bị mảnh ghép. Mảnh ghép gân đồng loại (gân bánh chè, gân

Achilles…):

* Nếu là mảnh ghép gân đồng loại thì tùy loại gân đồng loại (bánh chè, gân

Achilles, gân chày sau…) và tùy phương pháp cố định gân mà chuẩn bị khác nhau.

* Chuẩn bị mảnh ghép: Đặt lên bàn dụng cụ chuẩn bị gân. Loại bỏ hết phần

cơ còn bám vào gân. Đo chiều dài của gân. Khâu tết mảnh gân thành mảnh ghép có chiều dài và đường kính cần thiết để tạo hình hai dây chằng. Có thể để lại đầu xương tùy thuộc phương pháp cố định gân và tùy loại mảnh gép.

Thì 2: Thăm khám khớp gối qua nội soi:

* Vào gối qua 3 lỗ vào: trước ngoài, trước trong và sau trong.
* Bơm nước áp lực 60 mmHg để làm giãn khớp.
* Thăm khám khớp gối qua nội soi bắt đầu từ túi cùng hoạt dịch tứ đầu, đến khoang trong, khoang ngoài và cuối cùng là kiểm tra sự toàn vẹn của DCCT và DCCS.
* Sửa chữa tổn thương sụn chêm nếu có. Dọn sạch tổ chức phần mềm xung quanh vị trí định khoan đường hầm đùi và đường hầm mâm chày để tạo hình hai dây chằng.

Thì 3: Tạo đường hầm xương đùi của DCCS:

* Dùng thước định vị để xác định vị trí đường hầm xương đùi của DCCS. Trong kỹ thuật tạo hình DCCS một bó, vị trí đường hầm đùi được xác định tương

ứng với vị trí tâm của bó trước ngoài của DCCS ở lồi cầu trong, tương ứng với vị trí 11 giờ đối với khớp gối trái ở tư thế gấp gối 900.

* Đường kính của đường hầm đùi chính là đường kính để đưa lọt mảnh ghép

vào trong xương đùi. Cách khoan đường hầm đùi khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương đùi.

* Sau khi khoan xong đường hầm xương đùi, luồn sẵn chỉ chờ để thực hiện kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.

Thì 4: Tạo đường hầm mâm chày của DCCS:

* Để khoan đường hầm xương chày, chúng tôi sử dụng 3 ngõ vào để đánh giá

và quan sát rõ vị trí diện bám chày của DCCS trong quá trình khoan nhằm hạn chế các biến chứng có thể gặp. Các ngõ vào cần dùng bao gồm: ngõ vào trước trong, ngõ vào trước ngoài và ngõ vào sau trong.

* Ngõ vào trước ngoài được sử dụng để quan sát dụng cụ định vị đường hầm

xương chày được đưa từ phía trước ra phía sau của khớp gối. Sau đó chúng tôi sử dụng ngõ vào sau trong để quan sát vị trí diện bám chày của DCCS trong quá trình khoan đường hầm mâm chày.

* Vị trí đặt đường hầm của DCCS tương xứng với vị trí tâm của bó trước ngoài của DCCS.
* Đường kính của đường hầm chày chính là đường kính để đưa lọt mảnh ghép vào trong xương chày. Cách khoan đường hầm chày khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương chày.
* Luồn chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.

Thì 5: Tạo đường hầm xương đùi của DCCT:

* Dùng thước định vị để xác định vị trí đường hầm xương đùi của DCCT. Trong kỹ thuật tạo hình DCCT một bó, vị trí đường hầm đùi được xác định tương

ứng với vị trí tâm của điểm bán lồi cầu ngoài đùi của DCCT, tương ứng với vị trí

1. giờ đối với khớp gối trái ở tư thế gấp gối 900 .
   * Đường kính của đường hầm đùi chính là đường kính để đưa lọt mảnh ghép

vào trong xương đùi. Cách khoan đường hầm đùi khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương đùi.

* Sau khi khoan xong đường hầm xương đùi, luồn sẵn chỉ chờ để thực hiện kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau.

Thì 6: Tạo đường hầm mâm chày của DCCT:

* Để khoan đường hầm xương chày, chúng tôi ngõ trước trong để đưa thước

định vị đường hầm vào

* Ngõ vào trước ngoài được sử dụng để quan sát dụng cụ định vị đường hầm

xương chày và quan sát trong quá trình khoan đường hầm mâm chày.

* Vị trí đặt đường hầm của DCCT tương xứng với vị trí tâm điểm bám DCCT tại mâm chày nằm giữa 2 gai chày.
* Đường kính của đường hầm chày chính là đường kính để đưa lọt mảnh

ghép vào trong xương chày. Cách khoan đường hầm chày khác nhau tùy thuộc vào cách thức cố định mảnh ghép vào xương chày.

* Luồn chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm ở thì sau. Thì 7: Luồn dây chằng và cố định dây chằng trong đường hầm:
* Mảnh ghép sau khi được chuẩn bị phù hợp sẽ được đưa vào khớp gối theo thứ tự: DCCS - DCCT
* Dùng chỉ chờ để kéo mảnh ghép vào trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày.
* Cố định khớp gối ở tư thế trung gian, hoặc chúng ta có thể kiểm tra tư thế

giữa lồi cầu xương đùi và mâm chày trên C-arm chụp nghiêng

* Cố định hai mảnh ghép trong đường hầm xương đùi và đường hầm chày. Thì 8: Kiểm tra lại dây chằng:
* Dây chằng sau khi được cố định trong đường hầm xương đùi và đường hầm mâm chày cần kiểm tra lại độ căng của dây chằng cũng như độ vững của khớp gối qua nội soi và qua thăm khám lâm sàng.

**VI. THEO DÕI**

* Tình trạng nhiễm trùng khớp gối sau mổ
* Tập phục hồi chức năng theo giai đoạn

# PHẪU THUẬT NỘI SOI CẮT BAO HOẠT MẠC VIÊM KHỚP GỐI (460)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

* Phẫu thuật cắt bao khớp gối là phẫu thuật ít xâm lấn, thường được áp dụng trong những trường hợp viêm và phù nề khớp gối tái phát nhiều lần, bao khớp dày

lên và không đáp ứng với thuốc điều trị.

* + Nguyên nhân viêm khớp gối có rất nhiều do bệnh lý tự miễn hoặc do nhiễm trùng khớp gối.

**II. CHỈ ĐỊNH**

1. Điều trị không phẫu thuật
   * Là điều trị đầu tiên trong thương tổn viêm khớp gối.
   * Điều trị bao gồm:

* Uống Steroid có thể được chỉ định. Thuốc giảm đau nhóm không steroid có thể dùng kèm hoặc sau khi uống Steroid.
* Tập vật lý trị liệu
* Băng băng thun ép gối có thể kiểm soát phù nề khớp gối.
  + Tiêm Corticosteroid (Diprospan) vào khớp gối giúp giảm đau trong trường hợp uống thuốc giảm đau không cải thiện.

1. Điều trị phẫu thuật

Các trường hợp điều trị nội khoa thất bại, tình trạng viêm khớp gối tái diễn nhiều lần, thường sau 8 -12 tuần

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Phẫu thuật nội soi cắt bao hoạt mạc viêm hạn chế sử dụng trên người bệnh lớn tuổi có bệnh lý thoái hoá khớp kèm theo.
   * Người bệnh đang có nhiễm trùng cấp tại chổ hay toàn thân.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện: Bác sỹ chuyên khoa

Phương tiện:

* + Ga rô chặng máu ở đùi
  + Bơm nước
  + Camera và optic
  + Dao đốt điện (ArthroCare)
  + Dao mài (Shaver)
  + Các dụng cụ phẫu thuật nội soi: Hook, phanh kẹp và cắt…

1. Người bệnh: được giải thích đầy đủ về bệnh lý
2. Hồ sơ bệnh án đầy đủ
3. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
4. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
5. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
6. Thực hiện kỹ thuật:

3.1. Đường vào nội soi khớp gối

Hai đường vào khớp gối bên trong và bên ngoài trên đường khe khớp



Hình ảnh phẫu thuật nội soi cắt bao hoạt mạc viêm 3.2. Các bước phẫu thuật

* Nội soi chẩn đoán và đánh giá toàn bộ bao hoạt mạc khớp gối
* Ghi nhận các thương tổn viêm dày bao hoạt mạc, các dãi xơ hay dây chằng plica, các dị vật
* Dùng Shaver cắt lọc toàn bộ bao hoạt mạc bị viêm, các dải xơ hay dây chằng plica.
* Dùng dao đốt điện cắt lọc cầm máu các vùng thương tổn
* Lấy dịch khớp cấy tìm vi khuẩn và có thể lấy bao hoạt mạc bị cắt làm giải phẫu bệnh để xác định nguyên nhân.

**VI. THEO DÕI**

* Cắt chỉ sau 7 ngày
* Nếu nguyên nhân do nhiễm trùng phải điều trị kháng sinh kèm theo, đặc biệt là thuốc kháng lao
* Kiểm soát phù nề khớp gối bằng giảm đau kháng viêm và băng thun ép.
* Đi tỳ chân xuống đất có nạng hỗ trợ trong thời gian hậu phẫu.
* Tập vật lý trị liệu, thời gian khớp gối trở về bình thường thường mất 2 - 3 tháng, tuỳ theo phẫu thuật cắt bao hoạt mạc ít hay nhiều.

**VI. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Nhiễm trùng vết mổ
* Chảy máu
* Đau tái diễn do viêm thoái hoá khớp gối
* Thương tổn thần kinh và thuyên tắc tĩnh mạch chi dưới thường hiếm gặp

# PHẪU THUẬT NỘI SOI CẮT LỌC SỤN KHỚP GỐI (463)

**I.ĐẠI CƯƠNG**

* + Thương tổn sụn khớp gối là thương tổn tương đối phổ biến và ít có khả năng tự lành, gây ảnh hưởng đến chức năng của khớp gối.
  + Phẫu thuật nội soi cắt lọc sụn khớp gối có thể lấy bỏ những sụn khớp bị

bong ra không hoàn toàn, lấy bỏ dị vật do sụn khớp bong rơi ra, cải thiện triệu chứng đau và chức năng khớp gối.

**II. CHỈ ĐỊNH**

1. Điều trị không phẫu thuật
   * Là điều trị đầu tiên trong thương tổn sụn khớp. Thời gian điều trị tuỳ thuộc và phẫu thuật viên và người bệnh.
   * Điều trị bao gồm: chườm đá, giảm đau kháng viêm, tập vật lý trị liệu. Giảm cân nặng cũng được lưu ý đến.
   * Băng băng thun ép gối có thể kiểm soát phù nề khớp gối.
2. Chỉ định phẫu thuật nội soi
   * Chỉ định phẫu thuật ngay trên các bệnh lý do nguyên nhân cơ học.
   * Các trường hợp điều trị nội khoa thất bại, thường sau 6 tháng
3. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Phẫu thuật nội soi cắt lọc sụn khớp hạn chế sử dụng trên người bệnh lớn tuổi có bệnh lý thoái hoá khớp kèm theo.
   * Người bệnh đang có nhiễm trùng cấp tại chổ hay toàn thân.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện: Bác sỹ chuyên khoa
2. Phương tiện:
   * Ga rô chặng máu ở đùi
   * Bơm nước
     + Camera và optic
     + Dao đốt điện (ArthroCare)
     + Dao mài (Shaver)
     + Các dụng cụ phẫu thuật nội soi: Hook, phanh kẹp và cắt…
   1. Người bệnh: Người bệnh nằm ngửa, gối gấp 900 và thả lỏng tự do xuống đất.
   2. Hồ sơ bệnh án: đầy đủ

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
2. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
3. Thực hiện kỹ thuật:
   * Hai đường vào khớp gối bên trong và bên ngoài trên đường khe khớp
   * Nội soi chẩn đoán và đánh giá toàn bộ bề mặt sụn khớp của xương bánh

chè, lồi cầu trong và ngoài đùi, mâm chày.

* Ghi nhận các thương tổn sụn, dùng Probe để thám sát bờ thương tổn, xác

định các mặt sụn khớp mất vững bị bong ra.

* Ghi nhận các mặt sụn bị mềm, dùng Probe kiểm tra nếu còn dính với mặt sụn thì không cần cắt lọc.
* Dùng Shaver cắt lọc phần sụn mất vững cho đến phần bờ sụn vững chắc.
* Dùng Probe để kiểm tra bảo đảm phần bờ sụn khớp lành còn lại vững chắc
* Phẫu thuật nội soi tạo thương tổn dưới sụn (Microfracture)
* Chỉ định trên những trường hợp thương tổn hoàn toàn sụn khớp tại các vị

trí chịu lực giữa đùi và mâm chày hay diện khớp tiếp xúc giữa xương bánh chè và lồi cầu đùi.

* Thường áp dụng trên người bệnh trẻ, thương tổn sụn do chấn thương, diện khuyết sụn nhỏ hoặc vừa (< 4 cm2)
* Sau khi cắt lọc phần sụn mất vững qua nội soi, dùng cái móc nhọn tạo ra các lỗ cách nhau 3 - 4 mm và sâu 2 - 4 mm trên bề mặt xương tại diện khuyết sụn khớp.
* Những phần sụn khuyết lớn hơn có thể điều trị bằng kỹ thuật ghép sụn tự

thân.

**VI. THEO DÕI**

* Cắt chỉ sau 7 ngày
* Kiểm soát phù nề khớp gối bằng kháng viêm và băng thun ép.
* Đi tỳ chân xuống đất có nạn hỗ trợ trong thời gian hậu phẫu.
* Tập vật lý trị liệu

**VI. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

Nhiễm trùng vết mổ

Đau tái diễn do viêm thoái hoá khớp gối

# NỘI SOI CẮT SỤN CHÊM (461)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

* Chấn thương là nguyên nhân thường gặp nhất dẫn đến rách sụn chêm và

thường phối hợp với đứt dây chằng chéo. Một số trường hợp rách sụn chêm do thoái hóa hay do sụn chêm hình đĩa.

**-** Nội soi có giá trịrất lớn trong chẩn đoán và điều trịrách sụn chêmởkhớp gối.

1. **CHỈ ĐỊNH**
2. Mục đích:

Giảm đau và trả người bệnh về lại sinh hoạt bình thường.

Giữ lại chức năng của sụn chêm và giảm hiện tượng thoái hóa khớp.

1. Chỉ định khâu lại sụn chêm: Rách dọc

Rách mới trước 4 tuần

Rách vùng có máu nuôi dưỡng

1. Chỉ định cắt tạo hình sụn chêm:

Rách cũ trên 6 tuần

Rách vùng vô mạch

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Rách sụn chêm; Độ I, II không ảnh hưởng đến chức năng

Viêm nhiễm vùng khớp gối

**IV. CHUẨN BỊ**

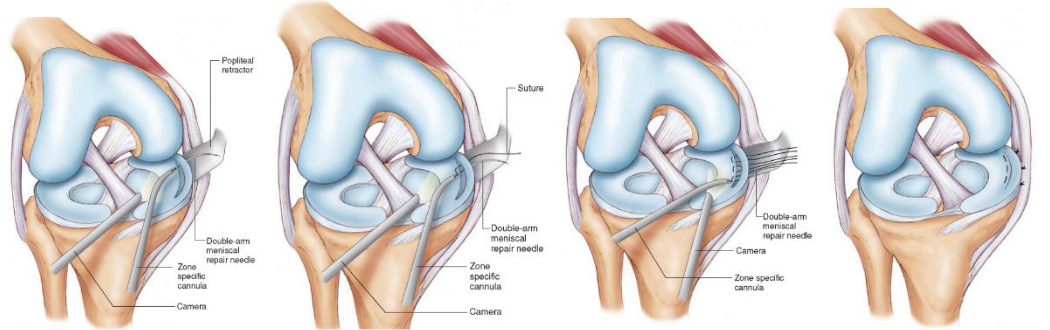
1. Người thực hiện: Bác sỹ chuyên ngành chấn thương chỉnh hình có chứng chỉ nội soi khớp
2. Phương tiện: bộ dụng cụ nội soi khớp, giàn máy nội soi khớp
3. Người bệnh
   * Gây tê tủy sống
   * Được giải thích đầy đủ về phẫu thuật
4. Hồ sơ bệnh án đầy đủ
5. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
6. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
7. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
8. Thực hiện kỹ thuật:

Nguyên tắc cắt tạo hình sụn chêm:

* Cắt tiết kiệm phần rách.
* Chừa lại phần giáp bao khớp để giữ vững khớp và chịu lực.

Tùy theo vị trí rách ta có thể khâu từ ngoài vào trong, từ trong ra ngoài hay cố định bằng dụng cụ.

* Kỹ thuật khâu từ trong ra: Chỉ định: Rách sừng sau, 1/3 giữa, rách quai xách lớn, rách sát bao khớp, ghép sụn chêm



Hình 1: Khâu sụn chêm từ trong ra

* Kỹ thuật khâu từ ngoài vào: Chỉ định: Rách sừng trước, 1/3 giữa, rách đứng dọc, rách quai xách nhỏ
* Cố định bằng dụng cụ: Chỉ định: rách sừng sau, 1/3 giữa, rách quai xách,

rách đứng dọc.

163

# PHẪU THUẬT NỘI SOI KHOAN KÍCH THÍCH TỦY (464)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Kỹ thuật khoan kích thích tủy là một trong những kỹ thuật thường được áp

dụng trong điều trị tổn thương sụn khớp gối. Thường được thực hiện qua phẫu thuật nội soi và phối hợp với điều trị các tổn thương khác.

1. **CHỈ ĐỊNH**

Tổn thương sụn khớp độ III, IV (theo phân loại của outerbridge cải biên). Diện tích tổn thương từ 2 đến 3cm2

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Tổn thương > 3cm2 ở người bệnh có yêu cầu cao; Tổn thương thoái hóa lan tỏa.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện: Phẫu thuật viên là bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình đã được đào tạo về phẫu thuật nội soi khớp gối.
2. Phương tiện:
   * Dàn máy nội soi khớp.
   * Bộ dụng cụ nội soi khớp gối.
   * Dụng cụ đóng kích thích tủy (awl).
3. Người bệnh:
   * Giải thích chỉ định, phương pháp mổ, nguy cơ phẫu thuật, và chương trình

tập sau mổ

* + Xét nghiệm trước mổ, vệ sinh thân thể, nhịn ăn 6 giờ trước mổ.

1. Hồ sơ bệnh án: Hoàn thành hồ sơ theo qui định

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
2. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
3. Thực hiện kỹ thuật:
   * Tư thế người bệnh: nằm ngửa, chân mổ để trên bàn hoặc được đặt trên dụng cụ giữ chân.
   * Có thể dùng garo đùi hoặc không.
   * Chuẩn bị vùng mổ: rửa, sát trùng.
   * Lắp đặt dụng cụ nội soi
   * Rạch da: vào khớp bằng hai đường trước ngoài và trước trong
   * Chẩn đoán qua nội soi: tư thế chân cho phép gập duỗi tối đa để đánh giá

toàn bộ mặt khớp; đánh giá kích thước và độ sâu của tổn thương; đánh giá và điều trị các tổn thương phối hợp

* Cắt lọc: cắt lọc các mảnh sụn rời, cắt lọc bờ sụn tổn thương đến phần sụn

bình thường.

* Lấy các chồi xương và mài bớt lớp xương chai ở đáy vùng tổn thương, làm tăng khả năng bám dính của cục máu đông và cải thiện dinh dưỡng nuôi sụn.
* Thực hiện kích thích tủy vùng tổn thương khuyết sụn: dùng dụng cụ (awl)

đóng tạo các lổ cách nhau 3 đến 4mm.

* Ngưng bơm nước để xác định máu tủy xương chảy ra từ các lổ đã tạo.
* Không dẫn lưu khớp.
* Khâu vết mổ.

**VI. THEO DÕI**

* Kháng sinh dự phòng: một liều trước mổ và 24g sau mổ.
* Giảm đau sau mổ: thuốc, chườm lạnh

**CHƯƠNG TRÌNH TẬP PHỤC HỒI SAU MỔ:** Đi nạng chạm nhẹ chân đau 6đến 8 tuần; Tập gập duỗi thụ động trong 4 đến 6 tuần đầu.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Nhiễm trùng.
* *Viêm khớp.*

# PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO SAU (470)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Dây chằng chéo sau (DCCS) nằm ở trung tâm khớp gối, đóng vai trò quan trọng trong hoạt động khớp gối. DCCS có vai trò chính trong chống sự di lệch của mâm chày ra sau, ngoài ra cùng với dây chằng chéo trước và các dây chằng khác giữ vững khớp.

Đứt DCCS tuy không phổ biến như đứt dây chằng chéo trước (DCCT), tuy nhiên đây cũng là thương tổn hay gặp trong chấn thương khớp gối, nguyên nhân chủ yếu do tai nạn giao thông và chấn thương thể thao [4,10].

1. **CHỈ ĐỊNH**
   * Đứt nhiều dây chằng: Đứt dây chằng chéo sau kèm tổn thương các dây chằng khác như dây chằng bên trong, dây chằng bên ngoài, góc sau ngoài….
   * Chỉ đứt DCCS:
     + Đứt dây chằng chéo sau độ III thất bại với điều trị bảo tồn: còn đau, mất vững kéo dài.
     + Có chỉ định điều trị tổn thương sụn khớp.
     + Có chỉ định điều trị ghép sụn chêm hoặc khâu gốc (root) sụn chêm.
2. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Nhiễm trùng
   * Cứng gối
   * Thoái hóa khớp nặng

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật:

Phẫu thuật viên là bác sĩ chuyên ngành chấn thương chỉnh hình đã được đào tạo về nội soi khớp

1. Phương tiện:
   * Hệ thống giàn nội soi khớp: đốt RF, shaver, ống kính nội soi 300, dây nước, máy bơm nước nội soi.
   * Phương tiện cố định gân: dây treo gân (retrobutton, X-O button, tightrope…), vis chẹn….
   * Hệ thống trợ cụ: Dụng cụ ngắm dây chằng chéo sau, dụng cụ ngắm lồi cầu, các mũi khoan từ 6mm đến số 11mm, dây kéo gân, bàn làm gân, 2 trocar, mũi khoan retrobutton, dụng cụ lấy gân. Dụng cụ cắt sụn chêm.
   * Khoan
   * Dụng cụ garo đùi.
2. Người bệnh:

Tắm rửa, cạo lông vùng mổ, cắt móng tay, chân, rửa sơn móng trước ngày mổ. Nhịn ăn trước mổ 6 tiếng.

1. Hồ sơ bệnh án: Theo quy định

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

* + 1. Kiểm tra hồ sơ:
       - Đúng chẩn đoán
       - Xác định lại chân mổ
    2. Kiểm tra người bệnh:
       - Đúng người bệnh
       - Đúng chân tổn thương
       - Khám xác định lại tổn thương khi người bệnh đã được giãn cơ
       - Đặt garo đùi
    3. Thực hiện kỹ thuật: thời gian 60-80 phút
* Phương pháp vô cảm: gây tê tủy sống hoặc mê nội khí quản
* Kháng sinh 1 liều trước rạch da 30 phút và 1 liều trong 24h sau mổ
* Bơm garo đùi với áp lực trên huyết áp tâm thu khoảng 100-150mmHg
* Tạo các cổng nội soi: Người bệnh được đặt tư thế nằm ngửa, gối gấp 900, dùng cổng vào cơ bản trước ngoài và trước trong để vào cắt lọc thám sát dây chằng, sụn chêm khớp gối. Để quan sát được khoang sau khớp gối, tạo cổng sau trong và sau ngoài. Từ 2 cổng này mở cổng xuyên vách sau khớp gối cho phép quan sát và bộc lộ rõ điểm bám dây chằng chéo sau
* Chuẩn bị các vị trí khoan đường hầm: Dùng đầu bào (shaver) và đầu đốt dọn sạch các tổ chức thoái hóa, sau đó cắt lọc bộc lộ điểm bám tận của DCCS vùng xương chày và lồi cầu.
  + Đường hầm lồi cầu đùi được xách định tại trung tâm điểm bám của dây chằng, xác định vị trí khoảng 11g (gối trái), 1g (gối phải) ở mặt ngoài của lồi cầu trong, cách diện khớp trước lồi cầu khoảng 7mm (cạnh đường hầm cách rìa sụn khớp lồi cầu 2 đến 3mm).
  + Vị trí đường hầm xương chày được xác định tại 1 điểm ở chính giữa mặt sau mâm chày, dưới diện khớp mâm chày khoảng 1-1,5cm.
* Lấy gân cơ bán gân và gân cơ thon, chuẩn bị mảnh ghép, đo đường kính hai

đầu mảnh ghép để quyết định đường kính của đường hầm mâm chày và lồi cầu

đùi.

* Khoan đường hầm, cố định mảnh ghép.
  + Tạo đường hầm mâm chày: theo kỹ thuật xuyên xương chày. Trên khung định vị đặt góc 450-500. Qua cổng vào trước trong, đưa đầu xa của định vị vào mặt sau mâm chày, tại vị trí chính giữa mặt sau mâm chày, cách bề mặt khớp khoảng 1- 1,5 cm. Lỗ vào của đường hầm được xác định tại điểm giữa của mặt trước trong xương chày, cách khe khớp gối khoảng 5cm. Khoan

đinh dẫn qua ống định vị, từ mặt trước trong ra mặt sau mâm chày. Khoan đường hầm bằng đường kính mảnh ghép, trong quá trình khoan luôn phải dùng cu-ret đỡ đầu mũi khoan định hướng.

* + Tạo đường hầm lồi cầu đùi: theo kỹ thuật từ trong ra ngoài. Qua cổng vào trước trong, đặt đầu mũi khoan định hướng vào vị trí nguyên ủy đã xác định, khoan đinh dẫn hướng ra mặt trước trong đầu dưới đùi, sau đó khoan tạo đường hầm với đường kính bằng đường kính đầu của mảnh ghép.
* Chuẩn bị mảnh ghép: Sau khi tạo hai đường hầm xong, luồn mảnh ghép qua

đường hầm mâm chày, vào đường hầm lồi cầu đùi. Cố định đầu mảnh ghép tại lồi cầu đùi trước bằng nút retro-button hoặc vis chẹn, sau đó để gối gấp khoảng 700. Kéo và giữ căng mảnh ghép, bắt vít tự tiêu cố định đầu ngoại vi của mảnh ghép hoặc kéo buộc giữ nút treo Tight-rope.

* Đưa ống nội soi kiểm tra lại kết quả cố định mảnh ghép, rửa sạch ổ khớp, đặt dẫn lưu. Đóng các vết mổ. Cố định khớp gối tư thế duỗi 00.

**VI. THEO DÕI**

* Nẹp khớp gối tư thế duỗi hoàn toàn trong 4 tuần
* Đi nạng không chống chân 4 tuần. Tuần thứ 4-8, đi chống chân một phần. Sau 8 tuần tập dần đi chống chân toàn phần
* Sau 12 tuần người bệnh có thể tập vận động chủ động khớp gối có sức cản như: đá tạ, đạp xe, lên xuống cầu thang, bơi lội… đến 9 tháng có thể phục hồi sức cơ tứ đầu đùi, phục hồi gần hoàn toàn chức năng vận động khớp gối. Sau 9 tháng có thể trở lại các hoạt động bình thường, chơi thể thao nếu khớp gối vững.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Còn mất vững: do còn tổn thương dây chằng khác chưa được điều trị hoặc do mảnh ghép, dụng cụ cố định không chắc chắn. Còn lỏng độ I, II đáp ứng điều trị bảo tồn thì không cần mổ lại. Còn lỏng độ III và còn triệu chứng thì mổ lại.
* Hoại tử lồi cầu trong xương đùi
* Nhiễm trùng: nối soi cắt lọc sớm, kháng sinh
* Tụ máu khớp: chọc hút, băng ép, giảm vận động
* Tổn thương thần kinh mạch máu:
  + Tổn thương nhánh dưới bánh chè thần kinh hiển khi lấy gân chân ngỗng: nội khoa
  + Tổn thương bó mạch thần kinh vùng khoeo: mổ mở khâu tổn thương.
* Gãy xương: kết hợp xương gãy

# PHẪU THUẬT NỘI SOI HỖ TRỢ ĐIỀU TRỊ

# GÃY XƯƠNG PHẠM KHỚP VÙNG GỐI (473)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Cùng với sự phát triển ngày càng mạnh của kỹ thuật nội soi, ngày hôm nay kỹ thuật nội soi đã hỗ trợ rất tốt cho các trường hợp gãy xương phạm khớp thay vì phải mổ mở nắn kết hợp xương dễ gây nguy cơ cứng khớp thì kỹ thuật mổ kết hợp xương kín dưới C-Arm, sử dụng nội soi hỗ trợ để nắn mặt khớp có nhiều ưu điểm vượt trội:

* + Vừa giúp chẩn đoán tốt các tổn thương như tổn thương khớp, các dây chằng gối, các sụn chêm, vừa kiểm soát tốt việc nắn mặt khớp (thấy rõ qua nội soi).
  + Phẫu thuật can thiệp tối thiểu, không mổ hở giúp phục hồi nhanh vận động sau mổ (kết hợp xương dưới màng tăng sáng C-Arm).

1. **CHỈ ĐỊNH**

Áp dụng cho các trường hợp gãy phạm khớp đơn giản ở vùng lồi cầu đùi và

mâm chày; Các trường hợp gãy phức tạp hơn cần phải mổ mở nắn chính xác mặt khớp.

Các chỉ định cụ thể gồm:

* + Gãy lồi cầu đùi phân loại B1, B2 theo phân loại AO
  + Gãy mâm chày phân loại Schatzker I, II, III.

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Các trường hợp gãy phạm khớp nặng không nằm trong các phân loại đã nêu trong phần chỉ định

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện qui trình kỹ thuật:
   * Bác sỹ:

* Cần đánhgiá chẩn đoán chính xác qua thăm khám lâm sàng, xem kỹX-quang, nếu cần cho chụp hình CT Scan để đánh giá chính xác tổn thương.
  + - * Lên kế hoạch điều trị
      * Liên hệ với dụng cụ ở phòng mổ để chuẩn bị các dụng cụ cần thiết cho cuộc mổ
      * Gặp người bệnh và người nhà giải thích rõ về các vấn đề liên quan đến cuộc mổ
  + Điều dưỡng: Chuẩn bị người bệnh trước mổ
  + Kỹ thuật viên: Các dụng cụ viên phòng mổ chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ theo yêu cầu của phẫu thuật viên.

1. Phương tiện:
   * + - Hệ thống nội soi khớp (gồm hệ thống màn hình, nguồn sáng, máy cắt đốt, scope), vật tư tiêu hao: 01 đầu đốt nội soi, 01 shaver.
       - Máy C-Arm
       - Kim Kirschner, vít xốp
2. Người bệnh:
   * + Bác sĩ, điều dưỡng giải thích rõ cho người bệnh về cuộc mổ, ký cam kết phẫu thuật, chuẩn bị tiền phẫu.
       - Làm vệ sinh vùng mổ, nhịn ăn trước mổ 6 giờ.
3. Hồ sơ bệnh án:

Hoàn thiện hồ sơ, các thủ tục trước mổ theo qui định.

**V.** **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
2. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
3. Thực hiện kỹ thuật:
   * Người bệnh được vô cảm (gây tê tủy sống hoặc mê nội khí quản)
   * Nằm ngửa trên bàn mổ, đặt ga rô ở đùi

* Sát khuẩn vùng chi phẫu thuật
* Trải champ
  + Chuẩn bị dụng cụ mổ, hệ thống nội soi, máy C-Arm
  + Vào khớp gối bằng hai đường vào trước ngoài và trước trong. Soi thám sát các tổn thương (nếu có) ở dây chằng, sụn chêm. Thám sát mặt khớp bị gãy di lệch. Nắn kín qua C-Arm đến khi mặt khớp được nắn hoàn hảo thấy được qua nội soi. Xuyên giữ tạm bằng các kim Kirschner. Sau đó kết hợp xương bằng các vít xốp hoặc nẹp vít chuyên dụng bằng kỹ thuật ít xâm lấn MIPO. Kiểm tra lại bằng C-Arm và nội soi khi hoàn tất kỹ thuật.

Đặt một dẫn lưu kín vào khớp gối, xả ga rô, băng vết mổ, nẹp bột hoặc nẹp Zimmer.

**VI. THEO DÕI**

* Theo dõi giống như một trường hợp kết hợp xương thông thường.
* Kiểm tra mạch mu chân, chày sau ngay sau mổ để đánh giá mạch máu.
* Theo dõi sưng phù nề vùng gối, phòng ngừa biến chứng chèn ép khoang.

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Thông thường tai biến rất hiếm xảy ra trong các trường hợp mổ kín dưới C-Arm và kết hợp với nội soi như trên. Cần tránh bỏ sót các tổn thương đã có trước mổ **(**như tổn thương động mạch khoeo, hay hội chứng chèn ép khoang).
* Trong trường hợp nếu có tổn thương mạch máu vùng khoeo cần phải xác định chẩn đoán ngay bằng siêu âm doppler hoặc chụp DSA. Cần phối hợp với các bác sĩ vi phẫu hoặc bác sĩ mạch máu để mổ thám sát khâu nối mạch máu.
* Nếu có chèn ép khoang thì cần phải phẫu thuật giải ép sớm.

# PHẪU THUẬT NỘI SOI GỠ DÍNH KHỚP GỐI (481)

1. **ĐỊNH NGHĨA**

Hạn chế biên độ vận động khớp gối gây ra sự phiền toái trong sinh hoạt, làm giảm khả năng lao động và ảnh hưởng tới chất lượng cuộc sống của người bệnh. Nguyên nhân của xơ dính khớp gối có thể là do chấn thương (gãy xương trong hoặc ngoài khớp, tổn thương hệ thống duỗi), phẫu thuật liên quan đến mặt khớp hoặc dây chằng, thay khớp, và nhiễm trùng khớp gối. Có nhiều phương pháp điều trị bệnh lý này: phục hồi chức năng đơn thuần, phẫu thuật mở gỡ dính khớp gối, phẫu thuật nội soi gỡ dính khớp gối. Cùng với sự tiến bộ của y học thế giới, tại Việt Nam đã ứng dụng nội soi vào chẩn đoán và phẫu thuật đã cho thấy kết quả điều trị cao hơn hẳn so với những phẫu thuật kinh điển trước đây. Trong chuyên ngành chấn thương chỉnh hình, kỹ thuật nội soi khớp cũng đang được ứng dụng cho thấy với can thiệp tối thiểu nhưng khả năng phục hồi chức năng của khớp đạt được rất khả quan.

1. **CHỈ ĐỊNH**

Tất cả các trường hợp xơ dính khớp gối điều trị bảo tồn thất bại.

* 1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Bên cạnh các chống chỉ định liên quan đến sự đồng ý của người bệnh, các bệnh lí nền thì chống chỉ định duy nhất là hội chứng đau vùng phức tạp (CRPS). Phẫu thuật giải phóng gối trên những người bệnh này có thể làm tình trạng cứng gối phức tạp hơn.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện quy trình kỹ thuật: bác sĩ phẫu thuật chấn thương chỉnh hình được đào tạo về nội soi, điều dưỡng, kỹ thuật viên.

1. Phương tiện: Máy garo, hệ thống máy nội soi: màn hình, nguồn sáng, ống kính nội soi 4.0mm, máy shaver, máy cắt đốt cao tần, máy bơm nước nội soi.
2. Người bệnh: người bệnh được vệ sinh, nhịn ăn trước phẫu thuật 6 giờ.
3. Hồ sơ bệnh án: theo quy định.

**V.** **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
2. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
3. Thực hiện kỹ thuật:

* Người bệnh nằm ngửa, tê tuỷ sống, tê ngoài màng cứng, garo gốc chi ở đùi

với áp lực khoảng 300 mmHg. Đánh giá lại tầm vận động gối dưới gây mê hoặc gây tê. Chân phẫu thuật được kê bằng giá đỡ hoặc buông thõng.

* Thành lập cửa nội soi trước ngoài và cửa trước trong với gối gấp. Luồn troca vào túi trên bánh chè với gối duỗi đồng thời dùng troca bóc tách xơ dính ở túi trên bánh chè và hai ngách trong-ngoài.
* Thám sát khớp gối thường quy.
* Bắt đầu cắt lọc vùng xung quanh bánh chè và mở rộng vùng cắt lọc ra xung

quanh.

* Thành lập thêm cửa trên trong và trên ngoài nếu cần thiết.
* Khi túi trên bánh chè cắt lọc xong, tiến hành cắt lọc ở hai ngách trong và ngoài. Vùng gian lồi cầu sẽ được cắt lọc cuối cùng. Tránh làm tổn thương các dây

chằng chéo.

* Thông thường, mô xơ sợi ở khuyết gian lồi cầu và ở vùng trước gối sẽ làm hạn chế duỗi gối. Do đó nên cắt lọc kĩ càng vùng này.
* Giải phóng dây chằng cánh ngoài, cánh trong bánh chè nếu di động bánh chè bị hạn chế.
* Sau khi cắt lọc giải phóng bên trong khớp, nắn khớp nhẹ nhàng để làm đứt các dải xơ dính và tiến hành cắt lọc thêm.
* Tránh gây ra gẫy xương khi nắn khớp.
* Cầm máu và rửa khớp kĩ càng, đặt dẫn lưu và băng ép gối.

**VI.** **THEO DÕI**

* Người bệnh nên được giảm đau ngoài màng cứng liên tục sau mổ 2 đến 3

ngày.

* Tập vận động gối bằng máy tập gối tự động liên tục sau mổ.
* Rút dẫn lưu sau 2 ngày.

**VII.** **XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Tổn thương sụn khớp trong quá trình thao tác đặt dụng cụ nội soi và trong quá trình nắn khớp do đó thao tác nên cẩn trọng, nắn khớp phải nhẹ nhàng để giảm thiểu tối đa tổn thương.
* Tụ máu sau mổ gây ra đau sau mổ và hạn chế vận động gối. Đánh giá chảy máu và cầm máu kĩ càng sau khi xả garo. Băng ép và dẫn lưu khớp cũng giúp ngăn

ngừa tụ máu.

* Các biến chứng khác có thể gặp bao gồm nhiễm trùng, gãy xương, tổn

thương hệ thống duỗi, chấn thương mạch máu thần kinh.

**QUY TRÌNH NỘI SOI KHỚP GỐI SINH THIẾT ĐỂ CHẨN ĐOÁN (365)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Nội soi khớp gối là thủ thuật sử dụng ống soi đưa vào trong ổ khớp gối qua một vết trích nhỏ để đánh giá cấu trúc bên trong khớp gối với sự trợ giúp của nguồn ánh sáng lạnh và hệ thống camera quan sát. Thủ thuật cho phép thủ thuật viên phát hiện và đánh giá các tổn thương bên trong khớp gối đồng thời kết hợp đưa dụng cụ vào thực hiện các kỹ thuật nhằm chẩn đoán và/hoặc điều trị bệnh.

Để tạo không gian nhằm quan sát và đánh giá tổn thương chính xác, một lượng dịch, thường là dung dịch muối đẳng trương, sẽ được bơm vào trong ổ khớp. Thủ thuật được thực hiện với phương pháp gây mê, gây tê vùng hoặc gây tê tại chỗ.

Do phạm vi can thiệp nhỏ, nội soi khớp ít gây chấn thương tại khớp gối, ít đau, người bệnh có thể tập vật động sớm, rút ngắn thời gian điều trị do do giúp người bệnh phục hồi chức năng vận động của khớp nhanh và tránh được các biến chứng sau phẫu thuật.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Nội soi khớp gối sinh thiết chẩn đoán được chỉ định trong nhiều bệnh lý tùy theo mục đích chẩn đoán hay điều trị và lĩnh vực chuyên khoa. Trong lĩnh vực cơ xương khớp nội khoa, nội soi khớp gối được chỉ định trong các trường hợp khớp gối có các tổn thương sau:

Viêm màng hoạt dịch khớp gối mạn tính

Tràn dịch khớp gối tái phát

Nghi ngờ viêm khớp gối nhiễm khuẩn

Thoái hóa khớp gối

Chảy máu cấp trong khớp không do bệnh lý về máu

Tổn thương sụn chêm

Lỏng lẻo khớp

Tổn thương xương và sụn

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Có bệnh rối loại đông máu

Nhiễm khuẩn toàn thân hoặc tại chỗ đang tiến triển

**IV. CHUẨN BỊ**

* + - **NgƯời thực hiện** - 2 bác sĩ nội soi1 bác sĩ hoặc kỹ thuật viên gây mê
    - 1 điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật nội soi

1. **Phương tiện**
   * + Thủ thuật được thực hiện trong điều kiện phòng mổ sạch, được thiết kế khép kín

trong khu vực có diện tích từ 30 đến 60 m2, bao gồm phòng nội soi, phòng rửa tay, phòng để dụng cụ.

* + - Dàn máy nội soi bào gồm giá để máy, nguồn sáng, camera, màn hình
    - Bàn nội soi khớp có giá đỡ chi
    - Máy ga rô chi hoặc dụng cụ ga rô chi
    - Máy bơm/hút
    - Bộ đèn soi với các góc nhìn 0o, 30o, 45o, 70o
    - Trocar và nòng có kích thước tương ứng với đèn soi khớp
    - Bộ dụng cụ làm thủ thuật bao gồm: kìm thẳng và cong, kéo thẳng và cong, que thăm dò các loại...
    - Dao mổ
    - Kim, chỉ khâu, bộ dụng cụ khâu da
    - Săng mổ, ga
    - Bông băng, gạc, cồn 70o, cồn i ốt
    - Monitor theo dõi
    - Đầu ghi hình kỹ thuật số
    - Camera kỹ thuật số
    - Thuốc
      * Gây tê: marcain spinal 0,5%, lydocain
      * Adrenalin
        + Dung dịch natriclorua 0,9%
  + Cọc, dây truyền dịch
  + Bộ dụng cụ và thuốc chống shock
* Hệ thống oxy

**3. Người bệnh**

* + Được giải thích về thủ thuật, lợi ích và các tai biến có thể gặp, cách thức tiến hành thủ thuật.
  + Ký giấy cam đoan đồng ý làm thủ thuật
  + Thông báo cho người nhà ngày, giờ làm thủ thuật
  + Nhịn ăn 6 giờ trước khi bắt đầu tiến hành thủ thuật
  + Được làm đầy đủ các xét nghiệm cần thiết

1. **Hồ sơ bệnh án**
   * Hồ sơ bệnh án phải đầy đủ thông tin, giấy tờ cần thiết, kết quả xét nghiệm

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Đưa người bệnh lên bàn nội soi

2. Đặt đường truyền tĩnh mạch

3. Vô cảm: gây mê/gây tê vùng (Chú ý: trường hợp sử dụng phương pháp gây tê tại chỗ thì tiến hành vô cảm sau khi đã sát trùng vị trí khớp gối được nội soi)

4. Kỹ thuật tiến hành

* + Người bệnh nằm ngửa trên bàn phẫu thuật
  + Chân được cố định trên giá ở tư thế thích hợp
  + Ga rô chi có khớp gối được nội soi
  + Sát trùng vị trí khớp gối được làm nội soi
  + Gây tê tại chỗ (trường hợp sử dụng kỹ thuật gây tê tại chỗ)
  + Xác định đường vào và vị trí rạch da
  + Đưa trocar vào ổ khớp gối qua vết trích da, chú ý tránh thô bạo gây tổn thương các thành phần trong ổ khớp
  + Rút nòng trocar ra và đưa đèn soi vào
  + Bơm dung dịch NaCl 0,9% để mở rộng ổ khớp
  + Tiến hành quan sát, đánh giá các vị trí và cấu trúc bên trong ổ khớp
  + Dùng que thăm dò đánh giá tổn thương
  + Có thể kết hợp bơm rửa liên tục trong quá trình quan sát, đánh giá tổn thương
  + Sau khi quan sát và đánh giá tổn thương toàn bộ ổ khớp, thủ thuật viên xác

định vị trí lấy sinh thiết.

* + Dùng kìm sinh thiết hoặc kéo để phẫu tích lấy tổ chức bệnh, tránh tối đa việc làm đụng dập tổ chức
  + Kết thúc quá trình nội soi, đèn soi được rút ra khỏi trocar
  + Dồn dịch còn lại trong ổ khớp ra ngoài qua trocar
  + Sát trùng vết rạch
  + Khâu da
  + Băng vùng làm nội soi
  + Cắt chỉ khâu vết rạch da sau 1 tuần
* Ghi hình toàn bộ quá trinh làm thủ thuật và lưu trữ

**VI. THEO DÕI**

1. Trong quá trình làm thủ thuật:

* Người bệnh được theo dõi liên tục bằng monitor

2. Sau thủ thuật:

* Người bênh được theo dõi 24 giờ ở phòng điều trị sau nội soi về các chức năng sinh tồn, tình trạng vết mổ, chảy máu

**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ**

1. Trong quá trình làm thủ thuật

* Sốc phản vệ: Xử trí như sốc phản vệ
* Chảy máu: kiểm tra ga rô, cầm máu và băng ép

2. Sau thủ thuật

* Chảy máu: cầm máu, băng ép
* Nhiễm trùng: rửa và thay băng tại chỗ, kháng sinh đường toàn thân



*Hình minh họa: nội soi khớp gối (ảnh trái) và hình ảnh tổn thương màng hoạt dịch*

*bên trong khớp gối (ảnh phải). Nguồn: internet*

**QUY TRÌNH NỘI SOI KHỚP GỐI ĐIỀU TRỊ BẰNG RỬA KHỚP (366)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Nội soi khớp là thủ thuật sử dụng ống soi đưa vào trong ổ khớp qua một vết trích nhỏ để đánh giá cấu trúc bên trong ổ khớp với sự trợ giúp của nguồn ánh sáng lạnh và hệ thống camera quan sát. Thủ thuật cho phép thủ thuật viên phát hiện và đánh giá các tổn thương bên trong ổ khớp đồng thời kết hợp đưa dụng cụ vào thực hiện các kỹ thuật nhằm chẩn đoán và/hoặc điều trị bệnh. Thủ thuật được thực hiện với phương pháp gây mê, gây tê vùng hoặc gây tê tại chỗ.

Nội soi rửa khớp gối là là thủ thuật bơm liên tục dung dịch, thường là NaCl 0,9% hoặc dung dịch Ringer Lactat vào trong ổ khớp gối trong quá trình nội soi nhằm rửa sạch ổ khớp và loại bỏ các chất lắng đọng trong ổ khớp như firin, các chất hoại tử, các chất gây viêm...

Do phạm vi can thiệp nhỏ, nội soi khớp gối ít gây chấn thương tại khớp, ít đau, người bệnh có thể tập vật động khớp gối sớm, rút ngắn thời gian điều trị do do giúp người bệnh phục hồi chức năng vận động của khớp nhanh và tránh được các biến chứng sau phẫu thuật.

Nội soi rửa khớp có thể được thực hiện trong các trường hợp nội soi chẩn đoán và sinh thiết màng hoạt dịch.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Nội soi khớp gối điều trị bằng rửa khớp được chỉ định trong các trường hợp tổn thương khớp gối sau:

Viêm màng hoạt dịch khớp mạn tính

Tràn dịch khớp tái phát

Thoái hóa khớp

Viêm khớp dạng thấp

Viêm khớp nhiễm khuẩn, lao khớp

Dị vật trong ổ khớp

Lỏng lẻo khớp

Tổn thương sụn chêm

Tổn thương xương và sụn

Các vỡ xương hoặc sụn khớp

Vỡ mâm chày

Bệnh nhuyễn sụn bánh chè

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Có bệnh rối loại đông máu

Nhiễm khuẩn toàn thân hoặc tại chỗ đang tiến triển

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **NgƯời thực hiện**
   * 2 bác sĩ nội soi
   * 1 bác sĩ hoặc kỹ thuật viên gây mê
   * 1 điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật nội soi
2. **PhƯơng tiện**
   * Thủ thuật được thực hiện trong điều kiện phòng mổ sạch, được thiết kế khép

kín trong khu vực có diện tích từ 30 đến 60 m2, bao gồm phòng nội soi, phòng rửa tay, phòng để dụng cụ.

* + Dàn máy nội soi bào gồm giá để máy, nguồn sáng, camera, màn hình
  + Bàn nội soi khớp có giá đỡ chi
  + Máy ga rô chi hoặc dụng cụ ga rô chi
  + Máy bơm/hút
  + Bộ đèn soi với các góc nhìn 0o, 30o, 45o, 70o
  + Trocar và nòng có kích thước tương ứng với đèn soi khớp
  + Bộ dụng cụ làm thủ thuật bao gồm: kìm thẳng và cong, kéo thẳng và cong, que thăm dò các loại...
  + Dao mổ
  + Kim, chỉ khâu, bộ dụng cụ khâu da
  + Săng mổ, ga
  + Bông băng, gạc, cồn 70o, cồn i ốt
  + Monitor theo dõi
  + Đầu ghi hình kỹ thuật số
  + Camera kỹ thuật số
  + Thuốc
* Gây tê: marcain spinal 0,5%, lydocain
* Adrenalin
  + Dung dịch natriclorua 0,9% 5 đến 10 lít - Cọc, dây truyền dịch
  + Bộ dụng cụ và thuốc chống shock
  + Hệ thống oxy

1. **NgƯời bệnh**
   * Được giải thích về thủ thuật, lợi ích và các tai biến có thể gặp, cách thức tiến hành thủ thuật.
   * Ký giấy cam đoan đồng ý làm thủ thuật
   * Thông báo cho người nhà ngày, giờ làm thủ thuật
   * Nhịn ăn 6 giờ trước khi bắt đầu tiến hành thủ thuật
   * Được làm đầy đủ các xét nghiệm cần thiết
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * Hồ sơ bệnh án phải đầy đủ thông tin, giấy tờ cần thiết, kết quả xét nghiệm
3. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
   1. Đưa người bệnh lên bàn nội soi
   2. Đặt đường truyền tĩnh mạch
   3. Vô cảm: gây mê/gây tê vùng (Chú ý: trường hợp sử dụng phương pháp gây tê tại chỗ thì tiến hành vô cảm sau khi đã sát trùng vị trí khớp được nội soi)
   4. Kỹ thuật tiến hành

* Người bệnh nằm ngửa trên bàn phẫu thuật
* Chân có khớp gối tổn thương được cố định trên giá ở tư thế thích hợp
* Ga rô chân có khớp được nội soi
* Sát trùng vị trí khớp gối được làm nội soi
* Gây tê tại chỗ (trường hợp sử dụng kỹ thuật gây tê tại chỗ)
* Xác định đường vào và vị trí rạch da
* Đưa trocar vào ổ khớp qua vết trích da, chú ý tránh thô bạo gây tổn thương các thành phần trong ổ khớp
* Rút nòng trocar ra và đưa đèn soi vào
* Bơm dung dịch NaCl 0,9% để mở rộng ổ khớp
* Tiến hành quan sát, đánh giá các vị trí và cấu trúc bên trong ổ khớp
* Dùng que thăm dò đánh giá tổn thương
* Kết hợp bơm rửa và làm sạch bằng dụng cụ liên tục trong quá trình rửa khớp
* Kết thúc quá trình nội soi, đèn soi được rút ra khỏi trocar
* Dồn dịch còn lại trong ổ khớp ra ngoài qua trocar
* Sát trùng vết rạch da
* Khâu da
* Băng vùng làm nội soi
* Cắt chỉ khâu vết rạch da sau 1 tuần
* Ghi hình toàn bộ quá trinh làm thủ thuật và lưu trữ

**VI. THEO DÕI**

1. Trong quá trình làm thủ thuật:

* Người bệnh được theo dõi liên tục bằng monitor

2. Sau thủ thuật:

* Người bệnh được theo dõi 24 giờ ở phòng điều trị sau nội soi về các chức năng sinh tồn, tình trạng vết mổ, chảy máu

**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ**

1. Trong quá trình làm thủ thuật

* Sốc phản vệ: Xử trí như sốc phản vệ
* Chảy máu tại chỗ: kiểm tra ga rô, cầm máu và băng ép

2. Sau thủ thuật

* Chảy máu: cầm máu, băng ép
* Nhiễm trùng: rửa và thay băng tại chỗ, kháng sinh đường toàn thân



*Hình minh họa: nội soi khớp gối rửa khớp. Nguồn: internet*

**QUY TRÌNH NỘI SOI KHỚP GỐI ĐIỀU BẰNG BÀO KHỚP (367)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Nội soi khớp là thủ thuật sử dụng ống soi đưa vào trong ổ khớp qua một vết trích nhỏ để đánh giá cấu trúc bên trong ổ khớp với sự trợ giúp của nguồn ánh sáng lạnh và hệ thống camera quan sát. Thủ thuật cho phép thủ thuật viên phát hiện và đánh giá các tổn thương bên trong ổ khớp đồng thời kết hợp đưa dụng cụ vào thực hiện các kỹ thuật nhằm chẩn đoán và/hoặc điều trị bệnh.

Với các tổn thương trong ổ khớp gối cần được làm sạch và tiêm lượng không thực hiện được bằng dụng cụ làm sạch đơn thuần, nội soi khớp gối điều trị bằng bào khớp được chỉ định.

Do phạm vi can thiệp nhỏ, nội soi khớp gối ít gây chấn thương tại khớp, ít đau, người bệnh có thể tập vật động sớm, rút ngắn thời gian điều trị do do giúp người bệnh phục hồi chức năng vận động của khớp nhanh và tránh được các biến chứng sau phẫu thuật.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Nội soi khớp gối điều trị bằng bào khớp được áp dụng trong các bệnh lý khớp gối sau:

Thoái hóa khớp

Tổn thương sụn chêm

Tổn thương xương và sụn

Viêm khớp dạng thấp

Viêm khớp nhiễm khuẩn, lao khớp đã điều trị ổn định Dị vật trong ổ khớp

Các vỡ xương hoặc sụn khớp

Vỡ mâm chày

Bệnh nhuyễn sụn bánh chè

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Có bệnh rối loại đông máu

Nhiễm khuẩn toàn thân hoặc tại chỗ đang tiến triển

**IV. CHUẨN BỊ**

1. **NgƯời thực hiện**
   * 2 bác sĩ nội soi
   * 1 bác sĩ hoặc kỹ thuật viên gây mê
   * 1 điều dưỡng được đào tạo về kỹ thuật nội soi
2. **PhƯơng tiện**
   * Thủ thuật được thực hiện trong điều kiện phòng mổ sạch, được thiết kế khép

kín trong khu vực có diện tích từ 30 đến 60 m2, bao gồm phòng nội soi, phòng rửa tay, phòng để dụng cụ.

* + Dàn máy nội soi bào gồm giá để máy, nguồn sáng, camera, màn hình
  + Bàn nội soi khớp có giá đỡ chi
  + Máy ga rô chi hoặc dụng cụ ga rô chi
  + Máy bơm/hút
  + Bộ đèn soi với các góc nhìn 0o, 30o, 45o, 70o
  + Trocar và nòng có kích thước tương ứng với đèn soi khớp
  + Bộ dụng cụ làm thủ thuật bao gồm: kìm thẳng và cong, kéo thẳng và cong, que thăm dò các loại...
  + Máy bào khớp
  + Đầu bào khớp các loại
  + Dao mổ
  + Kim, chỉ khâu, bộ dụng cụ khâu da
  + Săng mổ, ga
  + Bông băng, gạc, cồn 70o, cồn i ốt
  + Monitor theo dõi
  + Đầu ghi hình kỹ thuật số
  + Camera kỹ thuật số
  + Thuốc
* Gây tê: marcain spinal 0,5%, lydocain
* Adrenalin
  + Dung dịch natriclorua 0,9%
  + Cọc, dây truyền dịch
  + Bộ dụng cụ và thuốc chống shock
  + Hệ thống oxy

1. **NgƯời bệnh**
   * Được giải thích về thủ thuật, lợi ích và các tai biến có thể gặp, cách thức tiến hành thủ thuật.
   * Ký giấy cam đoan đồng ý làm thủ thuật
   * Thông báo cho người nhà ngày, giờ làm thủ thuật
   * Nhịn ăn 6 giờ trước khi bắt đầu tiến hành thủ thuật
   * Được làm đầy đủ các xét nghiệm cần thiết
2. **Hồ sơ bệnh án**
   * Hồ sơ bệnh án phải đầy đủ thông tin, giấy tờ cần thiết, kết quả xét nghiệm

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Đưa người bệnh lên bàn nội soi

2. Đặt đường truyền tĩnh mạch

3. Vô cảm: gây mê/gây tê vùng (Chú ý: trường hợp sử dụng phương pháp gây tê tại chỗ thì tiến hành vô cảm sau khi đã sát trùng vị trí khớp được nội soi)

4. Kỹ thuật tiến hành

* + Người bệnh nằm ngửa trên bàn phẫu thuật
  + Chân bên tổn thương được cố định trên giá ở tư thế thích hợp
  + Ga rô chân có khớp gối được nội soi
  + Sát trùng vị trí khớp được làm nội soi
  + Gây tê tại chỗ (trường hợp sử dụng kỹ thuật gây tê tại chỗ)
  + Xác định đường vào và vị trí rạch da
  + Đưa trocar vào ổ khớp qua vết trích da, chú ý tránh thô bạo gây tổn thương các thành phần trong ổ khớp
  + Rút nòng trocar ra và đưa đèn soi vào
  + Bơm dung dịch NaCl 0,9% để mở rộng ổ khớp gối
  + Tiến hành quan sát, đánh giá các vị trí và cấu trúc bên trong ổ khớp gối
  + Dùng que thăm dò đánh giá tổn thương
  + Có thể kết hợp bơm rửa liên tục trong quá trình quan sát, đánh giá tổn thương
  + Sau khi quan sát và đánh giá tổn thương toàn bộ ổ khớp, thủ thuật viên xác

định vị trí cần tiến hành giải phòng bằng đầu bào thích hợp.

* + Đầu bào được đưa vào ổ khớp, tốc độ máy bào được điểu chỉnh và điều khiển bằng bàn đạp chân. Phối hợp quan sát, bào khớp, bơm dịch và hút liên tục, tránh tối đa việc làm đụng dập tổ chức lành và cần bảo tồn.
  + Kết thúc quá trình bào khớp, đèn soi được rút ra khỏi trocar, đầu bào được rút

ra

* + Hút và làm sạch các phần tổ chức, chất lắng đọng đã được giải phóng

132

* Bơm dung dịch rửa vào ổ khớp nhằm đẩy máu và chất bẩn ra khỏi ổ khớp
* Dồn dịch còn lại trong ổ khớp ra ngoài qua trocar
* Sát trùng vết rạch
* Khâu da
* Băng vùng làm nội soi
* Cắt chỉ khâu vết rạch da sau 1 tuần
* Ghi hình toàn bộ quá trinh làm thủ thuật và lưu trữ

**VI. THEO DÕI**

1. Trong quá trình làm thủ thuật:

* Người bệnh được theo dõi liên tục bằng monitor

2. Sau thủ thuật:

* Người bênh được theo dõi 24 giờ ở phòng điều trị sau nội soi về các chức năng sinh tồn, tình trạng vết mổ, chảy máu

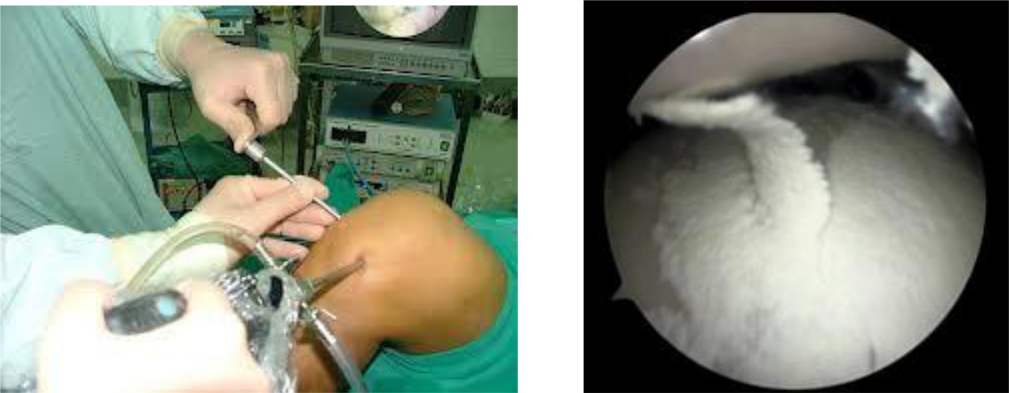
**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ**

1. Trong quá trình làm thủ thuật

* Sốc phản vệ: Xử trí như sốc phản vệ
* Chảy máu: kiểm tra ga rô, cầm máu và băng ép

2. Sau thủ thuật

* Chảy máu: cầm máu, băng ép
* Nhiễm trùng: rửa và thay băng tại chỗ, kháng sinh đường toàn thân



*Hình minh họa: nội soi khớp gối (ảnh trái) và hình ảnh tổn thương bề mặt sụn khớp*

*cần bào khớp (ảnh phải). Nguồn: internet*

**HÚT ÁP LỰC ÂM (VAC) LIÊN TỤC TRONG 24h ĐIỀU TRỊ VẾT THƯƠNG, VẾT BỎNG (100)**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Vết thương phần mềm, vết bỏng là các dạng tổn thương thường gặp. Trong đó, có một số tổn thương mất da và phần mềm che phủ mô quý, các nguyên nhân thường gặp có thể kể đến như

- Vết thương lớn, mất da, mất mô đỏ không thể khâu kín được.

- Da và mô dưới da sau khi khâu níu bị quá căng, dẫn đến thiếu máu và không liền được

- Các vết thương dạng vạt da ngược chiều, nguồn máu nuôi không đảm bảo.

- Hematome dưới da, phù nề, nhiễm trùng tại chỗ,…

Liệu pháp VAC được đưa ra để hỗ trợ loại bỏ mô viêm, giảm phù nề, tăng tuần hoàn nuôi, che phủ tạm các mô quý (trong mức độ cho phép) để giúp tăng tốc độ phục hồi mô đỏ che phủ, sẵn sàng cho ghép da hoặc chuyển vạt sau này.

Các biến chứng hay gặp là gây kích ức da, nhiễm trùng, có thể tạo ổ abcess nếu tổn thương ban đầu không được cắt lọc sạch.

**II. CHỈ ĐỊNH**

- Các vết thương cấp tính, bán cấp, sang chấn, khuyết hổng mô.

- Bỏng bán phần (Độ II, IIIA, IIIB, không lộ mô quý trong chống chỉ định)

- Ghép da (một phần, toàn phần)

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

- Vết thương ác tính

- Có mô hoại tử khô (eschar)

- Bệnh lý mạch máu ngoại vi

- Có mạch máu, thần kinh, xương, nội tạng lộ ra.

- Viêm xương tuỷ xương chưa ổn

- Các khuyết hổng vẫn còn ngóc ngách chưa thám sát và phá bỏ

- Vết thương khô

- Bệnh nhân đang chảy máu

- Vết thương khó cầm máu

- Dùng thuốc chống đông máu

- Đặc biệt lưu ý các trường hợp suy kiệt, dễ kích ứng, các vết thương mạch máu và nội tạng.

- Các mảnh xương vỡ hay các bờ sắc nhọn có thể đâm thủng lớp dán hoặc đâm ngược vào trong.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện

Bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình

2. Phương tiện

- Bộ kit đặt áp lực âm, gồm :

+ Xốp đắp vết thương

+ Đầu hút

+ Ống dẫn dịch

+ Đầu đấu nối

+ Kẹp ống dẫn dịch

+ Tấm dán trong suốt

- Thiết bị hút áp lực âm tương thích với kit đặt.

3. Người bệnh

Được giải thích đầy đủ về tính năng, công dụng, hướng dẫn sử dụng và bảo quản hệ thống cùng các kết quả và các biến chứng có thể xảy ra.   
Vệ sinh, cạo lông sạch sẽ quanh vùng cần đặt 30p trước khi tiến hành đặt.

4. Hồ sơ bệnh án

Ghi đầy đủ vào bệnh án và tờ theo dõi dán trên bình hút VAC (Ngày đặt, ngày gỡ, cỡ kit, áp lực, chế độ hút, Người tiến hành, ghi chú khác)

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.

2. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.

3. Thực hiện kỹ thuật:

- Làm sạch, để khô vết thương và vùng ngoại vi vết thương.

- Đo kích thước vết thương. Cắt xốp đắp phù hợp với kích thước đó.

- Đắp phim trong suốt qua đầu hút và băng kín xốp đắp

- Đấu nối hệ thống dây hút

- Vận hành hút. Kiểm tra xem đã có áp lực âm hay chưa. Nếu xốp không xẹp, tìm vị trí hở và dán kín lại.

- Nếu bước sang liệu trình mới hoặc thay băng, tắt máy rồi mới gỡ dán.

- Khi bệnh nhân cần di chuyển, khoá ống hút bằng kẹp rồi rút ống khỏi bộ phận hút. Không quá 2 giờ mỗi ngày.

- Chăm sóc

- Luôn luôn đặt bằng với vật tư vô trùng từ gói chưa mở.

- 125mmHg âm là mức khuyến nghị cho liệu pháp. Trên mức này có thể gây đau và cản trở quá trình phục hồi vết thương.

- Nên thay mới sau 24 tiếng. Nếu có nhiễm trùng thì 12 tiếng.

- Theo dõi áp lực hút trên máy.

- Luôn kiểm tra xem có áp lực âm hay không để liệu pháp hiệu quả tối đa.

- Dán kín đặc biệt lưu ý tại đầu hút.

- Dùng nước muối sinh lý làm mềm nếu khi gỡ xốp quá dính.

- Tiêu huỷ các vật tư đã sử dụng theo đúng quy trình xử lý rác thải y tế.

- Nếu có kích ứng da tại chỗ hoặc nhiễm trùng, ngưng ngay liệu pháp, tiến hành điều trị nguyên nhân.

- Lượng giá bệnh nhân để chắc chắn liệu pháp này có lợi cho bệnh nhân.

**VI. THEO DÕI:**

- Có áp lực hữu hiệu hay không.

- Sự kích ứng da

- Mùi, màu sắc dịch tại nơi dán và trong bình chứa

- Lượng dịch và tính chất dịch hút

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

- Nếu không có áp lực hữu hiệu, kiểm tra có hở phim dán không, sau đó kiểm tra sự thông nối trong hệ thống hút (bình chứa, dây dẫn, kẹp dân dẫn, lỗ hút, lỗ thông trên phim dán). Nếu hở thì dán phim lấp lại, nếu tắc trong hệ thống thì khai thông chỗ tắc.

- Nếu có kích ứng da, lập tức tháo dỡ hệ thống, ngưng sử dụng kỹ thuật.

- Nếu trong bình chứa có sự hiện diện của các chất lạ ngoài máu và dịch trong (phân, thức ăn, mủ, dịch xanh,…) Tháo dỡ hệ thống để kiểm tra có hút trên mô quý hay nhiễm trùng yếm khí hay có đường dò khác không. Xử lý nếu ổn có thể tiếp tục kỹ thuật.

# HÚT ÁP LỰC ÂM (VAC) LIÊN TỤC TRONG 48h ĐIỀU TRỊ VẾT THƯƠNG, VẾT BỎNG (101)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Vết thương phần mềm, vết bỏng là các dạng tổn thương thường gặp. Trong đó, có một số tổn thương mất da và phần mềm che phủ mô quý, các nguyên nhân thường gặp có thể kể đến như

* Vết thương lớn, mất da, mất mô đỏ không thể khâu kín được.
* Da và mô dưới da sau khi khâu níu bị quá căng, dẫn đến thiếu máu và không liền được
* Các vết thương dạng vạt da ngược chiều, nguồn máu nuôi không đảm bảo.
* Hematome dưới da, phù nề, nhiễm trùng tại chỗ,…

Liệu pháp VAC được đưa ra để hỗ trợ loại bỏ mô viêm, giảm phù nề, tăng tuần hoàn nuôi, che phủ tạm các mô quý (trong mức độ cho phép) để giúp tăng tốc độ phục hồi mô đỏ che phủ, sẵn sàng cho ghép da hoặc chuyển vạt sau này.

Các biến chứng hay gặp là gây kích ức da, nhiễm trùng, có thể tạo ổ abcess nếu tổn thương ban đầu không được cắt lọc sạch.

1. **CHỈ ĐỊNH**

* Các vết thương cấp tính, bán cấp, sang chấn, khuyết hổng mô.
* Bỏng bán phần (Độ IIIA, IIIB, không lộ mô quý trong chống chỉ định)
* Ghép da (một phần, toàn phần)
* Các vết thương, vết mổ tiên lượng phù nề nhiều, ảnh hưởng đến tuần hoàn và sự hồi phục tổn thương.

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Vết thương ác tính
   * Có mô hoại tử khô (eschar)
   * Bệnh lý mạch máu ngoại vi
   * Có mạch máu, thần kinh, xương, nội tạng lộ ra.
   * Viêm xương tuỷ xương chưa ổn
   * Các khuyết hổng vẫn còn ngóc ngách chưa thám sát và phá bỏ
   * Vết thương khô
   * Bệnh nhân đang chảy máu
   * Vết thương khó cầm máu
   * Dùng thuốc chống đông máu
   * Đặc biệt lưu ý các trường hợp suy kiệt, dễ kích ứng, các vết thương mạch máu và nội tạng.
   * Các mảnh xương vỡ hay các bờ sắc nhọn có thể đâm thủng lớp dán hoặc đâm ngược vào trong.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện

Bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình

1. Phương tiện:

* Bộ kit đặt áp lực âm, gồm :
  + - Xốp đắp vết thương
    - Đầu hút
    - Ống dẫn dịch
    - Đầu đấu nối
    - Kẹp ống dẫn dịch
    - Tấm dán trong suốt
* Thiết bị hút áp lực âm tương thích với kit đặt.

1. Người bệnh:

Được giải thích đầy đủ về tính năng, công dụng, hướng dẫn sử dụng và bảo quản hệ thống cùng các kết quả và các biến chứng có thể xảy ra.   
Vệ sinh, cạo lông sạch sẽ quanh vùng cần đặt 30p trước khi tiến hành đặt.

1. Hồ sơ bệnh án

Ghi đầy đủ vào bệnh án và tờ theo dõi dán trên bình hút VAC (Ngày đặt, ngày gỡ, cỡ kit, áp lực, chế độ hút, Người tiến hành, ghi chú khác)

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật:

* Làm sạch, để khô vết thương và vùng ngoại vi vết thương.
* Đo kích thước vết thương. Cắt xốp đắp phù hợp với kích thước đó.
* Đắp phim trong suốt qua đầu hút và băng kín xốp đắp
* Đấu nối hệ thống dây hút
* Vận hành hút. Kiểm tra xem đã có áp lực âm hay chưa. Nếu xốp không xẹp, tìm vị trí hở và dán kín lại.
* Nếu bước sang liệu trình mới hoặc thay băng, tắt máy rồi mới gỡ dán.
* Khi bệnh nhân cần di chuyển, khoá ống hút bằng kẹp rồi rút ống khỏi bộ phận hút. Không quá 2 giờ mỗi ngày.
* Chăm sóc
* Luôn luôn đặt bằng với vật tư vô trùng từ gói chưa mở.
* 125mmHg âm là mức khuyến nghị cho liệu pháp. Trên mức này có thể gây đau và cản trở quá trình phục hồi vết thương.
* Nên thay mới sau 48 tiếng. Nếu có nhiễm trùng thì 12 tiếng.
* Theo dõi áp lực hút trên máy.
* Luôn kiểm tra xem có áp lực âm hay không để liệu pháp hiệu quả tối đa.
* Dán kín đặc biệt lưu ý tại đầu hút.
* Dùng nước muối sinh lý làm mềm nếu khi gỡ xốp quá dính.
* Tiêu huỷ các vật tư đã sử dụng theo đúng quy trình xử lý rác thải y tế.
* Nếu có kích ứng da tại chỗ hoặc nhiễm trùng, ngưng ngay liệu pháp, tiến hành điều trị nguyên nhân.
* Lượng giá bệnh nhân để chắc chắn liệu pháp này có lợi cho bệnh nhân.

**VI. THEO DÕI:**

* Có áp lực hữu hiệu hay không.
* Sự kích ứng da
* Mùi, màu sắc dịch tại nơi dán và trong bình chứa
* Lượng dịch và tính chất dịch hút

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Nếu không có áp lực hữu hiệu, kiểm tra có hở phim dán không, sau đó kiểm tra sự thông nối trong hệ thống hút (bình chứa, dây dẫn, kẹp dân dẫn, lỗ hút, lỗ thông trên phim dán). Nếu hở thì dán phim lấp lại, nếu tắc trong hệ thống thì khai thông chỗ tắc.
* Nếu có kích ứng da, lập tức tháo dỡ hệ thống, ngưng sử dụng kỹ thuật.
* Nếu trong bình chứa có sự hiện diện của các chất lạ ngoài máu và dịch trong (phân, thức ăn, mủ, dịch xanh,…) Tháo dỡ hệ thống để kiểm tra có hút trên mô quý hay nhiễm trùng yếm khí hay có đường dò khác không. Xử lý nếu ổn có thể tiếp tục kỹ thuật.

# HÚT ÁP LỰC ÂM (VAC) LIÊN TỤC TRONG 24h ĐIỀU TRỊ VẾT THƯƠNG, MẠN TÍNH (117)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Vết thương phần mềm, vết bỏng là các dạng tổn thương thường gặp. Trong đó, có một số tổn thương mất da và phần mềm che phủ mô quý, các nguyên nhân thường gặp có thể kể đến như

* Vết thương lớn, mất da, mất mô đỏ không thể khâu kín được.
* Da và mô dưới da sau khi khâu níu bị quá căng, dẫn đến thiếu máu và không liền được
* Các vết thương dạng vạt da ngược chiều, nguồn máu nuôi không đảm bảo.
* Hematome dưới da, phù nề, nhiễm trùng tại chỗ,…

Liệu pháp VAC được đưa ra để hỗ trợ loại bỏ mô viêm, giảm phù nề, tăng tuần hoàn nuôi, che phủ tạm các mô quý (trong mức độ cho phép) để giúp tăng tốc độ phục hồi mô đỏ che phủ, sẵn sàng cho ghép da hoặc chuyển vạt sau này.

Các biến chứng hay gặp là gây kích ức da, nhiễm trùng, có thể tạo ổ abcess nếu tổn thương ban đầu không được cắt lọc sạch.

1. **CHỈ ĐỊNH**

* Các vết thương mạn tính khuyết hổng mô.
* Bỏng bán phần (Độ II, IIIA, IIIB, không lộ mô quý trong chống chỉ định)
* Loét (như loét ép, loét do đái tháo đường)

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Vết thương ác tính
   * Có mô hoại tử khô (eschar)
   * Bệnh lý mạch máu ngoại vi
   * Có mạch máu, thần kinh, xương, nội tạng lộ ra.
   * Viêm xương tuỷ xương chưa ổn
   * Các khuyết hổng vẫn còn ngóc ngách chưa thám sát và phá bỏ
   * Vết thương khô
   * Bệnh nhân đang chảy máu
   * Vết thương khó cầm máu
   * Dùng thuốc chống đông máu
   * Đặc biệt lưu ý các trường hợp suy kiệt, dễ kích ứng, các vết thương mạch máu và nội tạng.
   * Các mảnh xương vỡ hay các bờ sắc nhọn có thể đâm thủng lớp dán hoặc đâm ngược vào trong.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện

Bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình

1. Phương tiện
   * Bộ kit đặt áp lực âm, gồm :
     + Xốp đắp vết thương
     + Đầu hút
     + Ống dẫn dịch
     + Đầu đấu nối
     + Kẹp ống dẫn dịch
     + Tấm dán trong suốt
   * Thiết bị hút áp lực âm tương thích với kit đặt.
2. Người bệnh

Được giải thích đầy đủ về tính năng, công dụng, hướng dẫn sử dụng và bảo quản hệ thống cùng các kết quả và các biến chứng có thể xảy ra.   
Vệ sinh, cạo lông sạch sẽ quanh vùng cần đặt 30p trước khi tiến hành đặt.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi đầy đủ vào bệnh án và tờ theo dõi dán trên bình hút VAC (Ngày đặt, ngày gỡ, cỡ kit, áp lực, chế độ hút, Người tiến hành, ghi chú khác)

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật:

* Làm sạch, để khô vết thương và vùng ngoại vi vết thương.
* Đo kích thước vết thương. Cắt xốp đắp phù hợp với kích thước đó.
* Đắp phim trong suốt qua đầu hút và băng kín xốp đắp
* Đấu nối hệ thống dây hút
* Vận hành hút. Kiểm tra xem đã có áp lực âm hay chưa. Nếu xốp không xẹp, tìm vị trí hở và dán kín lại.
* Nếu bước sang liệu trình mới hoặc thay băng, tắt máy rồi mới gỡ dán.
* Khi bệnh nhân cần di chuyển, khoá ống hút bằng kẹp rồi rút ống khỏi bộ phận hút. Không quá 2 giờ mỗi ngày.
* Chăm sóc
* Luôn luôn đặt bằng với vật tư vô trùng từ gói chưa mở.
* 125mmHg âm là mức khuyến nghị cho liệu pháp. Trên mức này có thể gây đau và cản trở quá trình phục hồi vết thương.
* Nên thay mới sau 24 tiếng. Nếu có nhiễm trùng thì 12 tiếng.
* Theo dõi áp lực hút trên máy.
* Luôn kiểm tra xem có áp lực âm hay không để liệu pháp hiệu quả tối đa.
* Dán kín đặc biệt lưu ý tại đầu hút.
* Dùng nước muối sinh lý làm mềm nếu khi gỡ xốp quá dính.
* Tiêu huỷ các vật tư đã sử dụng theo đúng quy trình xử lý rác thải y tế.
* Nếu có kích ứng da tại chỗ hoặc nhiễm trùng, ngưng ngay liệu pháp, tiến hành điều trị nguyên nhân.
* Lượng giá bệnh nhân để chắc chắn liệu pháp này có lợi cho bệnh nhân.

**VI. THEO DÕI:**

* Có áp lực hữu hiệu hay không.
* Sự kích ứng da
* Mùi, màu sắc dịch tại nơi dán và trong bình chứa
* Lượng dịch và tính chất dịch hút

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Nếu không có áp lực hữu hiệu, kiểm tra có hở phim dán không, sau đó kiểm tra sự thông nối trong hệ thống hút (bình chứa, dây dẫn, kẹp dân dẫn, lỗ hút, lỗ thông trên phim dán). Nếu hở thì dán phim lấp lại, nếu tắc trong hệ thống thì khai thông chỗ tắc.
* Nếu có kích ứng da, lập tức tháo dỡ hệ thống, ngưng sử dụng kỹ thuật.
* Nếu trong bình chứa có sự hiện diện của các chất lạ ngoài máu và dịch trong (phân, thức ăn, mủ, dịch xanh,…) Tháo dỡ hệ thống để kiểm tra có hút trên mô quý hay nhiễm trùng yếm khí hay có đường dò khác không. Xử lý nếu ổn có thể tiếp tục kỹ thuật.

# HÚT ÁP LỰC ÂM (VAC) LIÊN TỤC TRONG 48h ĐIỀU TRỊ VẾT THƯƠNG, MẠN TÍNH (118)

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Vết thương phần mềm, vết bỏng là các dạng tổn thương thường gặp. Trong đó, có một số tổn thương mất da và phần mềm che phủ mô quý, các nguyên nhân thường gặp có thể kể đến như

* Vết thương lớn, mất da, mất mô đỏ không thể khâu kín được.
* Da và mô dưới da sau khi khâu níu bị quá căng, dẫn đến thiếu máu và không liền được
* Các vết thương dạng vạt da ngược chiều, nguồn máu nuôi không đảm bảo.
* Hematome dưới da, phù nề, nhiễm trùng tại chỗ,…

Liệu pháp VAC được đưa ra để hỗ trợ loại bỏ mô viêm, giảm phù nề, tăng tuần hoàn nuôi, che phủ tạm các mô quý (trong mức độ cho phép) để giúp tăng tốc độ phục hồi mô đỏ che phủ, sẵn sàng cho ghép da hoặc chuyển vạt sau này.

Các biến chứng hay gặp là gây kích ức da, nhiễm trùng, có thể tạo ổ abcess nếu tổn thương ban đầu không được cắt lọc sạch.

1. **CHỈ ĐỊNH**

* Các vết thương mạn tính khuyết hổng mô.
* Bỏng bán phần (Độ II, IIIA, IIIB, không lộ mô quý trong chống chỉ định)
* Loét (như loét ép, loét do đái tháo đường)

1. **CHỐNG CHỈ ĐỊNH**
   * Vết thương ác tính
   * Có mô hoại tử khô (eschar)
   * Bệnh lý mạch máu ngoại vi
   * Có mạch máu, thần kinh, xương, nội tạng lộ ra.
   * Viêm xương tuỷ xương chưa ổn
   * Các khuyết hổng vẫn còn ngóc ngách chưa thám sát và phá bỏ
   * Vết thương khô
   * Bệnh nhân đang chảy máu
   * Vết thương khó cầm máu
   * Dùng thuốc chống đông máu
   * Đặc biệt lưu ý các trường hợp suy kiệt, dễ kích ứng, các vết thương mạch máu và nội tạng.
   * Các mảnh xương vỡ hay các bờ sắc nhọn có thể đâm thủng lớp dán hoặc đâm ngược vào trong.
2. **CHUẨN BỊ**
3. Người thực hiện: Bác sĩ chuyên khoa chấn thương chỉnh hình
4. Phương tiện
   * Bộ kit đặt áp lực âm, gồm :
     + Xốp đắp vết thương
     + Đầu hút
     + Ống dẫn dịch
     + Đầu đấu nối
     + Kẹp ống dẫn dịch
     + Tấm dán trong suốt
   * Thiết bị hút áp lực âm tương thích với kit đặt
5. Người bệnh:

Được giải thích đầy đủ về tính năng, công dụng, hướng dẫn sử dụng và bảo quản hệ thống cùng các kết quả và các biến chứng có thể xảy ra.   
Vệ sinh, cạo lông sạch sẽ quanh vùng cần đặt 30p trước khi tiến hành đặt.

4. Hồ sơ bệnh án

Ghi đầy đủ vào bệnh án và tờ theo dõi dán trên bình hút VAC (Ngày đặt, ngày gỡ, cỡ kit, áp lực, chế độ hút, Người tiến hành, ghi chú khác)

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**
2. Kiểm tra hồ sơ: Đầy đủ theo quy định Bộ Y tế.
3. Kiểm tra người bệnh: Đúng người (tên, tuổi,…), đúng bệnh.
4. Thực hiện kỹ thuật:

* Làm sạch, để khô vết thương và vùng ngoại vi vết thương.
* Đo kích thước vết thương. Cắt xốp đắp phù hợp với kích thước đó.
* Đắp phim trong suốt qua đầu hút và băng kín xốp đắp
* Đấu nối hệ thống dây hút
* Vận hành hút. Kiểm tra xem đã có áp lực âm hay chưa. Nếu xốp không xẹp, tìm vị trí hở và dán kín lại.
* Nếu bước sang liệu trình mới hoặc thay băng, tắt máy rồi mới gỡ dán.
* Khi bệnh nhân cần di chuyển, khoá ống hút bằng kẹp rồi rút ống khỏi bộ phận hút. Không quá 2 giờ mỗi ngày.
* Chăm sóc
* Luôn luôn đặt bằng với vật tư vô trùng từ gói chưa mở.
* 125mmHg âm là mức khuyến nghị cho liệu pháp. Trên mức này có thể gây đau và cản trở quá trình phục hồi vết thương.
* Nên thay mới sau 48 tiếng. Nếu có nhiễm trùng thì 12 tiếng.
* Theo dõi áp lực hút trên máy.
* Luôn kiểm tra xem có áp lực âm hay không để liệu pháp hiệu quả tối đa.
* Dán kín đặc biệt lưu ý tại đầu hút.
* Dùng nước muối sinh lý làm mềm nếu khi gỡ xốp quá dính.
* Tiêu huỷ các vật tư đã sử dụng theo đúng quy trình xử lý rác thải y tế.
* Nếu có kích ứng da tại chỗ hoặc nhiễm trùng, ngưng ngay liệu pháp, tiến hành điều trị nguyên nhân.
* Lượng giá bệnh nhân để chắc chắn liệu pháp này có lợi cho bệnh nhân.

**VI. THEO DÕI:**

* Có áp lực hữu hiệu hay không.
* Sự kích ứng da
* Mùi, màu sắc dịch tại nơi dán và trong bình chứa
* Lượng dịch và tính chất dịch hút

**VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN**

* Nếu không có áp lực hữu hiệu, kiểm tra có hở phim dán không, sau đó kiểm tra sự thông nối trong hệ thống hút (bình chứa, dây dẫn, kẹp dân dẫn, lỗ hút, lỗ thông trên phim dán). Nếu hở thì dán phim lấp lại, nếu tắc trong hệ thống thì khai thông chỗ tắc.
* Nếu có kích ứng da, lập tức tháo dỡ hệ thống, ngưng sử dụng kỹ thuật.
* Nếu trong bình chứa có sự hiện diện của các chất lạ ngoài máu và dịch trong (phân, thức ăn, mủ, dịch xanh,…) Tháo dỡ hệ thống để kiểm tra có hút trên mô quý hay nhiễm trùng yếm khí hay có đường dò khác không. Xử lý nếu ổn có thể tiếp tục kỹ thuật.

**NỘI SOI CAN THIỆP – CẮT POLYP ỐNG TIÊU HÓA**

**I . ĐỊNH NGHĨA**

Cắt polyp qua nội soi là phương pháp điều trị, thường là cắt poyp ở trực tràng, đại tràng. Polyp dạ dày, hành tá tràng ít gặp hơn. Kỹ thuật cắt polyp còn có ý nghĩa ngăn ngừa biến chứng ung thư hóa của các polyp này.

**II. CHỈ ĐỊNH**

Tất cả các polyp có nguy cơ đều được có chỉ định cắt polyp qua nội soi. Tuy nhiên, việc chỉ định cần cân nhắc kỹ giữa hiệu qảu của việc cắt polyp và nguy cơ của thủ thuật, đặc biệt ở những bệnh nhân đang dùng thuốc kháng đông hay những bệnh có bệnh lý nặng kèm theo.

**III CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện

01 Bác sĩ đã được đào tạo về nội soi đại tràng và đã được cấp chứng chỉ nội soi.

02 Điều dưỡng.

2. Phương tiện

- Máy nội soi dạ dày, đại tràng ống mềm.

- Máy cắt đốt.

- Thòng lọng ( snare ).

- Kim chích cầm máu

- Thuốc tiền mê : midazolam , fantanyl , propofol.

- Thuốc Epinephrine .

- Clip .

3. Bệnh nhân :

- Phải làm sạch vùng có polyp cần cắt.

+ Polyp ở dạ dày, tá tràng: Người bệnh phải nhịn ăn trước đó ít nhất 6 giờ.

+ Polyp ở đại tràng: chuẩn bị giống soi đại tràng.

+ Polyp ở trực tràng: phải thụt tháo sạch phân.

* Bệnh nhân được khám để chuẩn bị tiền mê hoặc gây mê trước khi làm thủ thuật

**IV TIẾN HÀNH.**

1. Kiểm tra hồ sơ

Kiểm tra xét nghiệm : Nhóm máu, Công thức máu ,Đông máu , điện tim , siêu âm tim ( nếu cần ), Xét nghiệm HIV, viêm gan siêu vi B, C

2. Kiểm tra người bệnh : Người bệnh đã được làm sạch vùng polyp cần cắt và đã được giải thích đầy đủ về quá trình làm kỹ thuật và các biến chứng có thể xảy ra.

3. Thực hiện kỹ thuật

3.1. Loại polyp có cuống

- Kích thước polyp phải được đo bằng tay cầm của thòng lọng.

- Đưa thòng lọng đến vị trí polyp, mở thòng lọng ôm lấy đầu polyp rồi tụt xuống ôm lấy cuống polyp. Đẩy vỏ ngoài của thòng lọng sát với cuống của polyp.

- Thắt từ từ thòng lọng cho đến khi có cảm giác chặt tay rồi kéo nhẹ đầu polyp lên.

- Kiểm tra xem niêm mạc thành ống tiêu hóa có chui vào trong thòng lọng hay không. Nếu có nhiêm mạc nằm trong thòng lọng phải để thòng lọng ra khỏi vỏ catheter rồi mở thòng lọng ra và nhấc thòng ra khỏi đầu polyp. Thắt lại polyp.

- Cũng có thể đầy vỏ catheter của thòng lọng vượt lên vị trí của đầu polyp rồi mở thòng lọng ra trùm vào đầu polyp.

- Nguồn cắt điện được sử dụng trong vòng 2-3 giây, xen kẽ giữa pha cầm máu và pha cắt. Thời gian cầm máu phải dài và có thể sử dụng thòng lọng loại lưỡng cực, thời gian cắt cuống polyp phải dài hơn.

- Trong khi thòng lọng sẽ từ từ thắt chặt lại cho đến khi polyp bị cắt rời hoàn toàn.

- Lấy polyp ra ngoài để xét nghiệm mô bệnh học Dùng thòng lọng kéo polyp ra ngoài.

- Dùng kìm kẹp gắp polyp rồi kéo nó ra ngoài.

- Hút áp lực cao để polyp dính chặt vào đầu đèn soi và kéo ra ngoài cùng máy soi.

- Nếu polyp có kích thước nhỏ có thể hút polyp và hứng bằng lưới mà không cần phải rút máy soi.

- Phải ghi rõ vị trí của polyp vào giấy xét nghiệm mô bệnh học.

3.2. Loại polyp không cuống

- Dùng Adrenalin 1/10.000 và Natriclorua bơm xuống dưới niêm mạc. Đầu tiên dùng thòng lọng thắt từng phần của polyp rồi vừa thắt chặt thòng lọng vừa cắt điện. Chú ý không được cắt gọn một nhát vì nguy cơ chảy máu cao do thời gian cắt quá nhanh nên nhiệt độ tạo ra không đủ để cầm máu. Cắt từng phần như vậy cho đến khi cắt hết polyp và còn trơ lại phần niêm mạc. -- Hoặc phải cắt polyp làm nhiều mảnh nhỏ, có thể cắt polyp trong một buổi hoặc− nhiều buổi.

**VI. THEO DÕI**

1. Theo dõi ngay sau cắt :

- Người bệnh nằm nội trú tại bệnh viện trong 24 giờ.

- Dặn người bệnh các triệu chứng báo động: đau bụng, đi ngoài ra máu.

2. Theo dõi lâu dài: Tùy theo mô bệnh học mà có kế hoạch theo dõi thích hợp.

**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ**

1. Chảy máu : Hay gặp nhất.

Xử trí: Truyền máu và máu tự cầm, Áp dụng các phương pháp cầm máu qua nội soi như tiêm cầm máu, clip cầm máu, Đốt điện hay máy APC, Đầu dò nhiệt.

2. Thủng

- Điều trị bảo tồn: khi đại tràng chuẩn bị sạch, kháng sinh, nuôi dưỡng đường tĩnh mạch, hút dạ dày liên tục.

- Phẫu thuật sớm

3. Hội chứng sau cắt polyp : Kháng sinh, nuôi dưỡng đường tĩnh mạch và hút dạ dày liên tục.

**NỘI SOI CAN THIỆP - GẮP GIUN, DỊ VẬT ỐNG TIÊU HÓA**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

Nội soi ống tiêu hóa ngoài mục đích chẩn đoán bệnh lý ống tiêu hóa, còn có mục đích can thiệp qua đó tiến hành gắp các dị vật, giun trong ống tiêu hóa để điều trị bệnh.

**II. CHỈ ĐỊNH**

* Giun trong ống tiêu hóa
* Dị vật trong đường tiêu hóa.−

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

* Nghi ngờ hội chứng mạch vành cấp.
* Tăng huyết áp chưa kiểm soát được.
* Nghi ngờ thủng tạng rỗng.
* Nghi ngờ phình, tách động mạch chủ
* Người bệnh trong tình trạng suy hô hấp, Người bệnh suy tim nặng.
* Người bệnh rối loạn tâm thần không hợp tác.
* Chống chỉ định tương đối: tụt huyết áp huyết áp tâm thu− < 90mmHg.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện :

01 bác sĩ đã có chứng chỉ tốt nghiệp nội soi Tiêu hóa.

02 điều dưỡng

2. Phương tiện

- Máy nội soi dạ dày - đại tràng.

- Kìm gắp dị vật

- Cáp ( over tupe )

- Thuốc tiền mê : midazolam , fantanyl , propofol.

3. Người bệnh : Giải thích người bệnh rõ về :

* Mục đích, tai biến thủ thuật.
* Các người bệnh nguy cơ cao: tuổi− > 60, nghi ngờ có bệnh lý tim - phổi mạn tính cần làm thêm xét nghiệm điện tâm đồ và X quang tim phổi, siêu âm tim
* Bệnh nhân được khám để chuẩn bị tiền mê hoặc gây mê trước khi làm thủ thuật

4. Hồ sơ bệnh án

- Kiểm tra không có chống chỉ định

- Giải thích người bệnh ký giấy đồng ý làm thủ thuật

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

- Hướng dẫn người bệnh nằm đúng tư thế.

- Nội soi theo quy trình chuẩn quan sát thực quản, niêm mạc dạ dày hành tá− tràng và tá tràng hoặc đại tràng, tìm vị trí có giun hay dị vật đường tiêu hóa, đưa kìm gắp giun hoặc dị vật, dùng cap để bảo vệ niêm mạc ống tiêu hóa trong quá trình làm thủ thuật.

- Trong trường hợp dị vật quá lớn có thể dùng snare cắt nhỏ dị vật để có thể gắp kéo ra khỏi ống tiêu hóa.

- Theo dõi toàn trạng người bệnh trong toàn bộ quá trình làm thủ thuật.

**VI. THEO DÕI**

Theo dõi toàn trạng người bệnh trong quá trình làm thủ thuật.

**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ**

Phát hiện và xử trí các biến chứng chảy máu khi lấy bệnh phẩm, đưa đèn soi nhầm vào khí quản, mạch chậm hoặc ngừng tim do cường phế vị, ghi vào phiếu trả kết quả hoặc cho người bệnh nhập viện xử trí tiếp tùy thuộc từng biến chứng.

**NỘI SOI CAN THIỆP - THẮT BÖI GIÃN TĨNH MẠCH THỰC QUẢN BẰNG VÒNG CAO SU**

**I. ĐỊNH NGHĨA**

Thắt tĩnh mạch thực quản bằng vòng cao su là phương pháp qua đường nội soi dạ dày dùng vòng cao su thắt các búi tĩnh mạch giãn to làm cho máu không còn lưu thông trong tĩnh mạch vỡ và ngừng lại dẫn đến hình thành huyết khối và do đó xơ hóa thành tĩnh mạch.

**II. CHỈ ĐỊNH**

- Thắt cấp cứu khi đang chảy máu do vỡ tĩnh mạch thực quản.

- Người bệnh giãn tĩnh mạch thực quản trong tiền sử có chảy máu.

- Người bệnh có giãn to tĩnh mạch thực quản, có nguy cơ vỡ.

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

Hôn mê gan. - Có kèm theo giãn tĩnh mạch phình vị dạ dày. - Suy gan nặng. - Suy tim phổi cấp. - Choáng nặng, không có hồi sức hỗ trợ.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Ngươì thực hiện

- 01 bác sỹ có trình độ nội soi thuần thục.

- 02 điều dưỡng biết sử dụng các dụng cụ nội soi và nắm được các bước tiến hành thủ thuật.

2. Phương tiện

- Máy nội soi ống mềm cửa sổ thẳng có đường can thiệp tương đối lớn: GIF1- T30 hoặc GIF2- T20.

- Ống hút có thể lắp nhiều vòng cao su. - Vòng cao su.

- Thuốc tiền mê : midazolam , fantanyl , propofol.

3. Người bệnh

- Nhịn ăn ít nhất 6h trước khi làm thủ thuật.

- Giải thích kỹ cho người bệnh biết mục đích, lợi ích, tai biến của thủ thuật. Cho người bệnh ký giấy cam đoan.

- Bệnh nhân được khám để chuẩn bị tiền mê hoặc gây mê trước khi làm thủ thuật

4. Hồ sơ bệnh án Ghi rõ tình trạng của người bệnh trước khi làm thủ thuật, mạch, huyết áp.

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

1. Kiểm tra hồ sơ Tên, tuổi người bệnh. Tình trạng toàn thân, mạch, huyết áp.

2. Kiểm tra ngƣời bệnh - Bác sỹ khám tình trạng người bênh, các bệnh phối hợp. - Điều dưỡng do mạch, huyết áp.

3. Thực hiện kỹ thuật

- Soi thực quản dạ dày để nhận định mức độ giãn tĩnh mạch thực quản, vị trí giãn, các tổn thương phối hợp ở dạ dày. - Tiến hành lồng vòng cao su vào ống hút, sau đó lắp ống hút có vòng cao su vào đầu đèn soi, mỗi lần lắp được 6 vòng cao su. - Đưa máy nội soi (đã gắn với súng bắn) vào sát búi tĩnh mạch cần thắt, hút từ từ để búi tĩnh mạch chui vào trong vòng nhựa. - Quay tay quay 1 vòng theo chiều kim đồng hồ để vòng cao su tuột ra khỏi ống hút. - Đưa đầu máy soi đến vị trí búi giãn khác để thắt tiếp. - Vị trí thắt: cách tâm vị vài cm và vào nhiều búi tĩnh mạch theo vòng chu vi của thực quản. - Các đợt thắt cách nhau khoảng 2-3 tuần.

**VI. THEO DÕI**

- Sau khi thắt người bệnh nằm theo dõi trong 24 giờ, ăn thức ăn lỏng, mềm trong 24 giờ. - Theo dõi toàn trạng, mạch, huyết áp.

**VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ**

- Chảy máu tại búi thắt: truyền máu kết hợp dùng thuốc. - Đau sau xương ức, khó nuốt: ăn lỏng, dùng thuốc giảm đau. - Loét thực quản: dùng thuốc giảm tiết axit. - Hội chứng não cửa chủ. - Sốt: dùng kháng sinh.

**NỘI SOI CAN THIỆP - TIÊM CẦM MÁU**

**I. ĐẠI CƯƠNG**

- Nội soi can thiệp tiêm cầm máu là một phương pháp can thiệp điều trị nhằm mục đích cầm chảy máu tổn thương qua nội soi ống tiêu hoá. Biện pháp này có thể áp dụng cho tổn thương ở bất kể vị trí nào trong quá trình nội soi với ưu điểm là kỹ thuật đơn giản, rẻ tiền, có thể áp dụng dễ dàng.

- Cơ chế tác dụng dung dịch tiêm gồm nước muối sinh lý pha Adrenalin gây phồng lớp tổ chức dưới niêm mạc ép vào mạch máu đang chảy máu để làm cầm máu và Adrenalin gây co mạch tại chỗ. Tuy nhiên ngày nay không khuyến cáo dùng đơn thuần phương pháp này mà phối hợp với các phương pháp cầm máu khác.

**II. CHỈ ĐỊNH**

* Ổ loét niêm mạc ống tiêu hoá đang chảy máu hoặc có dấu hiệu vừa chảy máu có nguy cơ tái xuất huyết cao (Phân loại Forrest độ IA, IB, IIA, IIB).
* Rách tâm vị chảy máu.
* Sau can thiệp qua nội soi tiêu hoá, tổn thương chảy máu hoặc có nguy cơ cao− chảy máu có thể chỉ định tiêm cầm máu.

**III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH**

* Người bệnh đang trong tình trạng sốc giảm thể tích tuần hoàn, huyết áp dưới− 90/60 mmHg.
* Người bệnh nghi ngờ nhồi máu cơ tim, hội chứng mạch vành cấp, phình tách động− mạch chủ, rối loạn nhịp tim phức tạp, tăng huyết áp không kiểm soát được, suy hô hấp.
* Các trường hợp nghi ngờ thủng ống tiêu hoá.
* Người bệnh không thể hợp tác được (bệnh lý tâm thần kinh), nếu bắt buộc soi phải sử dụng thuốc tiền mê.
* Người bệnh có thai, nếu bắt buộc phải nội soi can thiệp phải giải thích trước− cho người nhà và người bệnh các nguy cơ rủi ro cho thai và được sự đồng ý của người bệnh và gia đình, có ghi vào giấy cam đoan đồng ý làm thủ thuật.

**IV. CHUẨN BỊ**

1. Người thực hiện

01 bác sĩ và 02 điều dưỡng thành thục kỹ thuật nội soi tiêm cầm máu.

2. Phương tiện

- Dàn máy nội soi, dây soi có kênh thủ thuật.

- Kim tiêm cầm máu qua nội soi: nên sử dụng kim có đầu vát ngắn khoảng 4 - 5mm

- Thuốc tiêm cầm máu: nước muối sinh lý, Adrenalin 1/10.000 x 2 ống− Bơm tiêm nhựa 10ml x 1 cái.

- Dung dịch chỉ thị màu xanh methylen.

- Thuốc tiền mê : midazolam, fantanyl, propofol

3. Người bệnh

- Người bệnh phải nhịn ăn tối thiểu 6 giờ. Nếu− < 6 giờ và cần phải nội soi can thiệp ngay thì người bệnh phải được rửa dạ dày sạch trước soi.

- Người bệnh hoặc người nhà người bệnh phải được giải thích trước và ký giấy− cam đoan đồng ý làm thủ thuật.

- Bệnh nhân được khám để chuẩn bị tiền mê hoặc gây mê trước khi làm thủ thuật.

- Trường hợp cấp cứu, người bệnh phải được hồi sức tích cực trước soi, bao gồm− đặt đường truyền tĩnh mạch truyền dịch, truyền máu để bù thể tích tuần hoàn, thở oxy kính, mắc monitor theo dõi trước khi làm nội soi. Người bệnh suy hô hấp, rối loạn ý thức phải được đặt nội khí quản, kiểm soát tình trạng hô hấp trước soi.

4. Hồ sơ bệnh án : Người bệnh sau khi tiến hành thủ thuật phải được ghi vào Phiếu kết quả nội soi− để trả lại cho người bệnh. Giấy cam đoan đồng ý làm thủ thuật phải được lưu tối thiểu 6 tháng.−

**V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

- Tiến hành nội soi tiêu hoá thông thường. Khi thấy tổn thương đang chảy máu hoặc đã chảy máu nhưng có nguy cơ tái phát chảy máu cao, hoặc các tổn thương sau can thiệp thủ thuật gây chảy máu hoặc có nguy cơ chảy máu cao thì tiến hành tiêm cầm máu.

- Pha dung dịch Natriclorua và Adrenalin theo tỷ lệ Adrenalin 1mg/1ml + 9ml− Natriclorua 0,9% vào bơm tiêm nhựa 10ml. Trong trường hợp không có Adrenalin, có thể sử dụng Natriclorua 0,9% đơn thuần, Natriclorua ưu trương hoặc nước cất. Nên tiêm mỗi lần 1 - 2ml vòng quanh rìa ổ loét. Nếu ổ loét lớn và sâu thì tiêm− ở quanh vị trí gây chảy máu hoặc mạch máu nhìn thấy. Tối đa tiêm 20ml dung dịch Adrenalin và Natriclorua.

- Kiểm tra tổn thương sau tiêm cầm chảy máu, Nếu đánh giá thấy nguy cơ tái chảy máu cao, nên phối hợp thêm các biện pháp cầm máu khác như kẹp clip, cầm máu bằng nhiệt.

**VI. THEO DÕI TAI BIẾN**

* Lưu ý người bệnh can thiệp trong tình trạng cấp cứu có nguy cơ rối loạn chức năng tuần hoàn, hô hấp. Luôn phải theo dõi tình trạng người bệnh trong quá trình làm thủ thuật.
* Tiêm cầm máu bằng Adrenalin đơn thuần có nguy cơ tái chảy máu cao hơn so với phối hợp tiêm cầm máu bằng Adrenalin với kẹp clip hoặc cầm máu bằng nhiệt. Vì vậy cần theo dõi kỹ người bệnh nhằm phát hiện kịp thời các trường hợp chảy máu lại để xử trí thích hợp.
* Theo dõi các biến chứng khác của nội soi tiêu hoá, đặc biệt là thủng ống tiêu hoá.
* Các tác dụng phụ do Adrenalin: hầu như hiếm gặp.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG TROPONIN T HS**

**1. Mục đích**

Quy định thống nhất cho tất cả nhân viên trong Khoa Xét nghiệm hiểu, tuân thủ theo quy trình kỹ thuật định lượng Troponin T hs máu. Từ đó giảm tối đa sai số có thể gặp trong giai đoạn trước xét nghiệm, thực hiện xét nghiệm và trả kết quả.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng Troponin T máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực, học viên tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| Rutheniuma | Tris(2,2'-bipyridyl)ruthenium(II)-complex (Ru(bpy) |

**5. Nguyên lý**

TnT-hs (high senstive troponin T; troponin T độ nhạy cao) trong máu được định lượng bằng phương pháp miễn dịch sandwich sử dụng công nghệ hóa phát quang hay điện hóa phát quang. TnT có trong mẫu thử đóng vai trò kháng nguyên được kẹp giữa 2 kháng thể, 1 trong 2 kháng thể có gắn chất đánh dấu có khả năng phát quang. Cường độ phát quang tỷ lệ thuận với nồng độ TnT có trong mẫu thử.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas e411.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- AssayTip.

- AssayCup.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 05092744190, Troponin T hs của hãng Roche.

- 05092752190, Troponin T hs CalSet, 4 x 1 mL

- 05095107190, PreciControl Troponin 4 x 2 mL

- 11662988122, ProCell dung dịch đệm.

- 11662970122, CleanCell dung dịch rửa buồng đo.

- 11732277122, Diluent Universal dung dịch pha loãng.

- 11930346122, Elecsys SysWash hóa chất rửa pha với nước.

-11933159001, Elecsys SysClean dung dịch rửa hệ thống.

- Nước cất.

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

-  Lấy 2 mL máu tĩnh mạch vào ống không có chất chống đông hay ống có chất chống đông là Li -Heparin, EDTA hoặc Na Citrat. Không sử dụng chất chống đông Oxalat và Fluorid cho xét nghiệm này. Máu không vỡ hồng cầu.

-  Sau khi lấy máu, đem ly tâm 4000 vòng trong 5 phút tách lấy huyết thanh hoặc huyết tương.

-  Bệnh phẩm ổn định 24 giờ ở 2- 8°C, 12 tháng ở -20°C.

-  Bệnh phẩm chỉ được rã đông 1 lần và phải để bệnh phẩm đạt nhiệt độ phòng trước khi phân tích. Để tránh hiện tượng bay hơi, bệnh phẩm, chất chuẩn, chất kiểm tra chất lượng nên phân tích trong vòng 2h.

***6.3. Người thực hiện***

Bác sĩ, Kỹ thuật viên hoặc cử nhân xét nghiệm y học đã có chứng chỉ hành nghề.

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

- Tiến hành chuẩn lại xét nghiệm bằng huyết thanh CAL khi:

+ Sau 28 ngày nếu sử dụng các hộp thuốc thử cùng lô.

+ Sau 7 ngày nếu sử dụng cùng hộp thuốc thử đó.

+ Thay đổi lô hóa chất khác.

+ QC nằm ngoài dải cho phép hoặc hết hạn của đường chuẩn.

+ Khi bảo dưỡng, di chuyển máy hoặc thay thế thiết bị quan trọng của máy.

- Ghi kết quả chuẩn vào bảng theo dõi.

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào hàng tuần hoặc khi cần.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL 5.2/02.

**9. Quy trình thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy miễn dịch tự động cobas e411.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 5-10 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào khay hút mẫu.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy miễn dịch cobas e411 mã số: XN-QTKT.TB.02.

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

Troponin T-hs không phải là một loại troponin khác mà nó là Troponin độ nhạy cao được sử dụng phổ biến trên lâm sàng. Các lý do để Troponin T trở thành TroponinT-hs:

+ Tăng thể tích bệnh phẩm từ 15 µL đến 50 µL.

+ Sử dụng chất liên kết (kháng thể gắn Ru) được tối ưu hóa cao nhằm khuếch đại tín hiệu.

+ Giảm tín hiệu nền để tăng tỉ lệ tín hiệu/nhiễu.

+ Giảm nhiễu gây nên bởi kháng thể dị nguyên (heterophic antibodies) bằng cách sử dụng kháng thể chuột - người (chimeric antibodies) thay vì kháng thể đơn thuần (được sử dụng ở Troponin T Gen4).

**- Bình thường hs-TnT < 14 ng/L**

Trong hội chứng vành cấp, căn cứ vào kết quả xét nghiệm TnT sẽ phân tầng nguy cơ như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| < 14 ng/L | ≥ 14 đến 52 ng/L | | ≥ 53 ng/L | |
| XN hs-TnT lại sau 6h | XN hs-TnT lại sau 3h | | XN hs-TnT lại sau 3h | |
| < 14 ng/L loại trừ NMCT  > 14 ng/L theo  phác đồ giữa | Biến đổi < 50% | Biến đổi > 50% | Biến đổi <20% | Biến đổi >20% |
| Tiên lượng xấu. XN lại giờ 6, 12 | NMCT | Tiên lượng xấu. XN lại giờ 6; 12 | NMCT |

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

Kết quả xét nghiệm không bị ảnh hưởng khi:

-  Huyết thanh vàng: Bilirubin < 25 mg/dL.

-  Tán huyết: Hemoglobin < 0.1 g/dl.

-  Huyết thanh đục: Triglyceride < 1500 mg/dl.

-  RF < 1500 IU/mL

-  Biotin < 20 ng/ml. Trường hợp bệnh nhân sử dụng Biotin với liều > 5 mg/ ngày cần lấy máu xét nghiệm ít nhất 8h sau khi sử dụng Biotin lần cuối.

-  Không có hiệu ứng‘‘high-dose hook’’ (Hiệu ứng mẫu bệnh phẩm có nồng độ cao) khi nồng độ TnT tới 100000 ng/L. Khắc phục: Có thể hòa loãng bệnh phẩm và thực hiện lại xét nghiệm sau đó nhân kết quả với độ hòa loãng (Trường hợp có hòa loãng tự động trên máy thì kết quả không cần nhân với độ hóa loãng do máy đã tự tính toán).

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ mã barcode, loại ống nghiệm của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy miễn dịch cobas e411. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên tài liệu** | **Mã tài liệu** |
| Quy trình lấy máu tĩnh mạch. | XN-QTKT.LM.01 |
| Quy trình vận hành máy miễn dịch tự động cobas e411. | XN-QTKT.TB.02 |
| Quy trình nội kiểm tra xét nghiệm định lượng. | XN-QTQL.5.6/02 |
| Quy trình vận hành máy ly tâm. | XN-QTKT.TB.07 |
| Quy trình đảm bảo chất lượng. | XN-QTQL 5.6/01 |
| Quy trình hướng dẫn an toàn. | XN-QTQL 5.2/02 |
| Phiếu theo dõi vật tư. | XN-BM 5.3/12 |
| Sổ theo dõi kết quả nội kiểm miễn dịch. | XN-BM 5.6/02 |

**14. Tài liệu tham khảo**

- Quyết định số 320/QA-BYT quyết định về việc ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh”, Bộ Y tế, 2014.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy miễn dịch cobas e411 analyzer addendum version 1.0 to operator’s Manual version 2.1.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hóa chất của hãng Roche bản tiếng việt tháng 07-2015, version 19.0.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG CYFRA MÁU**

**1. Mục đích**

Quy định thống nhất cho tất cả nhân viên trong Khoa Xét nghiệm hiểu, tuân thủ theo quy trình kỹ thuật định lượng CYFRA 21-1 máu. Từ đó giảm tối đa sai số có thể gặp trong giai đoạn trước xét nghiệm, thực hiện xét nghiệm và trả kết quả.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng CYFRA 21-1máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| Rutheniuma | Tris(2,2'-bipyridyl)ruthenium(II)-complex (Ru(bpy) |

**5. Nguyên lý**

Nguyên lý bắt cặp. Tổng thời gian xét nghiệm: 18 phút.

- Thời kỳ ủ đầu tiên: 20 µL mẫu thử, kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng cytokeratin 19 đánh dấu biotin, và kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng cytokeratin 19 đánh dấu phức hợp rutheniuma) tạo thành phức hợp bắt cặp.

- Thời kỳ ủ thứ hai: Sau khi thêm các vi hạt phủ streptavidin, phức hợp miễn dịch trên trở nên gắn kết với pha rắn thông qua sự tương tác giữa biotin và streptavidin.

- Hỗn hợp phản ứng được chuyển tới buồng đo, ở đó các vi hạt đối từ được bắt giữ trên bề mặt của điện cực. Những thành phần không gắn kết sẽ bị thải ra ngoài buồng đo bởi dung dịch ProCell/ProCell M. Cho điện áp vào điện cực sẽ tạo nên sự phát quang hóa học được đo bằng bộ khuếch đại quang tử.

- Các kết quả được xác định thông qua một đường chuẩn xét nghiệm trên máy được tạo nên bởi xét nghiệm 2‑điểm chuẩn và thông tin đường chuẩn chính qua mã vạch trên hộp thuốc thử hoặc mã vạch điện tử.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas e411.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- AssayTip.

- AssayCup.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 11820966122, CYFRA 21‑1 của hãng Roche.

- 11776452122, PreciControl Tumor Marker 1.

- 11776452122 PreciControl Tumor Marker2.

- 11820974322, CYFRA 21‑1 CalSet, 4 x 1 mL

- 11662988122, ProCell dung dịch đệm.

- 11662970122, CleanCell dung dịch rửa buồng đo.

- 11732277122, Diluent Universal dung dịch pha loãng.

- 11930346122, Elecsys SysWash hóa chất rửa pha với nước.

-11933159001, Elecsys SysClean dung dịch rửa hệ thống.

- Nước cất.

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

Huyết thanh được lấy bằng cách sử dụng các ống chuẩn lấy mẫu hoặc các ống chứa gel tách.

Huyết tương chống đông bằng Li‑heparin, K2‑EDTA và K3‑EDTA. Có thể sử dụng ống huyết tương chống đông chứa gel tách. Tiêu chuẩn: Độ phục hồi nằm trong khoảng 90‑110 % giá trị huyết thanh hoặc hệ số góc 0.9‑1.1 + tung độ gốc trong khoảng  0.95.

Mẫu ổn định trong 7 ngày ở 20‑25 °C, 30 ngày ở 2‑8 °C, 6 tháng ở ‑20 °C (± 5 °C). Chỉ đông lạnh một lần.

***6.3. Người thực hiện***

Kỹ thuật viên hoặc cử nhân, bác sĩ xét nghiệm y học đã có chứng chỉ hành nghề.

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

- Tiến hành chuẩn lại xét nghiệm bằng huyết thanh CAL khi:

+ Sau 12 tuần nếu sử dụng các hộp thuốc thử cùng lô.

+ Sau 7 ngày nếu sử dụng cùng hộp thuốc thử đó.

+ Thay đổi lô hóa chất khác.

+ QC nằm ngoài dải cho phép hoặc hết hạn của đường chuẩn.

+ Khi bảo dưỡng, di chuyển máy hoặc thay thế thiết bị quan trọng của máy.

- Ghi kết quả chuẩn vào bảng theo dõi.

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào hàng tuần hoặc khi cần.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL 5.2/02.

**9. Quy trình thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy miễn dịch tự động cobas e411.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 5-10 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào khay hút mẫu.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy miễn dịch cobas e411 mã số: XN-QTKT.TB.02.

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

***10.1. Trị số bình thường***: < 3,3 ng/mL

***10.2.*** Cyfra 21-1 ***tăng trong***:

- Tăng cao và có giá trị nhất trong ung thư phổi không phải tế bào nhỏ. Ngoài ra còn tăng cao trong ung thư bàng quang, buồng trứng, cổ tử cung.

***10.3.*** Cyfra 21-1 ***giảm trong***:

- Sự giảm nồng độ Cyfra 21-1 cũng có giá trị theo dõi hiệu quả của phương pháp điều trị, khi được điều trị Cyfra 21-1 đang giảm lại tăng chứng tỏ có tái phát và sự tăng Cyfra 21-1 có thể sớm hơn 7 tháng so với dấu hiệu lâm sàng.

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

- Giá trị tuyến tính của phép đo là: 0.100‑500 ng/mL (cobas e411).

- Những yếu tố gây nhiễu cho kết quả xét nghiệm. Kết quả xét nghiệm không bị ảnh hưởng khi:

+ Huyết thanh vàng: Bilirubin < 65 mg/dL.

+ Tán huyết: Hemoglobin < 1,5 g/dl

+ Biotin >5 mg/ngày cần lấy máu xét nghiệm ít nhất 8h sau khi sử dụng Biotin lần cuối.

+ RF < 1500 IU/mL không gây nhiễu kết quả.

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ mã barcode, loại ống nghiệm của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy miễn dịch cobas e411. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên tài liệu** | **Mã tài liệu** |
| Quy trình lấy máu tĩnh mạch. | XN-QTKT.LM.01 |
| Quy trình nội kiểm tra xét nghiệm định lượng. | XN-QTQL.5.6/02 |
| Quy trình vận hành máy ly tâm. | XN-QTKT.TB.07 |
| Quy trình đảm bảo chất lượng. | XN-QTQL 5.6/01 |
| Quy trình hướng dẫn an toàn. | XN-QTQL 5.2/02 |
| Phiếu theo dõi vật tư. | XN-BM 5.3/12 |
| Sổ theo dõi kết quả nội kiểm miễn dịch. | XN-BM 5.6/02 |

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG NT-proBNP**

**1. Mục đích**

Xét nghiệm miễn dịch in vitro dùng để định lượng N‑terminal pro B‑type natriuretic peptide trong huyết thanh và huyết tương người. Xét nghiệm này được chỉ định để hỗ trợ chẩn đoán các cá thể bị nghi ngờ có suy tim sung huyết và để phát hiện rối loạn chức năng tim dạng nhẹ. Xét nghiệm cũng hỗ trợ đánh giá mức độ nghiêm trọng suy tim ở những bệnh nhân được chẩn đoán có suy tim sung huyết. Xét nghiệm này còn được chỉ định trong phân tầng nguy cơ của bệnh nhân với hội chứng mạch vành cấp và suy tim sung huyết, và nó cũng có thể được sử dụng để theo dõi điều trị ở những bệnh nhân có rối loạn chức năng thất trái. Xét nghiệm miễn dịch điện hóa phát quang “ECLIA” được dùng cho các máy xét nghiệm miễn dịch cobas e.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng NT-proBNP máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực, học viên tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| NT-proBNP | N‑terminal pro B‑type natriuretic peptide |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| Rutheniuma | Tris(2,2'-bipyridyl)ruthenium(II)-complex (Ru(bpy) |

**5. Nguyên lý**

Nguyên lý bắt cặp. Tổng thời gian xét nghiệm: 9 phút.

- Trong khi ủ 9 phút, kháng nguyên trong mẫu thử (15 µL), kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng NT‑proBNP đánh dấu biotin, kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng NT‑proBNP đánh dấu phức hợp rutheniuma) và vi hạt phủ streptavidin phản ứng với nhau tạo thành phức hợp bắt cặp, trở nên gắn kết với pha rắn.

- Hỗn hợp phản ứng được chuyển tới buồng đo, ở đó các vi hạt đối từ được bắt giữ trên bề mặt của điện cực. Những thành phần không gắn kết sẽ bị thải ra ngoài buồng đo bởi dung dịch ProCell M. Cho điện áp vào điện cực sẽ tạo nên sự phát quang hóa học được đo bằng bộ khuếch đại quang tử.

- Các kết quả được xác định thông qua một đường chuẩn xét nghiệm trên máy được tạo nên bởi xét nghiệm 2‑điểm chuẩn và thông tin đường chuẩn chính qua mã vạch trên hộp thuốc thử hoặc mã vạch điện tử.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas e411.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- AssayTip.

- AssayCup.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 04842464190 Elecsys proBNP II

- 04842472190, proBNP II CalSet, 4 x 1.0 mL

- 04917049190, PreciControl Cardiac II, 4 x 2.0 mL

- 11732277122, Diluent Universal, 2 x 16 mL dung dịch pha loãng mẫu hoặc

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

Huyết tương chống đông bằng Li‑heparin, K2‑EDTA và K3‑EDTA. Có thể sử dụng ống huyết tương chống đông chứa gel tách.

Tiêu chuẩn: Hệ số góc 0.9‑1.1 + tung độ gốc trong khoảng ≤ ± 10 pg/mL + hệ số tương quan ≥ 0.95.

Mẫu ổn định trong 3 ngày ở 20‑25 °C, 6 ngày ở 2‑8 °C, 24 tháng ở ‑20 °C (± 5 °C). Chỉ đông lạnh một lần

***6.3. Người thực hiện***

Kỹ thuật viên hoặc cử nhân, xét nghiệm y học đã có chứng chỉ hành nghề.

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

- Tiến hành chuẩn lại xét nghiệm bằng huyết thanh CAL khi:

+ Sau 12 tuần nếu sử dụng các hộp thuốc thử cùng lô.

+ Sau 7 ngày nếu sử dụng cùng hộp thuốc thử đó.

+ Thay đổi lô hóa chất khác.

+ QC nằm ngoài dải cho phép hoặc hết hạn của đường chuẩn.

+ Khi bảo dưỡng, di chuyển máy, oặc thay thế thiết bị quan trọng của máy.

- Ghi kết quả chuẩn vào bảng theo dõi.

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào hàng tuần hoặc khi cần.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL 5.2/02.

**9. Quy trình thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy miễn dịch tự động cobas e.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 5-10 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào khay hút mẫu.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy miễn dịch cobas e mã số: XN-QTKT.TB.02.

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

Trị số tham khảo: đơn vị pg/mL, nồng độ NT- proBNP phụ thuộc vào lứa tuổi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhóm tuổi** | **18-44** | **45-54** | **55-64** | **65-74** | **≥ 75** |
| n | 1323 | 408 | 398 | 102 | 33 |
| **mean** | **35.6** | **49.3** | **72.6** | **107** | **211** |
| SD | 30.2 | 63.3 | 84.4 | 85.9 | 152 |
| Median | 20.4 | 30.7 | 47.3 | 85.1 |  |
| 95th percentile | 97.3 | 121 | 198 | 285 | 526 |
| 97.5th percentile | 115 | 172 | 263 | 349 | 738 |

Khi tăng là biểu hiện của suy tim cấp, suy tim mạn, thiếu máu cơ tim cục bộ Điểm cắt tối ưu NT-proBNP để chẩn đoán suy tim cấp theo tuổi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Độ tuổi** | **Điểm cắt tối ưu** | **Độ nhạy (%)** |
| < 50 tuổi | < 450 pg/mL | 97 |
| 50-75 tuổi | < 900 pg/mL | 90 |
| >75 tuổi | < 1800 pg/mL | 85 |

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

- Giá trị tuyến tính của phép đo là: 10‑35000 pg/mL hay 1.18‑4130 pmol/L (được xác định bằng giới hạn phát hiện và mức tối đa của đường chuẩn). Giá trị dưới giới hạn phát hiện được ghi nhận là  35000 pg/mL (> 4130 pmol/L) hoặc lên đến 70000 pg/mL (8260 pmol/L) cho mẫu pha loãng 2 lần.

- Các yếu tố có thể ảnh hưởng đến kết quả xét nghiệm khi:

Bilirubin mol/L (35 mg/dL)μ> 599

Hemoglobin > 0,869 mmol/L (1,4 g/dL)

Triglycerid > 45 mmol/L (4000 mg/dL)

Biotin > 123 mmol/L (30 ng/mL)

Yếu tố dạng thấp > 1500 IU/mL

- Xử trí: Khi lấy mẫu và chuẩn bị mẫu tránh vở hồng cầu, khi ly tâm thấy mẫu bị vỡ hồng cầu nên loại và lấy lại mẫu máu. Người bệnh đang dùng thuốc bitoin cần dùng thuốc tối thiếu 8giờ trước khi lấy mẫu.

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ mã barcode, loại ống nghiệm của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy miễn dịch cobas e411. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên tài liệu** | **Mã tài liệu** |
| Quy trình lấy máu tĩnh mạch. | XN-QTKT.LM.01 |
| Quy trình vận hành máy miễn dịch tự động cobas e. | XN-QTKT.TB.02 |
| Quy trình nội kiểm tra xét nghiệm định lượng. | XN-QTQL.5.6/02 |
| Quy trình vận hành máy ly tâm. | XN-QTKT.TB.07 |
| Quy trình đảm bảo chất lượng. | XN-QTQL 5.6/01 |
| Quy trình hướng dẫn an toàn. | XN-QTQL 5.2/02 |
| Phiếu theo dõi vật tư. | XN-BM 5.3/12 |
| Sổ theo dõi kết quả nội kiểm miễn dịch. | XN-BM 5.6/02 |

**14. Tài liệu tham khảo**

**-** Quyết định số 320/QA-BYT quyết định về việc ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh”, Bộ Y tế, 2014.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy miễn dịch cobas e411 analyzer addendum version 1.0 to operator’s Manual version 2.1.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hóa chất của hãng Roche bản tiếng việt tháng 07-2015, version 19.0.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG INSULIN MÁU**

**1. Mục đích**

Xét nghiệm miễn dịch in vitro dùng để định lượng insulin trong huyết thanh và huyết tương người. Định lượng insulin được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị nhiều rối loạn chuyển hóa carbohydrate, bao gồm đái tháo đường và hạ đường huyết. Xét nghiệm miễn dịch điện hóa phát quang “ECLIA” được dùng cho các máy xét nghiệm miễn dịch Elecsys và cobas e.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng Insulin máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực, học viên tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| Rutheniuma | Tris(2,2'-bipyridyl)ruthenium(II)-complex (Ru(bpy) |

**5. Nguyên lý**

Nguyên lý bắt cặp. Tổng thời gian xét nghiệm: 18 phút.

- Thời kỳ ủ đầu tiên: Insulin từ 20 µL mẫu thử, kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng insulin đánh dấu biotin, và kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng insulin đánh dấu phức hợp rutheniuma) tạo thành phức hợp bắt cặp.

- Thời kỳ ủ thứ hai: Sau khi thêm các vi hạt phủ streptavidin, phức hợp miễn dịch trên trở nên gắn kết với pha rắn thông qua sự tương tác giữa biotin và streptavidin.

- Hỗn hợp phản ứng được chuyển tới buồng đo, ở đó các vi hạt đối từ được bắt giữ trên bề mặt của điện cực. Những thành phần không gắn kết sẽ bị thải ra ngoài buồng đo bởi dung dịch ProCell/ProCell M. Cho điện áp vào điện cực sẽ tạo nên sự phát quang hóa học được đo bằng bộ khuếch đại quang tử.

- Các kết quả được xác định thông qua một đường chuẩn xét nghiệm trên máy được tạo nên bởi xét nghiệm 2‑điểm chuẩn và thông tin đường chuẩn chính qua mã vạch trên hộp thuốc thử hoặc mã vạch điện tử.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas e

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- AssayTip.

- AssayCup.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 12017547122 Elecsys Insulin

- 12017504122, Insulin CalSet, 4 x 1.0 mL

-  05341787190, PreciControl Multimarker, 6 x 2.0 mL hoặc  11731416190, PreciControl Universal, 4 x 3.0 mL

- 11731416160, PreciControl Universal, 4 x 3.0 mL (cho Mỹ) hoặc  05341787160, PreciControl Multimarker, 6 x 2.0 mL (cho Mỹ

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

Huyết thanh được lấy bằng cách sử dụng các ống chuẩn lấy mẫu hoặc các ống chứa gel tách.

Huyết tương chống đông bằng Li‑heparin, K2‑EDTA và K3‑EDTA.

Mẫu ổn định trong 4 giờ ở 20‑25 °C, 2 ngày ở 2‑8 °C, 6 tháng ở ‑20 °C (± 5 °C). Chỉ đông lạnh một lần.

***6.3. Người thực hiện***

Kỹ thuật viên hoặc cử nhân xét nghiệm y học đã có chứng chỉ hành nghề.

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

- Tiến hành chuẩn lại xét nghiệm bằng huyết thanh CAL khi:

+ Sau 1 tháng (28 ngày) nếu sử dụng các hộp thuốc thử cùng lô

+ Sau 7 ngày (nếu sử dụng cùng hộp thuốc thử đó)

+ Thay đổi lô hóa chất khác.

+ QC nằm ngoài dải cho phép hoặc hết hạn của đường chuẩn.

+ Khi bảo dưỡng, di chuyển máy, oặc thay thế thiết bị quan trọng của máy.

- Ghi kết quả chuẩn vào bảng theo dõi.

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào hàng tuần hoặc khi cần.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL 5.2/02.

**9. Quy trình thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy miễn dịch tự động cobas e.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 5-10 phútsau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào khay hút mẫu.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy miễn dịch cobas e411 mã số: XN-QTKT.TB.02.

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

- Trị số tham khảo: 17,8 -173 pmol/L (2,6 – 24,9 U/mL)

- Hệ số chuyển đổi: pmol/L x 0,144 = U/mL

μU/mL x 6.945 =pmol/L

- Insulin tăng: Bệnh ĐTĐ type 2, Hội chứng Cushing, Bệnh to viễn cực, khối u insulin (Isulinoma).

- Insulin giảm: Tăng glucose máu, Suy tuyến yên, ĐTĐ type 1.

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

- Sự ảnh hưởng của các chất nội sinh và hợp chất dược phẩm sau đây lên hiệu năng xét nghiệm đã được thử nghiệm. Nhiễu đã được thử nghiệm lên đến nồng độ được liệt kê và quan sát thấy không có ảnh hưởng nào đến kết quả.

Các chất nội sinh

|  |  |
| --- | --- |
| Hợp chất | Nồng độ thử nghiệm |
| Bilirubin | ≤ 1539 µmol/L hoặc ≤ 90 mg/dL |
| Intralipid | ≤ 1800 mg/dL |
| Biotin | ≤ 246 nmol/L hoặc ≤ 60 ng/mL |
| Các yếu tố thấp khớp | ≤ 1200 IU/mL |

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ mã barcode, loại ống nghiệm của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy miễn dịch cobas e411. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên tài liệu** | **Mã tài liệu** |
| Quy trình lấy máu tĩnh mạch. | XN-QTKT.LM.01 |
| Quy trình vận hành máy miễn dịch tự động cobas e411. | XN-QTKT.TB.02 |
| Quy trình nội kiểm tra xét nghiệm định lượng. | XN-QTQL.5.6/02 |
| Quy trình vận hành máy ly tâm. | XN-QTKT.TB.07 |
| Quy trình đảm bảo chất lượng. | XN-QTQL 5.6/01 |
| Quy trình hướng dẫn an toàn. | XN-QTQL 5.2/02 |
| Phiếu theo dõi vật tư. | XN-BM 5.3/12 |
| Sổ theo dõi kết quả nội kiểm miễn dịch. | XN-BM 5.6/02 |

**14. Tài liệu tham khảo**

**-** Quyết định số 320/QA-BYT quyết định về việc ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh”, Bộ Y tế, 2014.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy miễn dịch cobas e analyzer addendum version 1.0 to operator’s Manual version 2.1.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hóa chất của hãng Roche bản tiếng việt tháng 07-2015, version 19.0.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG TG MÁU**

**1. Mục đích**

Xét nghiệm miễn dịch in vitro dùng để định lượng thyroglobulin trong huyết thanh và huyết tương người. Định lượng Tg được dùng để hỗ trợ theo dõi sau khi cắt tuyến giáp.

Xét nghiệm miễn dịch điện hóa phát quang “ECLIA” được dùng cho các máy xét nghiệm miễn dịch Elecsys và cobas e.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng thyroglobulin máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực, học viên tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| Tg | Thyroglobulin |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| Rutheniuma | Tris(2,2'-bipyridyl)ruthenium(II)-complex (Ru(bpy) |

**5. Nguyên lý**

Nguyên lý bắt cặp. Tổng thời gian xét nghiệm: 18 phút.

- Thời kỳ ủ đầu tiên: Tg từ 35 µL mẫu thử, kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng Tg đánh dấu biotin và kháng thể đơn dòng đặc hiệu kháng Tg đánh dấu phức hợp rutheniuma) phản ứng với nhau tạo thành phức hợp bắt cặp.

- Thời kỳ ủ thứ hai: Sau khi thêm các vi hạt phủ streptavidin, phức hợp miễn dịch trên trở nên gắn kết với pha rắn thông qua sự tương tác giữa biotin và streptavidin.

- Hỗn hợp phản ứng được chuyển tới buồng đo, ở đó các vi hạt đối từ được bắt giữ trên bề mặt của điện cực. Những thành phần không gắn kết sẽ bị thải ra ngoài buồng đo bởi dung dịch ProCell/ProCell M. Cho điện áp vào điện cực sẽ tạo nên sự phát quang hóa học được đo bằng bộ khuếch đại quang tử.

- Các kết quả được xác định thông qua một đường chuẩn xét nghiệm trên máy được tạo nên bởi xét nghiệm 2‑điểm chuẩn và thông tin đường chuẩn chính qua mã vạch trên hộp thuốc thử hoặc mã vạch điện tử.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas e.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- AssayTip.

- AssayCup.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 06445896 190, Elecsys Tg II

- 06445900190, Tg II CalSet, 4 x 1.0 mL

- 11731416190, PreciControl Universal, 4 x 3.0 mL hoặc  06445918190, PreciControl Thyro Sensitive, 4 x 2.0 mL

- 03609987190, Diluent MultiAssay, 2 x 16 mL dung dịch pha loãng mẫu

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

Huyết thanh được lấy bằng cách sử dụng các ống chuẩn lấy mẫu hoặc các ống chứa gel tách. Huyết tương chống đông bằng Li‑heparin, K2‑ và K3‑EDTA. Mẫu ổn định trong 48 giờ ở 15‑25 °C, 72 giờ ở 2‑8 °C, 1 tháng ở ‑20 °C.14 Chỉ đông lạnh một lần

***6.3. Người thực hiện***

Kỹ thuật viên hoặc cử nhân xét nghiệm y học đã có chứng chỉ hành nghề.

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

- Tiến hành chuẩn lại xét nghiệm bằng huyết thanh CAL khi:

+ Sau 7 ngày nếu sử dụng các hộp thuốc thử cùng lô.

+ Sau 28 ngày nếu sử dụng cùng hộp thuốc thử đó.

+ Thay đổi lô hóa chất khác.

+ QC nằm ngoài dải cho phép hoặc hết hạn của đường chuẩn.

+ Khi bảo dưỡng, di chuyển máy hoặc thay thế thiết bị quan trọng của máy.

- Ghi kết quả chuẩn vào bảng theo dõi.

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào hàng tuần hoặc khi cần.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL 5.2/02.

**9. Quy trình thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy miễn dịch tự động cobas e.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 5-10 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào khay hút mẫu.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy miễn dịch cobas e.

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

- Trị số bình thường: 1.4 - 78.0 ng/ml

- TG máu tăng trong: Ung thư tuyến giáp, Một số bệnh về tuyến giáp như: viêm tuyến giáp, Basedow.

- TG máu giảm trong: Sự giảm nồng độ TG cũng có giá trị theo dõi hiệu quả của phương pháp điều trị, sự tăng trở lại của TG chứng tỏ có tái phát hoặc có di căn ở người bệnh ung thư giáp.

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

- Pha loãng: 0.04‑500 ng/mL (được xác định bằng giới hạn phát hiện và mức tối đa của đường chuẩn). Giá trị dưới giới hạn phát hiện được ghi nhận là < 0.04 ng/mL. Giá trị trên khoảng đo được ghi nhận là > 500 ng/mL (hoặc lên đến 5000 ng/mL cho mẫu pha loãng 10 lần).

- Xét nghiệm không bị ảnh hưởng bởi vàng da (bilirubin < 1128 µmol/L hoặc < 66 mg/dL), tán huyết (Hb <  0.373 mmol/L hoặc <  0.6 g/dL), lipid huyết (Intralipid < 22.8 mmol/L hoặc < 2000 mg/dL) và biotin (<123 nmol/L hoặc < 30 ng/mL), IgG ≤ g/dL, IgA ≤  1.6 g/dL và IgM ≤ 0.5 g/dL.

- Tiêu chuẩn: Độ phục hồi nằm trong khoảng ± 10 % giá trị ban đầu với các mẫu ≤  2 ng/mL hoặc ± 25 % giá trị ban đầu với các mẫu > 2 ng/mL.

- Ở bệnh nhân dùng liều cao biotin (nghĩa là > 5 mg/ngày), không nên lấy mẫu cho đến ít nhất 8 giờ sau khi dùng liều biotin cuối.

Kết quả xét nghiệm không bị nhiễu bởi các yếu tố thấp khớp với nồng độ lên đến 600 IU/mL.

- Hiệu ứng mẫu phẩm có nồng độ cao không ảnh hưởng đến kết quả xét nghiệm với nồng độ Tg lên đến 120000 ng/mL

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ mã barcode, loại ống nghiệm của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy miễn dịch cobas e. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên tài liệu** | **Mã tài liệu** |
| Quy trình lấy máu tĩnh mạch. | XN-QTKT.LM.01 |
| Quy trình nội kiểm tra xét nghiệm định lượng. | XN-QTQL.5.6/02 |
| Quy trình vận hành máy ly tâm. | XN-QTKT.TB.07 |
| Quy trình đảm bảo chất lượng. | XN-QTQL 5.6/01 |
| Quy trình hướng dẫn an toàn. | XN-QTQL 5.2/02 |
| Phiếu theo dõi vật tư. | XN-BM 5.3/12 |
| Sổ theo dõi kết quả nội kiểm miễn dịch. | XN-BM 5.6/02 |

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG ETHANOL**

**1. Mục đích**

Xét nghiệm in vitro dùng để định lượng ethanol trong huyết thanh, huyết tương và nước tiểu người trên các hệ thống Roche/Hitachi cobas c

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng CRP HS máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |

**5. Nguyên lý**

Phương pháp men sử dụng alcohol dehydrogenase.

Ethyl alcohol và NAD được chuyển thành acetaldehyde và NADH bởi ADH.

ADH

Ethyl alcohol + NAD 🡪 acetaldehyde + NADH + H+

NADH tạo thành trong phản ứng, được đo bằng phương pháp đo quang dựa trên tốc độ thay đổi độ hấp thu, tỷ lệ thuận với nồng độ ethyl alcohol.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas C.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin, -EDTA hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 05967104 190 Ethanol Gen.2 (300 xét nghiệm) ID hệ thống 03 6611 9 Roche/Hitachi cobas c

- 20751995 190 Ammonia/Ethanol/CO2 Calibrator (2 x 4 mL) Mã số 688

- 20752401 190 Ammonia/Ethanol/CO2 Control Normal (5 x 4 mL) Mã số 100

- 20753009 190 Ammonia/Ethanol/CO2 Control Abnormal (5 x 4 mL) Mã số 101

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

- Lấy 3 ml máu tĩnh mạch vào ống không có chất chống đông hay ống có chất chống đông là Li-Heparin và EDT . Lưu ý không sử dụng chất sát khuẩn có cồn để lấy máu. Ống lấy máu phải đạt tiêu chuẩn và nút đảm bảo chặt, kín. Máu cần chuyển tới phòng xét nghiệm trong vòng 30 phút.

- Máu cần được ly tâm ngay tách lấy huyết thanh hoặc huyết tương.

- Bệnh phẩm ổn định 2 ngày ở 15- 250C, 2 tuần ở 2- 8 0C, 4 tuần ở (-15)- (-25)0C. Nếu chống đông bằng Na Fluorid thì bệnh phẩm ổn định được 2 tuần ở 250C, 3 tháng ở 5 0C, 6 tháng ở -150C.

- Bệnh phẩm chỉ rã đông 1 lần và phải để bệnh phẩm đạt nhiệt độ phòng trước khi phân tích.

- Bệnh phẩm (Huyết thanh, huyết tương) sau khi đã được tách cần đựng trong ống đậy kín. Bệnh phẩm cần được phân tích ngay trong vòng 5 phút, chỉ lấy bệnh phẩm đủ cho 1 lần phân tích. Nếu phải phân tích lại nên lấy mẫu bệnh phẩm khác ở ống gốc.

- Bệnh phẩm là máu toàn phần cần xử lý như sau: Lấy 300 µl cid tricloacetic 10% + 300 µl máu, trộn đều rồi ly tâm 5000 vòng trong 5 phút, tách lấy phần dịch nổi.

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

Tần suất chuẩn định Chuẩn định toàn bộ

• sau khi thay đổi lô thuốc thử

• khi cần theo quy trình kiểm tra chất lượng Tần suất chuẩn định có thể kéo dài dựa trên việc thẩm định quy trình chuẩn đã được chấp thuận bởi phòng thí nghiệm

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào đầu ngày hàng tuần hoặc khi cần thiết.

- Sau khi chuẩn xét nghiệm.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

- Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL 5.2/02

**9. Nội dung thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas c311, c501.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 5-10 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào rack chạy bệnh phẩm.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy cobas C311, C501

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

Trị số bình thường: < 10.9 mmol/L

- Ethanol từ 10.9-21.7 mmol/l: Biểu hiện đỏ mặt, nôn mửa, phản xạ chậm chạp, giảm nhạy bén.

- 21.7 mmol/l: Biểu hiện ức chế thần kinh trung ương.

- 86.8 mmol/l: Có thể gây nguy hại cho tính mạng.

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

- Những yếu tố gây nhiễu cho kết quả xét nghiệm. Kết quả xét nghiệm không bị ảnh hưởng khi:

- Huyết thanh vàng: Bilirubin < 66 mg/dL .

- Tán huyết: Hemoglobin < 0.2 g/dl. Nếu nồng độ Hb quá mức này cần xử lý mẫu như mẫu máu toàn phần.

- Huyết thanh đục: Triglyceride < 500 mg/dl.

- Acid Lactic < 30 mmol/l

**13. Tài liệu liên quan**

**14. Tài liệu tham khảo**

- Quyết định số 320/ QĐ-BYT Quyết định về việc ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh”, Bộ Y tế, 2014.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy miễn dịch cobas e411 analyzer addendum version 1.0 to operator’s Manual version 2.1.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hóa chất của hãng Roche bản tiếng việt 08-2015, version 23.0.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG LACTAT MÁU**

**1. Mục đích**

Xét nghiệm in vitro dùng để định lượng lactate trong huyết tương và dịch não tủy người trên các hệ thống Roche/Hitachi cobas c

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng Lactat máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |

**5. Nguyên lý**

Xét nghiệm đo màu.

L‑lactate bị oxy hóa thành pyruvate bởi men đặc hiệu lactate oxidase (LOD). Peroxidase (POD) được sử dụng để tạo ra một chất có màu sử dụng hydrogen peroxide được tạo ra trong phản ứng đầu tiên.

LOD

L‑lactate + O2 🡪 pyruvate + H2O2

POD

2 H2O2 + H donor + 4‑AAP 🡪 chromogen + 2 H2O

Cường độ màu tạo thành tỷ lệ thuận với nồng độ L‑lactate. Chất này được xác định bằng cách đo sự gia tăng của độ hấp thu.

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas c311, c501.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin, -EDTA hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 03183700 190 Lactate Gen.2 100 xét nghiệm ID hệ thống 07 6606 2 Roche/Hitachi cobas c 311, cobas c 501/502 10759350 190 Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL) Mã số 401

- 10759350 360 Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL, cho Mỹ) Mã số 401

- 12149435 122 Precinorm U plus (10 x 3 mL) Mã số 300 12149435 160 Precinorm U plus (10 x 3 mL, cho Mỹ) Mã số 300

- 12149443 122 Precipath U plus (10 x 3 mL) Mã số 301

- 12149443 160 Precipath U plus (10 x 3 mL, cho Mỹ) Mã số 301

- 05117003 190 PreciControl ClinChem Multi 1 (20 x 5 mL) Mã số 391

- 05947626 190 PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL) Mã số 391

- 05947626 160 PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL, cho Mỹ) Mã số 391

- 05117216 190 PreciControl ClinChem Multi 2 (20 x 5 mL) Mã số 392

- 05947774 190 PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL) Mã số 392

- 05947774 160 PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL, cho Mỹ) Mã số 392

- 04489357 190 Diluent NaCl 9 % (50 mL) ID hệ thống 07 6869 3

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm:

- Huyêt thanh: **Không sử dụng mẫu huyết thanh**.

- Huyết tương: Huyết tương chống đông bằng Na‑fluoride/K‑oxalate và Na‑fluoride/Na‑heparin. Ly tâm trong vòng 15 phút sau khi lấy mẫu.

- Dịch não tủy: Có thể sử dụng như mẫu đã thu được

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

Tần suất chuẩn định Chuẩn định toàn bộ

• sau khi thay đổi lô thuốc thử

• khi cần theo quy trình kiểm tra chất lượng Tần suất chuẩn định có thể kéo dài dựa trên việc thẩm định quy trình chuẩn đã được chấp thuận bởi phòng thí nghiệm

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào đầu ngày hàng tuần hoặc khi cần thiết.

- Sau khi chuẩn xét nghiệm.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

- Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm mã số: XN-QTQL

**9. Nội dung thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas c311, c501.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch mã số: XN-QTKT.LM.01.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 15 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào rack chạy bệnh phẩm.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy cobas C311, C501

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

10.1. Giá trị tham chiếu

- Nồng độ lactate máu: Máu động mạch < 1.8 mmol/L

Máu tĩnh mạch 0.5- 2.2 mmol/L

- Nồng độ lactate dịch não tuỷ : 1.2- 2.1 mmol/L

10.2. Ý nghĩa lâm sàng Tăng lactate máu được chia làm 2 loại:

- Typ A : Do oxy cung cấp cho mô không đủ, tạo lactat quá mức. Nguyên nhân: Giảm tưới máu mô do giảm huyết áp, tăng tính thấm thành mạch, suy tim trái; Giảm bão hoà oxy mô do ngạt, thiếu oxy, ngộ độc CO, thiếu máu nặng.

- Typ B: không phải do thiếu oxy mà do suy giảm chuyển hoá hoặc giảm đào thải lactate.

+ Mắc phải: nhiễm trùng huyết, suy thận, suy gan nặng, đái tháo đường nhiễm toan ceton, thuốc hoặc chất độc, vận cơ mạnh.

+ Di truyền: bệnh ty thể, ứ glycogen typ 1,2, 3, 5, 8; thiếu hụt fructose 1,6 diphosphatase và pyruvat carboxylase.

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

Vàng da: Không có nhiễu đáng kể với chỉ số I tối đa đến 28 cho bilirubin liên hợp và 60 cho bilirubin không liên hợp (nồng độ bilirubin liên hợp khoảng: 479 µmol/L hoặc 28 mg/dL; nồng độ bilirubin không liên hợp khoảng: 1026 µmol/L hoặc 60 mg/dL).

Tán huyết:10 Không có nhiễu đáng kể với chỉ số H tối đa đến 1000 (khoảng nồng độ hemoglobin: 621 µmol/L hoặc 1000 mg/dL).

Lipid huyết (Intralipid): Không có nhiễu đáng kể với chỉ số L tối đa đến 1500. Có sự tương quan yếu giữa chỉ số L (tương ứng với độ đục) và nồng độ triglyceride.

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ thông tin của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả khoa phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy cobas c311, c501. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

**14. Tài liệu tham khảo**

- Quyết định số 320/ QĐ-BYT Quyết định về việc ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh”, Bộ Y tế, 2014.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy miễn dịch cobas c

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hóa chất của hãng Roche bản tiếng việt 08-2015, version 23.0.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐỊNH LƯỢNG RF MÁU**

**1. Mục đích**

Xét nghiệm in vitro dùng để định lượng các yếu tố thấp khớp (RF‑II) trong huyết thanh và huyết tương người trên các hệ thống Roche/Hitachi cobas c. Định lượng yếu tố thấp khớp có thể dùng để hỗ trợ trong chẩn đoán viêm khớp dạng thấp.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng đối với tất cả các trường hợp sử dụng quy trình kỹ thuật định lượng RF máu tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

- Tất cả cán bộ, nhân viên trong Khoa Xét nghiệm, nhân viên tham gia trực tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khu vực Quảng Nam.

**3. Trách nhiệm**

- Nhân viên được giao nhiệm vụ thực hiện xét nghiệm này tuân thủ đúng quy trình.

- Cán bộ QLKT, QLCL chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ quy trình và nhận định kết quả xét nghiệm.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1. Định nghĩa***

***4.2. Thuật ngữ và chữ viết tắt***

|  |  |
| --- | --- |
| RF | Rheumatoid Factors |
| CAL | Calibration (Huyết thanh chuẩn). |
| EDTA | Ethylenediamine tetra-acetic acid. |
| QC | Quality control (Huyết thanh kiểm tra). |
| QLKT | Quản lý kỹ thuật. |
| QLCL | Quản lý chất lượng. |

**5. Nguyên lý**

Xét nghiệm đo độ đục miễn dịch IgG bất hoạt bởi nhiệt gắn kết latex (kháng nguyên) phản ứng với các kháng thể kháng RF trong mẫu thử tạo nên phức hợp kháng nguyên/kháng thể, sau khi kết tập sẽ được đo bằng phương pháp đo độ đục

**6. Thiết bị và vật liệu**

***6.1.Thiết bị***

- Máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas c311, c501.

- Máy ly tâm Rotina 380.

- Máy tính để bàn.

- Máy in mã barcode Zebra GK420t.

***6.2. Vật tư/Vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Ống nghiệm chống đông Li-heparin, -EDTA hoặc ống nghiệm có hạt nhựa.

- Bút ghi kính, bút bi.

- Bộ dụng cụ lấy máu tĩnh mạch.

- Khẩu trang và găng tay y tế.

- Giá đựng ống nghiệm.

- Nhãn dán mã vạch barcode.

- Sổ lưu và hủy bệnh phẩm...

6.2.2. Thuốc thử và hóa chất

- 08058628 190 Rheumatoid Factors II (400 xét nghiệm) ID hệ thống 2104 001 cobas c 503

- 12172828 322 Preciset RF (5 × 1 mL) Mã số 20725‑20729

- 03005496 122 RF Control Set (4 × 1 mL) Mã số 20215 Nồng độ I Mã số 20216 Nồng độ II

- 08063494 190 Diluent NaCl 9 % (123 mL) ID hệ thống 2906 001

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm:

Huyết thanh Huyết tương: Huyết tương chống đông bằng Li‑heparin và K2‑EDTA.

Độ ổn định:13 1 ngày ở 20‑25 °C 8 ngày ở 4‑8 °C 3 tháng ở −20 °C (chỉ đông lạnh một lần)

**7. Kiểm tra chất lượng**

***7.1. Chuẩn xét nghiệm***

Tần suất chuẩn định Chuẩn định toàn bộ

• sau khi thay đổi lô thuốc thử

• khi cần theo quy trình kiểm tra chất lượng Tần suất chuẩn định có thể kéo dài dựa trên việc thẩm định quy trình chuẩn đã được chấp thuận bởi phòng thí nghiệm

***7.2. Nội kiểm tra chất lượng***

- Thực hiện chạy 2 mức QC kiểm tra vào đầu ngày hàng tuần hoặc khi cần thiết.

- Sau khi chuẩn xét nghiệm.

- Nếu kết quả QC không nằm trong dải cho phép, tiến hành theo các bước xử lý theo quy trình phân tích kết quả nội kiểm.

- Ghi lại kết quả QC vào bảng theo dõi.

***7.3. Ngoại kiểm***

- Không áp dụng.

**8. An toàn**

Áp dụng các biện pháp an toàn chung khi xử lý mẫu và thực hiện xét nghiệm theo quy trình về an toàn xét nghiệm.

**9. Nội dung thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Chuẩn bị máy sinh hóa miễn dịch tự động cobas c311, c501.

- Kiểm tra lại QC, biểu đồ Levey Jennings và có thể chuẩn máy nếu cần thiết.

- Lấy máu theo quy trình lấy máu tĩnh mạch.

- Ly tâm ống máu 3000-5000 vòng/phút trong 15 phút sau đó đặt ống nghiệm đã ly tâm vào rack chạy bệnh phẩm.

***9.2. Các bước thực hiện***

- Vận hành máy theo quy trình vận hành máy cobas C311, C501

***9.3. Kết quả***

- Sau khi máy chạy xong kết quả sẽ được đẩy vào phần mềm quản lý, cán bộ xét nghiệm có thể duyệt trực tiếp kết quả trên máy hoặc duyệt trên phần mềm, từ đó có thể trả kết quả cho khách hàng.

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

- Bình thường: RF< 14 U/mL

- Tăng trong: Viêm khớp dạng thấp, Hội chứng Sjogren. Nồng độ RF cao liên quan tới mức độ nặng của bệnh. Ngoài ra RF còn có thể tăng lên trong một số bệnh như: viêm gan mãn tính , xơ gan mật nguyên phát, viêm nội tâm mạc do vi khuẩn, bệnh bạch cầu, viêm da, lupus ban đỏ, nhiễm một số virus …và ở khoảng 5-10% người khỏe mạnh, đặc biệt là người cao tuổi.

**11. Lưu ý (cảnh báo)**

- Tiêu chuẩn: Độ phục hồi nằm trong khoảng ± 10 % giá trị ban đầu với nồng độ RF ở 14 IU/mL.

- Vàng da:15 Không có nhiễu đáng kể với chỉ số I tối đa đến 40 cho bilirubin liên hợp và 60 cho bilirubin không liên hợp (nồng độ bilirubin) iên hợp khoảng: 624 µmol/L hoặc 40 mg/dL và nồng độ bilirubin không liên hợp khoảng: 1026 µmol/L hoặc 60 mg/dL).

- Tán huyết:15 Không có nhiễu đáng kể với chỉ số H tối đa đến 300 (khoảng nồng độ hemoglobin: 186 µmol/L hoặc 300 mg/dL).

- Lipid huyết (Intralipid):15 Không có nhiễu đáng kể với chỉ số L tối đa đến 2000. Có sự tương quan yếu giữa chỉ số L (tương ứng với độ đục) và nồng độ triglyceride.

**12. Lưu trữ hồ sơ**

- Ghi đầy đủ thông tin của khách hàng vào sổ lưu và hủy bệnh phẩm.

- Đối với khách hàng lấy mẫu tại nhà ghi chép rõ ràng thông tin khách hàng trên sổ giao nhận mẫu và sổ trả kết quả khoa phòng. Hồ sơ khách hàng sẽ được kiểm tra lại trước khi lưu trữ.

- Đối với những mẫu bệnh phẩm chạy lại hoặc cho kết quả báo động thì ghi chép thông tin lưu lại tại sổ lưu kết quả chạy lại và sổ trả kết quả cảnh báo.

- Kết quả xét nghiệm được lưu trên phần mềm, quản lý Viettel His và trên máy cobas c311, c501. Định kỳ hàng tháng kết quả được sao lưu.

**13. Tài liệu liên quan**

**14. Tài liệu tham khảo**

- Quyết định số 320/ QĐ-BYT Quyết định về việc ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh”, Bộ Y tế, 2014.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy miễn dịch cobas c

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hóa chất của hãng Roche bản tiếng việt 08-2015, version 23.0.