

Siêu lọc máu, còn gọi là lọc máu liên tục (Continuous blood purification) hay còn gọi là liệu pháp thay thế thận liên tục (CRRT-Continuous Renal Replacement Therapy) được Kramer và cộng sự mô tả lần đầu tiên vào năm 1977 nhằm cung cấp sự giúp đỡ nhân tạo cho chức năng thận bị suy yếu của các BN không thể chuyển thận nhân tạo được do tình huyết áp.

Cho đến nay, siêu lọc máu không ngừng mở rộng phạm vi ứng dụng, nó được xem như một cuộc cách mạng trong HSTC-CĐ, nó góp phần làm thay đổi tiền lệ ứng dụng của nhũ u bệnh nặng.

SIÊU LỌC MÁU LÀ GÌ?

Là phương pháp điều trị nhằm lọc ra khỏi máu các chất độc (nội sinh hoặc ngoại sinh), dịch và điện giải... một cách liên tục và chậm rãi, áp dụng cho BN có huyết động không ổn định, có hoặc không có suy thận.

Khái niệm và tên gọi của siêu lọc máu (lọc máu liên tục) đã có những thay đổi đáng kể, phần lớn các tác giả trên thế giới đều dùng thuật ngữ “liệu pháp thay thế thận liên tục-CRRT)” do lúc đầu biện pháp điều trị này chủ yếu dành để thay thế cho chức năng bài tiết của thận bị suy giảm trên những BN có huyết động không ổn định.

Gần đây như những tiến bộ về kỹ thuật chế tạo màng lọc và máy lọc máu cùng với hiểu biết mới về cơ chế bệnh sinh của suy thận cấp, suy đa tạng và đặc biệt về vai trò của các chất trung gian hóa học, nên chủ đề về siêu lọc máu đã được mở rộng sang nhóm BN suy đa tạng, bệnh lý tim mạch, thận kinh, ngộ độc nặng..., tức là không chỉ những bệnh nhân không có suy thận, chính vì vậy siêu lọc máu còn gọi là “Liệu pháp hỗ trợ đa tạng liên tục-Continuous Supportive Multiorgan Therapy”.

Siêu lọc máu có ưu điểm so với thận nhân tạo (còn gọi là thẩm tách máu ngắt quãng-Intermittent hemodialysis), thận nhân tạo thường gây nên rối loạn huyết động cho BN nặng trong HSTC & CĐ, hơn nữa biện pháp này cũng không giúp lọc bỏ khối lượng máu một cách hiệu quả một số “chất độc” gồm với protein hoặc có trọng lượng phân tử trung bình và lớn.

Các dòng máy siêu lọc máu đầu tiên được thiết kế nhằm ngăn chặn lây máu từ dòng mạch (ĐM) và sử dụng chính huyết áp ĐM trung bình của bệnh nhân để đẩy máu qua quĩ lọc. Kỹ thuật này hiếm khi thành công do huyết áp các BN nặng thường có huyết áp không ổn định, nên nên các biến chứng do đột ngột thông vào dòng mạch đã làm hạn chế rất nhiều hiệu quả của liệu pháp này. Hiện nay, huyết áp các trường hợp siêu lọc máu đầu tiên ngăn cách lây máu từ tĩnh mạch (TM) và sử dụng hệ thống bơm máu nhằm duy trì dòng máu thẩm tách đi qua quĩ lọc. Việc nghiên cứu và sử dụng các loại màng lọc-quĩ lọc mới có cấu trúc đặc biệt, cùng với những hiểu biết mới về cơ chế bệnh sinh đã làm thay đổi một cách sâu sắc vai trò của siêu lọc máu trong y học, nhất là trong lĩnh vực HSTC & CĐ, nó được xem như một cuộc cách mạng trong HSTC & CĐ, đã góp phần đáng kể làm thay đổi tiên lượng của nhiều loại bệnh vốn là thách thức của nhân loại như những BN suy đa tạng (Multiorgan failure syndrome-MOFS), suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS), sốc nhiễm khuẩn, suy gan cấp, suy tim phù kháng trị, suy hô hấp trong nhồi máu cơ tim hay trong hội chứng Guillain-Barre, viêm tụy cấp, đặc biệt các BN bệnh đái tháo đường...đã có thêm cơ hội được sống.

NGUYÊN LÝ CỦA BÀN CHẢ SIÊU LỌC MÁU

1. Khuếch tán (Diffusion):

Nguyên tắc cơ bản là dựa trên sự chênh lệch về nồng độ các chất hai bên màng, dẫn đến sự di chuyển các chất hòa tan và đi đến giới hạn khoảng có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp. Các chất đi đến giới hạn sự di chuyển ngược dòng máu sang đến bên màng bán thấm (quĩ lọc), các phân tử nhỏ như ure di chuyển do sự chênh lệch về nồng độ vào trong dòng lọc. Các phân tử lớn thì ít bị lọc hơn trong tiến trình này.

2. Đối lưu (Convection):

Nguyên tắc cơ bản là dựa trên sự chênh lệch về áp suất xuyên qua màng, tạo nên sự di chuyển các chất hòa tan. Tụ siêu lọc tùy thuộc vào tính chất “xốp” của màng lọc và áp lực thẩm thấu của máu, tức phụ thuộc lưu lượng dòng máu. Phương thức này rất hiệu quả để loại bỏ các phân tử có kích thước trung bình (trong hội chứng ure máu cao), cytokines...

3. Hấp thụ (Absorption):

Là hiện tượng các chất hòa tan bám dính vào màng lọc khi máu đi qua màng. Các chất hòa tan có thể được lấy đi không chỉ nhờ khuếch tán hay lọc mà còn qua cơ chế hấp phụ của chính màng lọc hoặc bằng các chất hấp phụ. Chỉ có các loại màng lọc tổng hợp mới có khả năng hấp phụ (mức độ hấp phụ tùy theo cấu trúc và diện tích của màng). Khi màng lọc bắt các phân tử “độc chất” lơ lửng (bão hòa) thì không còn tác dụng. Khác với quá trình thẩm tách (thần nhân tạo) thì màng có cấu trúc màng cellulose nên không có khả năng hấp phụ và có thể “rửa” để dùng lại, còn quá trình trong siêu lọc khi đã hấp phụ “nó” tức bắt các phân tử bám dính cố định nên sẽ không có khả năng “rửa”, chính vì vậy mà chi phí của siêu lọc máu đắt hơn thần nhân tạo rất nhiều. Các chất hấp phụ (than hoạt và/hợp resin) được tích hợp vào dòng máu hoặc dịch thể (huyết tương, albumine) tiếp xúc trực tiếp với các chất cần hấp phụ, khi đó các chất độc (nội sinh hoặc ngoại sinh) liên kết với protein hoặc tan trong nước mà bình thường không thể bắt bằng các cơ chế khác sẽ được hấp phụ bằng lọc tác động vật lý (lọc hút tĩnh điện) và phản ứng hóa học.

PHƯƠNG THỨC HOẠT ĐỘNG

1. Máu của BN được lấy ra từ TM lớn (thường là TM chủ trong, TM dưới đòn, TM bẹn) qua một nòng của catheter cỡ lớn (11-13.5 French).
2. Tiếp theo máu được dẫn trong một hệ thống gọi là tuabin hoàn ngoài cơ thể bao gồm dây dẫn và quá trình, được lọc bắt các phân tử “độc chất” bằng màng bán thấm.
3. Sau đó được trả lại cho BN qua nòng khác của ống thông đó (ống thông hai nòng).

MÀNG LỌC VÀ QUÁ TRÌNH

Màng lọc là một màng bán thấm, có một vai trò quyết định trong tất cả các phương pháp lọc máu. Nó cho phép nước và một số chất hòa tan đi qua, trong khi các thành phần tế bào và một số chất hòa tan khác vẫn bị giữ lại ở phía bên kia. Nước, huyết tương và một số chất hòa tan đi qua màng được gọi là dịch siêu lọc. Màng lọc trong lọc máu gọi nhiều bộ phận riêng cho máu đi qua và được bao bọc trong một khung cố định gọi là quá trình.

Vai trò siêu lọc máu trong Hội Sơ c Tích Cọc-Chảy ng Đục

Viết bởi Biên tập viên

Thứ năm, 20 Tháng 9 2012 21:41 - Lần cập nhật cuối Thứ sáu, 21 Tháng 9 2012 09:39

Màng lọc có thể chia làm hai nhóm chính: màng có bản chất cellulose và màng tổng hợp, trong đó màng tổng hợp được sử dụng trong siêu lọc, màng có bản chất cellulose thường sử dụng trong thận nhân tạo.

ƯU ĐIỂM CỦA SIÊU LỌC MÁU

- Thích hợp cho bệnh nhân có rối loạn huyết động.
- Kiểm soát tốt tích máu cách chính xác.
- Rút hiệu quả kiểm soát ure huyết cao, giảm phosphat máu và tăng kali máu.
- Kiểm soát nhanh toan chuyển hóa.
- Có thể sử dụng hỗ trợ dinh dưỡng tốt hơn.
- An toàn cho BN trên thận não và bệnh lý tim mạch.
- Có hiệu quả trong điều trị nhiễm khuẩn huyết.
- Giúp cho quá trình hồi phục thận tốt.

NHƯỢC ĐIỂM CỦA SIÊU LỌC MÁU

- Chi phí cao.

- Nguy cơ nhiễm khuẩn.

- Nguy cơ biến chứng nhiễm khuẩn catheter và nhiễm khuẩn huyết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cameron, J.S.A History of the Treatment of Renal Failure by Dialysis (Oxford University Press, 2002).
2. Journois J., Dru M., Chanu D. "Continuous Hemofiltration: Comparison and Indications of its Different Implementations", Nefrologia. Vol. XII.Supl.4 .1992.
3. Manns M., Sigler MH., Continuous renal replacement therapies: an update. Am J Kidney Dis 1998. 32:185
4. Palevsky PM. Dialysis modality and dosing strategy in acute renal.Semin Dial 2006; 19:165
5. Shigeto O., Hidetoshi s., Kazuya N."Continuous Hemofiltration in Critical Care", Therapeutic Apheresis, 8(3):193-198, Blackwell Publishing, Inc.
6. Ronco, C. et al.Management of severe acute renal replacement in critically ill patients: an international survey in 345 centres.Nephron. Dial. 16, 230-237(20010).