

LỌC MÁU THẬN NHÂN TẠO TRẺ EM MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý KHI SO SÁNH VỚI LỌC MÁU NGƯỜI LỚN

BS. CK2. HOÀNG NGỌC QUỲ
Trưởng Đơn vị Thận nhân tạo
BV Nhi Đồng 2

NỘI DUNG

1. Đơn vị Thận nhân tạo BV Nhi Đồng 2
2. Nguyên nhân suy thận mạn trẻ em
3. Một số lưu ý khi lọc máu Thận nhân tạo trẻ em:
 - Chỉ định, kỹ thuật lọc máu
 - Đường mạch máu
 - Thời gian và tần suất lọc máu
 - Quà lọc và bộ dây lọc máu
 - Siêu lọc UF, lưu lượng máu, lưu lượng dịch lọc
 - Kháng đông Heparin trọng lượng phân tử thấp
 - Dịch hồi lưu máu khi kết thúc
 - Dinh dưỡng và sự tuân thủ điều trị nội khoa
4. Online-HDF và lọc hấp phụ resin
5. Cải thiện chất lượng lọc máu

1. ĐƠN VỊ THẬN NHÂN TẠO

- Thực hiện lọc máu thận nhân tạo từ 02/03/1999
- Trẻ em <16 tuổi
- Có 13 máy: 12 HD + 1 HDF online
- # 40-45 bệnh nhân lọc máu chu kỳ, lọc máu cấp cứu, tổn thương thận cấp và suy thận mạn



2. NGUYÊN NHÂN SUY THẬN MẠN

- Bệnh cầu thận nguyên phát, thứ phát: >50%
→ HCTH, viêm cầu thận mạn, viêm thận lupus...
- Bất thường thận và đường tiết niệu bẩm sinh: bất sản/thiếu sản/loạn sản thận, bệnh thận đa nang, trào ngược BQ_NQ nguyên phát, tắc nghẽn đường tiết niệu: thận ứ nước, van niệu đạo sau...
- Bàng quang TK: thoát vị màng não-tủy
- Khác.

3. ĐẶC ĐIỂM LỌC MÁU TNT TRẺ EM

3.1 Chỉ định và kỹ thuật lọc máu:

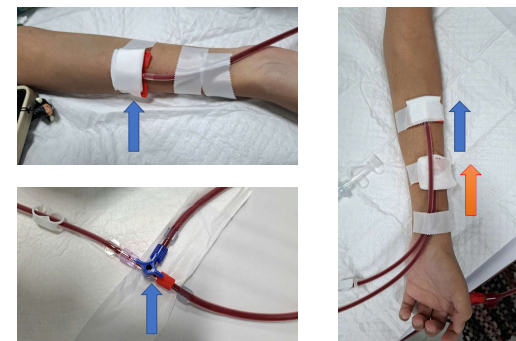
- Mục tiêu: Giống người lớn
- Điều kiện: HD>4-5 tuổi và >15kg.

3.2 Đường mạch máu

- Đường mạch máu tốt là yếu tố quan trọng nhất
- AVF: Nhỏ, HD 1 kim, 2 kim cùng chiều → hạn chế HD trẻ em
- Kim chích: 17G
- Lưu lượng máu: 5-6 (8)ml/kg/phút
- Lưu lượng cao → túi phình, dẫn mạch... → vỡ túi phình, suy tim
- Lưu lượng thấp → lọc máu hiệu quả kém, tăng ure, đông máu...

3.2 Đường mạch máu:

Single needle, small AVF



3.3 Thời gian và tần suất lọc máu

- Thời gian 3 – 3,5h/suất, nằm lâu than mệt.
- Tần suất: 3 suất/tuần, có thể thay đổi tùy theo tình trạng lâm sàng bệnh nhân.
- Tăng cường, chu kỳ ngắn: 5-7 suất/tuần: Suy tim, tăng urê huyết, ăn uống khó kiểm soát, phù ứ dịch kéo dài (sữa, bánh snack, coke...)
- Nhu cầu: ăn uống, khóc đòi cha mẹ bên cạnh khi lọc máu

3.4 Quả lọc và bộ dây lọc máu

➤Yêu cầu: <10% thể tích máu. An toàn 8%.

➤Thực tế:

- Bộ dây: 155-195ml
- Quả lọc > 0,9m² (55ml)
- Chọn quả lọc lớn hơn S_{da} : SDD, HD 1 kim, tăng urê huyết...



➤ Lâm sàng: Dây + quả lọc # 210ml (25-30kg)

- → Bn 15-20kg, lọc máu dễ mệt, tụt HA, suy tim... → hiệu quả kém
- → Trẻ <20kg, HA thấp: làm đầy dịch dây lọc máu trước khi kết nối.

➤ Diện tích quả lọc:

- Những suất đầu tiên: $0,8 \times S_{da}$
- 2 kim, còn tiểu khá: $1 \times S_{da}$
- Lưu lượng máu thấp, 1 kim, tăng ure huyết: $1,2 \times S_{da}$

3.5. Siêu lọc máu (UF)

- Phù, tăng cân ≠ UF
- Bệnh cầu thận mất đạm qua NT: HCTH → hypovolemia → tụt HA
- Yêu cầu: UF <5% CN hay 1-2% CN/h
 $UF < 13 \text{ ml/kg/h}$
 Nếu trẻ >40kg: 600ml/h

3.5. Siêu lọc máu UF

- Thực tế: UF lên tới 7% CN,
Trẻ 40kg → UF < 2800ml/suất
Trẻ >50kg → UF < 3200ml/suất
- Nhu cầu nước TE > NL nếu tính theo tỉ lệ cân nặng

3.6 Lưu lượng máu

- 5-6ml/kg/phút, max 8ml/kg/phút
CN 15-40kg: $100 + (2,5 \times \text{CN})$
CN >40kg: lên tới 200-250ml/phút
- Lưu lượng cao → túi phình, dẫn mạch máu AVF → vỡ, suy tim...
- Lưu lượng thấp → lọc kém hiệu quả, tăng ure máu, tăng đông máu...

3.7 Lưu lượng dịch lọc

- Lưu lượng **dịch lọc** = gấp 1,5 - 2 lần lưu lượng **máu**
- Lưu lượng máu (ml/ph) → Lưu lượng dịch lọc (ml/ph)

≤ 150	→	300
160-170	→	350
180-200	→	400
>200	→	500



3.8 Heparin trọng lượng phân tử thấp (Enoxaparin)

- high flux, tùy số lần tái sử dụng (≤6 lần), tùy kích thước quả lọc:
 - Liều 0,8-1 mg/kg
- High flux dialyzer: preferably inject into venous port, because up to 80% is cleared if injected into the arterial port (Ng KH, Alas AKP, Teo S, Resontoc LP, Yap HK (2024) Hemodilysis orders. Pediatric Nephrology On-The-Go fifth edition, p.701-717)
- low flux, tùy số lần tái sử dụng (≤6 lần), tùy kích thước quả lọc:
 - Liều: 0,6-0,8mg/kg

3.9 Dịch hồi lưu máu kết thúc

- Thông thường: Glucose 5%
- Thỉnh thoảng: NaCl 0,9% → Đái tháo đường, tụt HA
- Lâm sàng:
 - Nếu 200-300ml dịch trả máu là NaCl 0,9%
 - # 10% thể tích máu → tăng HA sau trả máu
 - Có 30-45 mmol Na⁺ → khát nước, THA, suy tim...

3.10 Dinh dưỡng

- Tăng trưởng
 - Chất lượng sống
 - Tính không ổn định:
 - Bệnh mạn tính → ăn kiêng từng bữa ăn mỗi ngày
 - Điều kiện kinh tế gđ
 - Thương yêu → cho con ăn uống tự do không quản thức
 - Chưa chịu trách nhiệm gđ và XH → tính tự giác không cao
- Dry weight, UF thay đổi liên tục.

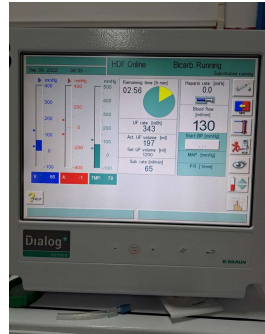
3.11. Tuân thủ điều trị

- Không tự đi lọc máu 1 mình
 - Không tự quyết định chế độ dinh dưỡng
 - Không hoàn toàn tự quyết định giờ uống, liều lượng thuốc uống
- Cần sự hỗ trợ từ gia đình

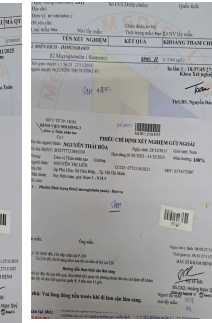
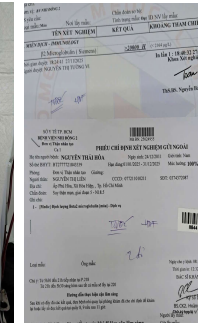
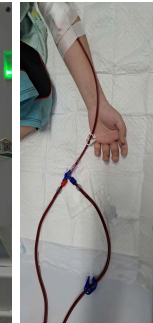
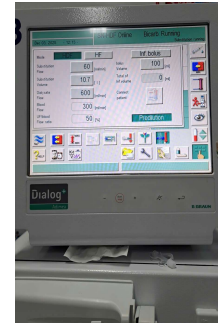
4.1 Siêu thẩm tách lọc máu HDF online

- Trẻ <30kg hoặc HDF online 1 kim: bù dịch trước màng.
- Trẻ lớn >40kg: có thể bù dịch sau màng
- Heparin tiêm đường TM
- Lưu lượng máu: 6ml/kg/phút (<250ml/phút),
- HDF-online 1 kim vẫn lọc tốt β_2 -M
- Lưu lượng dịch lọc 600ml/phút
- Hiệu quả lọc PTH, β_2 -M.

Online-HDF 15 tuổi, 18.5kg



Online-HDF 1 kim, trước màng



4.2 Phối hợp HD + HP (resin)

- Glucose 5%, TTM 40ml/giờ → HA130, đang thở máy, suy đa tạng, hôn mê...
- Không G5%: trẻ lớn, ăn lúc lọc máu, ĐTĐ, khác HA130...



HA130 – chronic IHD HA230 – herbicide poisoning HA280 – Lupus erythematosus

5. Cải thiện chất lượng lọc máu

* Một số khó khăn:

- HDF online, HD + HP (HA130): 1 lần/tháng
- Chứng chỉ lọc máu HDF online, hấp phụ resin
- Giá thành cao

5 Cải thiện chất lượng lọc máu

Giải pháp:

- Dịch lọc siêu sạch: quả lọc nội độc tố
- high flux + truyền dịch + tăng UF
- high flux + hấp phụ resin
- super high flux (ELISIO HX), hệ số lọc $\beta_2M=1$
- ✓ Không cần chứng chỉ chuyên biệt
- ✓ Thực hiện như HD + dịch lọc siêu sạch
- ✓ Giá thành thấp hơn HDF online và hấp phụ resin

5. Cải thiện chất lượng lọc máu

Lọc nội độc tố



HF + TTM dịch pha



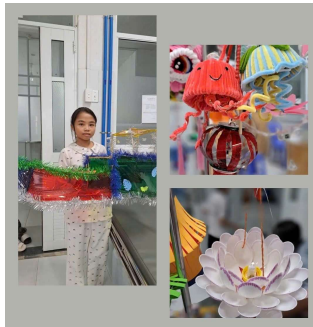
HF + HA 130



Elisio HX



Hoạt động vui chơi: Trung thu và Noel



Hướng dẫn chăm sóc và điều trị cho thân nhân bệnh nhi



Thanks for listening

