

---

# CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SOMETIDOS A ECMO

MARGA MARTINEZ TORREJÓN  
GABRIEL GARCÍA DEL CAMPO  
UCIP H.U.12 DE OCTUBRE, MADRID

---



---

# PREPARACIÓN DEL PACIENTE SOMETIDO A ECMO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA

---

# PREPARACIÓN DEL BOX

- Monitorización continua, cardiorrespiratoria, PA, pulsioximetría.
- Sondaje nasogástrico, línea arterial y venosa, sondaje vesical y termómetro rectal.
- Preparados en el box: bolsa de ventilación manual y medicación de urgencia.
- La bomba de ECMO enfrente de la cuna térmica, el calentador y el hemofiltro a la izquierda del paciente.
- Se debe tener preparados dos equipos de aspiración, uno para las secreciones del paciente y otro para los drenajes conectados a pleure-vac.
- Las bombas de infusión se colocarán tanto a la izquierda de la cuna como en un pie a la derecha.
- Respirador a la izquierda con carcasa para humidificación.

# Preparación del box



# RECEPCIÓN DEL PACIENTE A LA UCIP

Personal imprescindible en la recepción.

Estabilización hemodinámica.

Analítica de ingreso.

Rx torax.

Control TOT/TNT, secreciones.

Conexión de drenajes a aspiración



# CUIDADOS GENERALES

Paciente en cuna térmica, ambiente térmico neutro o incluso hipotermia de 35-35,5°C para mejorar su gasto cardiaco y prevenir la disminución de las resistencias vasculares sistémicas.

Control estricto de temperatura, con el uso del calentador de la bomba de ECMO.

Monitorización constante y control horario, con medidas de cuidado y confort propias de un paciente crítico.

Balance hídrico estricto.

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO

- Soporte circulatorio:
  - Control de FC, posibles arritmias.
  - Monitorizar saturación de oxígeno, INVOS.
  - TAM óptimas: 40-45mmhg neonatos, 50-80mmhg niños.
  - TAM: pulsatilidad en función de la asistencia de bomba ECMO.
  - Mantener un mínimo de aporte inotrópico: dopamina a dosis renales, o sin aporte, si la asistencia de ECMO es completa.

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: sistema cardiovascular:

- La disminución de la precarga por disminución de volumen (sangrado, vasodilatación ...) hace que la bomba de ECMO se detenga.
- Relleno ungueal y perfusión distal.
- Vigilar y registrar FC, ECG, TAM.
- Vigilancia del flujo programado de bomba, registrar revoluciones y flujo, para observar cambios.
- Diuresis horaria, balance hídrico estricto.
- Medicación y volumen pautado.
- Pinzamiento y despinzamiento de los by pass para evitar formación de coágulos, en anterior bomba.
- Control y registro de valores de ACT.



# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: aspectos hematológicos.

- ❑ Conseguir balance entre anticoagulación para prevenir trombos y coagulación suficiente para no sangrado.
- ❑ Anticoagulación con heparina.
- ❑ Se monitorizara mediante ACT (tiempo de coagulación activado), valor óptimo 180-200 segundos. Control horario y después de cada cambio en el tratamiento.
- ❑ TTPA (tiempo parcial de tromboplastina activada): entre 100-120 segundos.
- ❑ Vigilancia de signos y síntomas de sangrado.
- ❑ Vigilancia de parche torácico y permeabilidad adecuada de drenajes para evitar TAPONAMIENTO.
- ❑ Plaquetas superior a 100.000 y fibrinógeno superior a 150.

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO

- Soporte ventilatorio:
  - Se reduce la asistencia al mínimo para evitar barotrauma y toxicidad por oxígeno.
  - Parámetros:
    - PEEP: 5-15 mmHg
    - FR: 10-12 rpm
    - FIO<sub>2</sub>: 30-40 %

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: sistema respiratorio.

- Diferenciar entre asistencia cardiac y asistencia pulmonar.
- FR, asimetría de ventilación pulmonar, posibles atelectasias, hemotorax...
- Auscultación pulmonar.
- Saturación de Oxígeno.
- Coloración de piel y mucosas, Perfusión periférica.
- Control gasométrico.
- Aspiracion de secreciones por tubo endotraqueal y boca.
- Contraindicada fisioterapia respiratoria si canulación transtorácica.
- Ambiente tranquilo y mínima manipulación para disminuir el consumo de oxigeno por estrés.
- Gasometrías pre y post membrana.

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO

- Fluidos y soporte renal:
  - Mantener diuresis y adecuada perfusión renal.
  - Mejorar diuresis con furosemida en perfusión, si no se consigue iniciar hemodiafiltración venovenosa continua, para mantener la función renal y/o lavar mediadores de la inflamación provocados por la ECMO.

# CONEXIÓN HEMOFILTRO-ECMO

- Se conecta la línea arterial tras el oxigenador y la línea de retorno venoso, antes del oxigenador, con el fin de que el oxigenador actúe como atrapaburbujas y para obtener un buen rango de presión de entrada y salida.



# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: sistema neurológico

- Difícil de valorar si sedo-relajación.
- Ventana de relajante. Valorar movimientos del paciente.
- Actividad cerebral:
  - EEG.
  - BIS, tasa de supresión.
  - ECO cerebral diaria.
  - Saturación cerebral.

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: sistema nutricional

- Permeabilidad SNG, valorar sangrado abdominal, lavados gástricos, medicación.
- Control de iones, albúmina, hematocrito. Reemplazar pérdidas y productos sanguíneos según necesidad.
- Control estricto de ingresos y pérdidas, drenajes, tubos torácicos, hemofiltración, sangrados y pérdidas sanguíneas.
- Control de glucemias.
- Fluidos, NPT, soluciones, goteos....
- Cambio de NPT c/24h e iniciar lo antes posible la NEDC, a ser posible con Leche materna.

# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: sistema tegumentario

- Antes de ECMO altas dosis de volumen para mantenimiento de PA, por lo que tienen salida de líquido al espacio extravascular, por lo que existe un alto riesgo de lesiones de su piel.
  - Cambios frecuentes de cabeza, aseo y lubricar piel, cura de zonas quirúrgicas y/o lesiones o escaras.
  - Inspección de piel, valorando edema, vías venosas y presencia de escaras.



# MANEJO DEL PACIENTE DURANTE LA ECMO: sistema inmunológico

- Alto riesgo de infección. Medidas de asepsia y precauciones universales.
  - Lavado estricto de manos y uso de guantes.
  - Limpieza con solución antiséptica de zona.
  - Control hemograma, PCR, cultivos, ATB.
  - S/S de infección.
  - Asepsia y antisepsia de las conexiones del sistema.

---

# VÍNCULO PADRES HIJO

- Padres angustiados y abrumados.
  - Dar oportunidad para manifestar dudas, preguntas, temores...
  - Posibilidad de estar con su hijo, tocarle, hablarle...
-

# CUIDADOS DE LA CANULACIÓN

- Comprobar zona de inserción de las cánulas y fijación.
- Mínima manipulación del niño.
- Mínima circulación de personal alrededor del niño.
- Anotación de parámetros respiratorios previos a ECMO.
- Anotación de parámetros hemodinámicos previos.
- Preparación de medicación de urgencia por si inestabilidad hemodinámica.
- Preparación del box, para tiempo quirúrgico y posterior acondicionamiento de la bomba.

# DESTETE Y DECANULACIÓN DE ECMO

- Desconexión del paciente del sist ECMO.
- Debe de estar monitorizado, sedado y relajado.
- Preparar medicación de urgencia, DVA, productos sanguíneos y albumina.
- Ajustar parámetros ventilatorios a medida que disminuye la asistencia de ECMO, y según control gasométrico.
- Ir aumentando soporte inotrópico y ventilatorio según se disminuye soporte de ECMO en función de la tolerancia del paciente.

---

# DESTETE Y DECANULACIÓN DE ECMO

- Complianza y gasometría normales.
- Rx tórax ha mejorado.
- Hemodinámica estable.
- Balance negativo de líquidos.
- Control de ACT.

Decanulación si el paciente se ha mantenido estable HD y con gasometría normal durante 1 o 2 horas sin circuito de ECMO.

---

# COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES EN ECMO

- **COMPLICACIONES MECÁNICAS:**
  - ❑ ROTURA DE TUBOS.
  - ❑ PRESENCIA DE AIRE EN EL CIRCUITO.
  - ❑ DECANULACIÓN ACCIDENTAL.
  - ❑ CAMBIOS DE OXIGENADOR POR MAL FUNCIONAMIENTO.
  - ❑ ADECUADA POSICIÓN DE LAS CÁNULAS.
  - ❑ ALTA PRESIÓN EN EL CIRCUITO (POST Y PREMEMBRANA). REVISAR LA CÁNULA ARTERIAL, POSIBLE ACODAMIENTO, MALPOSICIÓN O TROMBOSIS.

# COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES EN ECMO

## ■ COMPLICACIONES EN EL PACIENTE:

- ❑ Lesión cerebral.
- ❑ Fallo renal.
- ❑ Hematológicas: sangrado, alt coagulación, hemólisis, tromocitopenia.
- ❑ Aturdimiento miocárdico.
- ❑ Sepsis
- ❑ Hipertensión pulmonar.
- ❑ Alt. Metabólicas.
- ❑ Alt. Gastrointestinales.

# RESPONSABILIDAD DEL DUE

- A pie de cuna.
- Monitorización del circuito, puertas de entrada y/o adm de infusiones.
- Comprobar presencia de aire, coágulos, burbujas, fibrina en el sistema.
- Monitorizar gases y presiones pre y post membrana en cada cambio para valorar el funcionamiento del oxigenador y ajustar los flujos de bomba.
- Control de revoluciones y flujos del sistema ECMO.
- Control estricto de balances hídricos y riesgo de sangrado.
- Mantenimiento de la asepsia del circuito y sus conexiones.



# RESPONSABILIDAD DEL DUE

- Monitorización ACT y heparina según necesidad.
- Adm productos sanguíneos.
- Cambio de perfusiones diario y/o según necesidad e indicación.
- Cuidados de la zona de canulación, inmovilización y cura buscando s/s de sangrado u obstrucción.
- Auscultación de ruidos torácicos buscando cambios de ruidos respiratorios y cardiacos que indiquen neumotórax , neumopericardio o secreciones.

---

# REFLEXIÓN FINAL

servisite  
medica

---

---

# MUCHAS GRACIAS

