

# **Protocolo de sedación en unidades de críticos para pacientes con ventilación mecánica**

Servicio de Anestesiología y Reanimación  
Hospital de Basurto

**Marzo 2009**

## **Protocolo de sedación en unidades de críticos para pacientes con ventilación mecánica**

### **¿Qué enfermos incluimos?**

- Pacientes mayores de 18 años
- Ingresados en UCI, intubados y en ventilación mecánica

### **¿Qué enfermos excluimos?**

- Historia de alergia a los fármacos empleados en el protocolo
- Aquellos que precisan bloqueantes neuromusculares o que se les administra anestesia epidural o bloqueos regionales
- Embarazo
- TCE, coma neurológico, metabólico o por intoxicación. (Escala Glasgow)

### **¿Qué grado de sedación queremos alcanzar?**

El objetivo de la sedación es tener al paciente tranquilo-adormilado y bien adaptado al respirador. Para ello se emplearán dos escalas:

- Escala de Ramsay (ER):
  1. Paciente ansioso y agitado o inquieto
  2. Paciente cooperante, orientado y tranquilo
  3. Paciente adormilado pero que responde a órdenes verbales
  4. Paciente que no obedece pero responde enérgicamente al golpeteo en entrecejo o a la llamada en voz alta
  5. Paciente que responde muy débilmente al golpeteo en entrecejo o a la llamada en voz alta
  6. Ausencia de respuesta al golpeteo en entrecejo o a la llamada en voz alta
- Escala de adaptación al respirador:
  0. Lucha permanentemente con el respirador, desadaptado
  1. Lucha esporádicamente con el respirador
  2. Bien adaptado

El objetivo de sedación es: alcanzar un **Ramsay 2-4** y una **adaptación al respirador 2**

### **PAUTA DE SEDACIÓN**

La dosis se calcula en base a la fórmula del **peso ideal**:

**Hombres:**  $\text{Peso ideal} = 50 + 0,91(\text{altura cm.} - 152)$

**Mujeres:**  $\text{Peso ideal} = 45,5 + 0,91(\text{altura cm.} - 152)$

Cuando el paciente presente un nivel de Ramsay 1 o esté desadaptado (0-1) se iniciará la siguiente pauta de sedación:

1. Remifentanilo a  $0,1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , que se va incrementando o disminuyendo a intervalos de  $0,025 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  cada 5 minutos para alcanzar el objetivo de sedación. (Dosis máxima:  $0,15 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ )
2. Si con una dosis máxima de remifentanilo de  $0,15 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  no se ha conseguido el objetivo, o si aparecen signos de rigidez atribuible al remifentanilo, se asociará:
  - Si el paciente está **hemodinámicamente estable** ( $\text{PAS} \geq 100 \text{ mmHg}$ ) empezar con Propofol a una dosis bolo de  $0,5 \text{ mg}/\text{kg}$  seguida de una perfusión continua a  $0,5 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$  que se irá subiendo o bajando a intervalos de  $0,5 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$  cada 5 min hasta conseguir el objetivo de sedación. (Dosis máxima:  $4 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$ )  
Ante el fracaso de dosis máximas de remifentanilo y propofol, añadir midazolam: bolo de  $0,03 \text{ mg}/\text{kg}$  y perfusión continua de  $0,03 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$ .
  - Si el paciente está **hemodinámicamente inestable** ( $\text{PAS} < 100 \text{ mmHg}$ ) empezar con Midazolam a una dosis bolo de  $0,03 \text{ mg}/\text{kg}$  seguida de una perfusión continua a  $0,03 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$  que se irá subiendo o bajando a intervalos de  $0,03 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$  cada 5 min hasta conseguir el objetivo de sedación. (Dosis máxima:  $0,2 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$ )

3. Cuando el paciente necesite sedación que supere las 72 horas, se suspenderá el remifentanilo de forma progresiva (descensos de 0,025  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  cada 10 min) y será sustituido **60 min antes por morfina** a las siguientes dosis:
  - Si el remifentanil estaba a  $<0,1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , bolo de 5 mg a pasar en 5 min y perfusión a 0,02 mg/kg/h
  - Si el remifentanil estaba a 0,1-0,15  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , bolo de 7 mg a pasar en 5 min y perfusión a 0,025 mg/kg/h
4. Si al cambiar a morfina el paciente no se mantiene en el objetivo de sedación, se subirá o bajará la perfusión de propofol o midazolam según la pauta descrita anteriormente. Si se sospecha que el paciente tiene dolor (es capaz de referirlo o signos indirectos) se administrará un bolo de 5 mg de morfina y se aumentará la dosis de morfina en 0,01 mg/kg/h.
5. A partir de las 72 h, valorar sustituir midazolam por propofol si el paciente está hemodinamicamente estable.
6. En pacientes con procesos dolorosos (postoperados, politraumatizados, etc) se asociará paracetamol y otros AINES según se estime conveniente.

### ¿Cuándo consideramos que ha fracasado el protocolo de sedación?

Cuando el paciente no alcance el objetivo de sedación a las dosis máximas permitidas, que son:

- **Remifentanil 0,15  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$**
- **Propofol 4 mg/kg/h**
- **Midazolam 0,2 mg/kg/h**

En este caso se adoptarán las medidas oportunas a criterio del médico encargado, considerándose como fracaso del protocolo.

Se valorará la administración de **Ketamina** en bolo de 0.1 mg/kg y perfusión continua a 0.1 mg/kg/h como adyuvante en casos de fracaso del protocolo (dosis máximas permitidas), efectos adversos o inestabilidad hemodinámica atribuibles a la sedación.

### ¿Cuándo y cómo retiramos la sedación?

- Retirada diaria. Todos los días, a primera hora, tras la higiene y salvo contraindicación médica, en aquellos pacientes con un Ramsay mayor de 4 se realizará una retirada de la sedación para prevenir la acumulación del fármaco y poder valorar el estado neurológico del paciente. Para ello se suspenderán las perfusiones de propofol, midazolam y morfina; y se disminuirán las dosis de remifentanilo a intervalos de 0.025 µg/kg/min cada 5 minutos hasta alcanzar un Ramsay 2.
- Cuando se haya alcanzado un Ramsay 2 y valorado al paciente, se vuelve a reinstaurar la sedación comenzando con un 50% de la dosis previa en perfusión continua.

Si Ramsay 1, añadir bolos de rescate:

Bolo rescate midazolam: 0,03 mg/Kg

Bolo rescate propofol: 0.5 mg/Kg

Bolo rescate morfina: 0.05 mg/kg

- Retirada final. Cuando las condiciones del paciente sean favorables para iniciar la retirada de la ventilación mecánica, se interrumpe la administración de propofol, midazolam y morfina; y se va disminuyendo la dosis de remifentanilo a intervalos de 0,025 µg/kg/min cada 5 min hasta llegar a una dosis mínima de 0,025 µg/kg/min, que se mantendrán hasta la extubación para favorecer la comodidad del paciente. Se monitorizará el Ramsay cada 5 min hasta que alcance 2 puntos.

La extubación se realizará con el paciente plenamente consciente y cumpliendo los criterios de destete.

### ¿Qué parámetros controlamos?

- Escalas de Ramsay y de adaptación al respirador cada 5 min hasta conseguir el objetivo de sedación, y luego cada hora. Si en algún momento se produce una desadaptación o una profundización excesiva, se volverá a cada 5 min hasta conseguir de nuevo el objetivo.
- Monitorización de la presión arterial y de la frecuencia cardiaca antes de iniciar la sedación y luego cada 15 minutos durante la primera hora. Posteriormente cada hora.

- Monitoreo BIS en pacientes en Ramsay 5-6 y/o relajados.
- Registro de la dosis horaria de los fármacos empleados en el protocolo.
- Registro del consumo diario en mg de los fármacos del protocolo.
- Registro de la suspensión diaria de la sedación y motivo por el que no se pueda realizar.
- Valoración diaria de existencia de rigidez, hipotensión u otros efectos secundarios.
- Necesidad de administrar fármacos inotrópicos-vasoactivos por efectos hemodinámicos atribuibles a la sedación.
- Fracaso del protocolo, motivo y día en el que ocurrió.
- Necesidad de administrar relajante neuromuscular.
- Valoración de signos y síntomas de deprivación a la retirada de los fármacos empleados.
- Tiempo transcurrido desde la interrupción de la sedación hasta la extubación.

# NOTAS