

# PROTOCOLO DE ANALGESIA CONTROLADA POR EL PACIENTE (PCA) O ENFERMERA (NCA) EN UCIP

*Rebeca Saborido y Antonio Rodríguez Núñez (Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas. Hospital Clínico Universitario de Santiago). Grupo de Sedoanalgesia de la SECIP.*

## Concepto

La percepción del dolor es muy subjetiva y cambiante. El propio paciente es el que mejor conoce la intensidad de su dolor, por lo que un sistema que le permita adaptar la analgesia a sus necesidades en cada momento, puede mejorar el control del dolor agudo.

Los sistemas de analgesia controlada por el paciente (PCA) o la enfermera (NCA) se basan en la posibilidad de administrar múltiples dosis a demanda del paciente, ajustando el analgésico a las necesidades. En algunos casos, en la NCA la enfermera puede ser sustituida por los padres del paciente.

## Ventajas de la PCA:

- Individualización de las necesidades analgésicas.
- Técnica fácil de manejar.
- Alivio satisfactorio con dosis totales inferiores a las empleadas con pautas a demanda u horarias.
- Menor riesgo de sobredosificación.
- Evita exacerbaciones del dolor ligadas a la actividad del paciente.
- Disminuye la ansiedad asociada con el dolor al permitir al paciente el autocontrol inmediato del mismo (con mínimo tiempo de espera entre la exacerbación del dolor y el efecto analgésico).

## Inconvenientes de la PCA:

- Precisa que tenga el desarrollo suficiente para entender la técnica, esté consciente y pueda utilizar sus manos. Los niños con desarrollo normal pueden utilizarla a partir de los 5-6 años.
- Cuando no se dan esas condiciones, se debe recurrir a la analgesia controlada por la enfermera (NCA) que tiene riesgo de analgesia insuficiente o bien exceso de analgesia y efectos adversos.

## Indicaciones fundamentales:

- Dolor agudo de cualquier tipo, en especial el postoperatorio en pacientes que no requieren sedación ni relajación neuromuscular.
- Como parte de la sedoanalgesia en pacientes ventilados.

### Selección del procedimiento ¿PCA o NCA?:

- **PCA:** En todo paciente con edad suficiente (en general más de 5-6 años) y capacidad para manejar pulsar el dispositivo (“botón” o “pera” de la máquina). Se precisa que esté consciente o con sedación leve y que pueda mover las manos.
- **NCA:** En pacientes incapacitados para manejar la máquina (retraso psicomotor, sedación profunda, inmovilizados) y en menores de 5 años.

### Monitorización:

- Del paciente: La habitual en UCIP, incluyendo al menos ECG, FR, pulsioximetría y capnografía.
- Del procedimiento: Se utiliza una hoja específica, en la que se registran las dosis (basal y en bolos), parámetros de PCA, relación entre bolos intentados y administrados y efectos secundarios.
- De la calidad de la analgesia: Mediante los sistemas de evaluación del dolor utilizados en cada UCIP y para cada tipo de paciente.
- **Fármacos utilizados:** Morfina vs. Fentanilo.
  - Morfina: Es el fármaco más utilizado en adultos y fuera de la UCI. Su vida media relativamente larga permite la utilización en el modo de “solo bolus”, pero tiene más riesgo de sobredosificación y es menos adecuado en pacientes con riesgo de inestabilidad hemodinámica o broncoespasmo.
  - Fentanilo: Su inicio de acción rápido y vida media breve permiten ajustar mejor la analgesia a las exacerbaciones agudas del dolor, además de controlar el dolor basal mediante una infusión continua. Más seguro en pacientes con riesgo de inestabilidad hemodinámica o broncoespasmo.
  - La pauta indicada a continuación es válida para la PCA-NCA con FENTANILO.

### Programación de la PCA:

- Dosis de carga (opcional): es la dosis inicial de analgésico posterior al evento doloroso, para conseguir una concentración mínima inicial eficaz.
- Dosis “bolo”: es la dosis administrada cada vez que el paciente activa el dispositivo de demanda y éste no está en periodo de bloqueo. El propósito es ajustar el nivel de analgesia (si era insuficiente), tratar el dolor incidental o bien prevenir el dolor esperado ante un procedimiento (por ejemplo, una movilización o fisioterapia).
- Intervalo de seguridad o tiempo de bloqueo: es el período mínimo de tiempo que debe transcurrir entre la administración de una dosis a demanda y la siguiente. Este parámetro impide la sobredosificación por intentos repetitivos de activación de las dosis en bolos.
- 
-

#### **Analgesia PCA en UCIP**

- Límite máximo de número de dosis administradas en 1 hora: es control adicional de seguridad, que permite limitar el número total de bolos administrados en un periodo de tiempo.
- Ritmo de infusión basal: se trata de la velocidad de administración continua del analgésico, con la intención de mantener una concentración plasmática mínima, que alivie el dolor de base e impida que el paciente se despierte al tener dolor cuando desaparece el efecto de los bolos.

#### **Pauta de dosificación inicial:**

- Debe individualizarse. Las dosis indicadas son una referencia general, basadas en la experiencia en nuestra UCIP.
- Dosis de carga: 1-2 mcg/kg. Se utiliza sólo cuando el paciente no ha recibido analgesia previa o bien cuando se va a realizar un procedimiento doloroso.
- Infusión basal: 1 mcg/kg/hora.
- Bolos: 0,5 mcg/kg.
- Tiempo de bloqueo: 5 minutos.
- Número máximo de bolos/hora: 10.

#### **Estrategia de modificación de dosis (a modo de referencia):**

- Al menos hacemos una revisión y modificación cada 24 horas.
- Si el número de bolos solicitados es muy superior a los administrados, se aumentará la infusión basal y se comprobará que el paciente entiende como funciona la máquina.
- Si el número de bolos solicitados es similar a los administrados y se prevé que el dolor vaya disminuyendo (ej. postoperatorio), se disminuirá tanto la infusión como los bolos.
- En general, los cambios de dosis serán de un 10-20% sobre la dosis anterior.
- Si el paciente tiene dolor episódico, se aumentarán los bolos.
- En pacientes que requieren curas dolorosas pero que en otros momentos tienen poco dolor (ej. quemados), se programan bolos más grandes e infusiones más bajas.
- En otras condiciones, se harán modificaciones ajustadas a la situación del paciente.

#### **Otros analgésicos concomitantes:**

- Se administra siempre un analgésico menor, en general paracetamol, para disminuir aunque sea poco el consumo de opioide.
- Si es necesario o apropiado (ej. inflamación) añadimos un AINE (ibuprofeno por vía oral y dexketoprofeno por vía IV).
- La PCA/NCA es compatible con otros tipos de analgesia (locomotor, epidural, etc).

### Retirada de la PCA/NCA:

- Solemos ir bajando de forma progresiva la infusión hasta alrededor de 0,5 mcg/kg/hora y los bolos hasta 0,2-0,3 mcg/kg. En ese momento, cambiamos a tramadol (1 mg/kg/dosis) oral o intravenoso.
- Si el paciente precisó PCA/NCA durante más de una semana, realizamos un descenso más lento de la dosis de mantenimiento, para evitar un posible síndrome de abstinencia.

### Preparación de los envases de fentanilo:

En el Servicio de Farmacia se cargan dos tipos de reservorios con una capacidad de 100 ml y con diferente concentración de fentanilo:

- 10 mcg/ml. En niños con peso menor de 20 kg.
- 25 mcg/ml. En niños mayores.

La elección de estas concentraciones se debe a la facilidad para calcular las velocidades de infusión y el volumen de bolos. Con la concentración de 10 mcg/ml, si se usa una infusión de 1 mcg/kg/hora, la velocidad de infusión es = peso/10.

Los cartuchos se mantienen en nevera y tienen una caducidad de un mes. Es conveniente disponer de algún stock por si hay que recambiarlos de noche.

### Notas prácticas:

- El reservorio se conecta a la vía venosa a través de una llave de tres pasos, mediante una línea con válvula anti-reflujo.
- Es importante asegurarse que la máquina se reinicia tras hacer los controles de monitorización y cambios de dosis.
- Si fuera preciso, la PCA/NCA puede administrarse por vía subcutánea.

### Monitorización y tratamiento de los efectos adversos

Los principales efectos adversos son comunes a todos los opioides y la mayoría son dependientes de la dosis. Los principales son náuseas y vómitos, prurito, retención urinaria, constipación y depresión respiratoria.

En el tratamiento de náuseas y vómitos puede la metoclopramida (0.1-0.2 mg/kg/6-8 horas) o el ondansetrón (0.1-0.2 mg/kg/6 horas).

Si el prurito es intenso se pueden aplicar compresas de agua fría y antihistamínicos como difenhidramina (1,25 mg/kg/6 horas).

El efecto más grave es la depresión respiratoria (muy raro en PCA y más probable en NCA). Se debe detectar precozmente mediante la capnografía y tratar de forma progresiva según la situación clínica: estímulos físicos, ventilación con presión positiva, oxigenoterapia, suspensión de la infusión de fentanilo, ajuste de la dosificación, y si fuera preciso, reversión con naloxona (1-5 µg/Kg, IV).

La retención urinaria suele solucionarse con disminución de la dosis de fentanilo y sondaje vesical.

Cuando sean precisas dosis elevadas de fentanilo o se realice PCA durante un periodo prolongado de tiempo (más de una semana) debe considerarse el riesgo de síndrome de abstinencia. La

**Analgesia PCA en UCIP**

prevención de este efecto adversa se realiza de forma sistemática mediante la disminución lenta y progresiva de la dosificación (tanto de los bolos como de la infusión basal) de fentanilo. Se debe alertar al personal del riesgo de la interrupción brusca de la infusión (bien sea por retirada del tratamiento como por interrupción accidental).

Ante manifestaciones compatibles con síndrome de abstinencia a opiáceos se reiniciará la PCA o se reajustará su dosificación. Si fuera preciso, se podría administrar una pauta de metadona y asociar clonidina.

**Anexo. Monitorización de la calidad de la analgesia en los pacientes con PCA/NCA**

La monitorización del grado de analgesia y sedación es fundamental para determinar, asegurar y reevaluar sus objetivos. (Ver capítulo de escalas de analgesia).

**Referencias bibliográficas:**

1. Hudcova J, McNicol E, Quah C, et al. Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 4.
2. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. An updated report by the task force on acute pain management. Anesthesiology 2004;100:1573-1581.
3. Grass J. Patient-Controlled Analgesia. Anesth Analg 2005;101:S44-S61.
4. Rodríguez Núñez A. Prevención y tratamiento del dolor en pediatría. Guía Práctica do Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, 2012.