

## CAPÍTULO XX

# Manejo del dolor

*Luis Enrique Chaparro Gómez, MD  
Alejandro Rey Saavedra, MD*

## INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la medicina basada en la evidencia y la alta tecnología, la medicina del dolor ha presentado cambios importantes que merecen mención y aplicación en la Medicina Perioperatoria, no solo porque tiende a unificar los criterios de manejo en la parte terapéutica, sino también porque tiende a simplificarlos.

La analgesia siempre hace parte del cuidado que se debe tener cuando un paciente es sometido a un procedimiento quirúrgico, de tal forma que siempre debe ser garantizada, y así mismo puede ser tratada para intentar reducir la estancia hospitalaria, inclusive en pacientes de alto riesgo. En el caso de la Fundación Santa Fe de Bogotá, el manejo del dolor, está a cargo de la Sección de Medicina del Dolor del Departamento de Anestesia.

A pesar de los innumerables esfuerzos para el control adecuado del dolor, aún sigue siendo un enorme problema para el paciente en el postoperatorio, reportándose según la literatura persistencia del mismo hasta en un 40-60%.

## CONCEPTOS IMPORTANTES EN DOLOR

La Asociación Internacional Para el Estudio del Dolor (IASP) lo define como una experien-

cia desagradable con un componente emocional y otro sensorial, sea este actual, potencial o definido en términos de tal daño. Con lo anterior nos damos cuenta de la importancia de un abordaje no solo farmacológico sino también psicoafectivo para su control adecuado.

**Dolor Inflamatorio:** se refiere a aquel que se experimenta por una gran manipulación de tejidos dada no solo por un procedimiento quirúrgico, sino también por la respuesta inflamatoria a la injuria; es común verlo posterior a cualquier cirugía en mayor o menor grado pero muy importante por ejemplo en cirugía ortopédica.

**Dolor Visceral:** se refiere a la respuesta nociceptiva generada por manipulación y reparación de tejidos, circunscritos a la cavidad abdominal y torácica, lo cual limita las funciones viscerales vitales, tales como el peristaltismo, la micción, la respiración etc.

**Dolor Neuropático:** se refiere a un tipo de dolor relacionado con injuria directa de estructuras pertenecientes al sistema nervioso. Desde el punto de vista terapéutico, es de los más difíciles de controlar.

**Dolor Crónico:** se refiere a aquella experiencia que lleva mínimo tres meses de instalación y que no ha tenido un control adecuado a pesar de un óptimo manejo farmacológico.

**Dolor Radicular:** es aquel dolor con una distribución a través de una raíz nerviosa correspondiendo por lo general con un dermatoma de los miembros superiores o inferiores.

### *MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DOLOR*

Debido a que la valoración del dolor es dependiente de una experiencia subjetiva, muchos clínicos no le dan la importancia que se merece; para otros esto no es tan cierto pudiendo ser demostrado por las nuevas leyes americanas que lo exigen enfocar como el quinto signo vital.

### *ESCALAS VERBALES CATEGÓRICAS*

1. Escala de intensidad: es la que más se utiliza no solo por lo simple sino también por lo efectiva para iniciar y cambiar terapéutica:
  - No dolor
  - Dolor leve
  - Moderado
  - Severo
2. Escala de alivio: nos ayuda básicamente para valorar la efectividad de una medida terapéutica usada previamente en un paciente:
  - No alivio
  - Alivio leve
  - Alivio moderado
  - Alivio bueno
  - Alivio completo
3. Escalas Visuales
  1. Análogas: son aquellas representadas por una línea recta que va desde no dolor hasta máximo dolor percibido, en la cual el paciente sitúa su nivel de dolor.
  2. Numéricas: el paciente da una calificación del dolor desde cero (0), que signifi-

fica no dolor, hasta 10 que significa el peor dolor alguna vez percibido.

En general, lo que debería hacerse es una valoración con todas las escalas. Entre las tres escalas, el grupo de Medicina del Dolor, prefiere que quede consignado en la historia, si el dolor es leve, moderado, severo o muy severo.

### *ABORDAJE GENERAL AL CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO*

Existen muchos esquemas prácticos para el manejo del dolor agudo en cirugía, siendo uno de los más populares el siguiente:

#### **CIRUGÍA MENOR**

1. AINES por vía oral.
2. Opioides por vía oral o parenteral.
3. Bloqueos de campo con anestésicos locales.

#### **CIRUGÍA MAYOR**

1. Tecnología simple.  
Inyección intermitente de bolos de opioides.
2. Tecnología compleja.  
Infusiones epidurales.  
Analgésia controlada por el paciente.

La mejor forma de demostrar la efectividad de los medicamentos es con el uso de las revisiones sistemáticas, o al menos con comparaciones a través de estudios doble ciegos controlados; cuando no hacemos la práctica bajo estos parámetros, muchas veces se tiende a sobrestimar el efecto de un tratamiento dado. El Número Necesario a Tratar (NNT) es una medida de efectividad, y se refiere al número de pacientes que deben recibir un medicamento para que al menos uno de ellos obtenga un alivio del dolor mayor del 50% en un periodo que va entre 4 y 6 horas.

A mayor efectividad del medicamento, el NNT tiende a acercarse a 1, por ejemplo un NNT

de 2, significa que por cada dos pacientes que reciben el medicamento uno de ellos tendrá al menos 50% de alivio del dolor (el otro paciente puede obtener alivio pero este no alcanza el 50%). Para acetaminofén (conocido también como Paracetamol) 1 gramo, el NNT es de 4.6, pero cuando se combina con codeína 60 Mg el NNT mejora hasta 2.2.

Las comparaciones del NNT son contra placebo; cuando se obtiene un NNT de 2 con la intervención analgésica, 50 de cada 100 tratados obtienen alivio de al menos el 50% por el tratamiento, y otros 20 obtienen alivio por la respuesta placebo al medicamento. Por lo tanto 70 de cada 100 pacientes tratados obtienen un alivio efectivo del dolor.

## CIRUGÍA MENOR

### *ANTI-INFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINES)*

Los AINES, siguen siendo medicamentos muy efectivos para el manejo del dolor posquirúrgico especialmente en cirugía ambulatoria. Es claro que los AINES vía oral funcionan bastante bien en el paciente post-quirúrgico. A las dosis mencionadas todos tienen valores de NNT que oscilan entre 2 y 5. La dipirona es el analgésico más formulado en Latinoamérica. Aunque tiene restricciones de uso en Estados Unidos, en esta institución es el analgésico base de muchos pacientes; su NNT es de 2,7 en dosis calculadas entre 30-50 mg/Kg; entre las contraindicaciones para su uso está el antecedente de problemas hematológicos, alergia a la dipirona, y el paciente hipotenso. A continuación mostramos el NNT de varios analgésicos.

## RUTAS DE ADMINISTRACIÓN

Existe un viejo adagio, que dice que cuando los pacientes puedan recibir vía oral, es mejor manejar esta ruta para el manejo analgésico. No existe evidencia que justifique mayor efectividad con la administración de AINES por vía parenteral o rectal. Los AINES tópicos son efectivos en trauma menor músculo-esquelético; el NNT es de 3,9.

## EFFECTOS ADVERSOS

La posibilidad de sangrado gastrointestinal es evidente en pacientes con antecedente de enfermedad ácido péptica que reciben AINES, siendo este el evento adverso más frecuente.

Existe la posibilidad de ahorrar costos al usar un tipo de AINES que resulte más seguro para el tracto gastrointestinal. Por ejemplo se ahorraría una mayor cantidad de dinero si se prescribiera ibuprofeno en vez de diclofenaco. El ibuprofeno es tres veces más seguro, ocho veces más barato y no existe evidencia de que el diclofenaco sea más efectivo que el ibuprofeno.

El riñón y las coagulopatías también son aspectos de consideración muy importantes en el periodo postoperatorio. La falla renal por AINES puede ser precipitada en pacientes con antecedentes de:

- Síndrome de falla cardiaca.
- Enfermedad renal pre-existente.
- Ingesta concomitante de diuréticos.
- Volemia reducida en más del 10%.

En estudios epidemiológicos existe una alta posibilidad de presentar falla renal aguda secundaria al uso de AINES en pacientes mujeres mayores de 65 años en las cuales la reserva funcional renal es limítrofe.

Los AINES pueden prolongar el tiempo de sangría, pero usualmente el valor se mantiene dentro de los límites normales. Este efecto puede durar por días con aspirina y horas con el resto de AINES.

Cuando el paciente sea propenso a presentar alguna de estas complicaciones, es mejor consultar al especialista o manejar el caso con la combinación de acetaminofén más codeína (conocida comercialmente como Winadeine®).

*INHIBIDORES DE LA CICLOXIGENASA - 2 (COX-2)*

Los efectos beneficiosos de los AINES, están asociados con la inhibición de la COX-2 mientras que los efectos adversos perjudiciales, están asociados con la inhibición de la Cox-1. Se ha podido demostrar que los medicamentos selectivos COX-2, disminuyen la incidencia de toxicidad gastrointestinal a niveles correlacionables con el grupo placebo.

**EFFECTIVIDAD DE LOS COXIBS Y ANALGÉSICOS CONVENCIONALES EN MODELOS DE DOLOR AGUDO**

Ensayos con Cox-2				
		Mejoría de al menos 50%:		
Tratamiento	Número de ensayos	Placebo	Analgésico	NNT 95% IC
Rofecoxib 50 mg	3	9/127 (7%)	104/172 (60%)	1.9 (1.6 a 2.2)
Celecoxib 200 mg	1	2/45 (4%)	37/91 (41%)	2.8 (2.1 a 4.4)
Otros analgésicos por comparación				
Tratamiento	Número de pacientes a comparar	Al menos 50% de reducción del dolor con tratamiento (%)		NNT 95% IC
Paracetamol 1000/ Codeína 60 mg	127	62		1.9 (1.5 a 2.6)
Diclofenaco 50 mg	636	63		2.3 (2.0 a 2.7)
Ibuprofeno 400 mg	2898	53		2.7 (2.5 a 3.0)
Morfina 10 mg IM	946	50		2.9 (2.6 a 3.6)
Paracetamol 1000 mg	2283	45		4.6 (3.9 a 5.4)
Tramadol 100 mg	882	30		4.8 (3.8 a 6.1)

Datos de ensayos aleatorizados a doble ciego en dolor agudo, de intensidad moderada o severa, con alivio del dolor medido a las 4-6 horas siguientes

**EROSIONES GRAVES EN ESTÓMAGO Y DUODENO EN VOLUNTARIOS SANOS DESPUÉS DE UNA SEMANA DE TRATAMIENTO**

	Placebo	Rofecoxib 250 mg	Ibuprofeno 2400 mg	Aspirina 2600 mg
Número	50	49	51	17
Erosiones gástricas (%)	0	0	37	82
Erosiones duodenales (%)	0	6	16	24

## OPIOIDES

Son la primera línea de tratamiento en dolor severo.

## SEGURIDAD CON EL USO DE OPIOIDES

Las dosis adecuadas no son suministradas debido a tradiciones mal fundamentadas, ignorancia y temores de los médicos. Lo más temido es la depresión respiratoria y la adicción, siendo este último muy poco probable en dolor agudo postoperatorio. Los opioides dados a personas que no tienen dolor o en dosis mayores que las necesarias pueden disminuir la frecuencia respiratoria y después inducir paro respiratorio sin importar la ruta usada.

El principio clave para la administración efectiva y segura de los opioides es titular la dosis hasta alcanzar el efecto deseado minimizando los efectos colaterales; por ejemplo con morfina se debe iniciar 0,05 mg/Kg y solo administrar una nueva dosis con intervalos de espera adecuados (5 minutos para la ruta intravenosa, 1 hora para la intramuscular y 90 minutos para la vía oral).

Las dosis de titulación no deben ser mayores de 1 mg por bolo con previa aseguración que el bolo anterior fue efectivamente administrado. Si a pesar de esto no se han tenido cambios, el siguiente paso es cambiar la ruta de administración, para lograr un alivio más rápido (esto en caso de no estar usando la ruta intravenosa).

## PRINCIPIOS PARA SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE OPIOIDES

Siempre titule el efecto; si el paciente demanda por más dosis puede ser por:

- Poca dosis.
- Intervalos largos de administración.
- Poca atención a las demandas del paciente.
- Procedimiento de administración muy rígido.

Los extremos de la vida son los que teóricamente son más sensibles al uso de opioides. Los neonatos y especialmente los pacientes pretérmino, tienen reducidas las tasas de depuración de medicamentos no solo por disminución del flujo sanguíneo en general, sino también por una lenta función enzimática

Los pacientes ancianos tienen tasas de depuración de morfina, que se hacen gradualmente lentas a partir de los años 50, haciéndolos más sensibles a la acción de los mismos. Además al parecer se han podido detectar cambios no solo farmacocinéticos sino también farmacodinámicos, relacionados con la sensibilidad de los receptores opioides

No existe evidencia que un opioide sea mejor que otro, pero la meperidina tiene una desventaja específica con su metabolito principal (normeperidina) el cual puede acumularse en el sistema nervioso central de forma tal que puede ser irritante y puede inducir convulsiones.

Por otro lado la morfina (incluyendo la codeína), tiene un metabolito activo (morfina 6-glucoronido), que en falla renal puede acumularse e inducir mayores efectos analgésicos con una dosis determinada.

Por razones de seguridad lo más aconsejable es acostumbrarse a manejar un solo opioide, volviéndose familiar con sus dosis y con sus efectos colaterales. En este sentido, el opioide más aconsejado por la literatura es la morfina, aprendiéndolo a usar de forma titulada.

En caso de decidir el uso de morfina con un paciente, consúltelo siempre con el médico a

cargo del paciente y asesórese de la Sección de Dolor del Departamento de Anestesia.

## TECNOLOGÍA COMPLEJA

### ANALGESIA CONTROLADA POR EL PACIENTE (PCA)

Las inyecciones intermitentes de opioides, requieren que el personal de enfermería tenga una alta disponibilidad para que no se generen retrasos entre el momento de la necesidad de analgesia del paciente y la inyección de opioide, una forma de simplificar el trabajo es usando una PCA, en la cual hay un dispositivo lleno de opioide, liberado por la orden de un botón que posee el paciente. No sorprendentemente, hay poca diferencia entre su uso y el de las inyecciones intermitentes de opioides.

## INFUSIONES EPIDURALES

Las infusiones neuroaxiales a través de un catéter ofrecen un alivio completo, posterior a trauma o cirugía convencional de miembros inferiores, tórax y abdomen. Lo más usado en el momento son combinaciones de anestésicos locales más opioide de acción corta (Fentanil), los cuales tienen un poder sinérgico.

Entre los riesgos se cuentan los relacionados con usar catéteres (infección, hematoma y abscesos), riesgos relacionados con el anestésico local (toxicidad cardiaca, central e hipotensión) y aquellos relacionados con los opioides (depresión respiratoria tardía). Debe también anotarse que existe además un mayor riesgo ó necesidad de cateterismos intermitentes para la evacuación de la orina.

### ESQUEMA DE ANALGESIA CUANDO EL PACIENTE PUEDE RECIBIR AINES

<b>DOLOR</b>	<b>ANALGÉSICOS</b>
Leve	2 Acetaminofén de 500 mg
Moderado	2 Acetaminofén + Codeína (60 mg) ó Ibuprofeno
Severo	2 Acetaminofén + Codeína (60 mg)+ Ibuprofeno

Espera al menos dos horas para valorar el tratamiento

<b>DOLOR</b>	<b>ANALGESICOS</b>
Leve	No dar analgésico
Moderado	1 Ibuprofeno (400 Mg.)
Severo	1 Ibuprofeno (400 Mg.)

Espera al menos dos horas para repetir el tratamiento

**Esquema de analgesia cuando el paciente NO puede recibir AINES**

<b>DOLOR</b>	<b>ANALGÉSICOS</b>
Leve	2 Acetaminofén (500mg)
Moderado	2 Acetaminofén + Codeína
Severo	2 Acetaminofén + Codeína

Espere al menos cuatro horas para  
valorar el tratamiento

<b>DOLOR</b>	<b>ANALGESICOS</b>
Leve	2 Acetaminofén (500 mg)
Moderado	1 Acetaminofén + codeína
Severo	2 Acetaminofén + codeína

Espere al menos cuatro horas para  
repetir el tratamiento

**LECTURAS RECOMENDADAS**

- Hyun MS, Lee JL, Lee KH, et al. Pain and its treatment in patients with cancer in Korea. *Oncology* 2003; 64:237-44.
- Breitfeld C, Eikermann M, Kienbaum P, et al. Opioid "holiday" following antagonist supported detoxification during general anesthesia improves opioid agonist response in a cancer patient with opioid addiction. *Anesthesiology* 2003; 98:571-3.
- Matot I, Scheinin O, Eid A, et al. Epidural anesthesia and analgesia in liver resection. *Anesth Analg* 2002; 95:1179-81.
- Lawlor PG. The panorama of opioid-related cognitive dysfunction in patients with cancer: a critical literature appraisal. *Cancer* 2002; 94:1836-53.