

## Dolor agudo postoperatorio

### Postoperative acute pain

Dr. Alejandro Haidbauer

El dolor agudo en la enfermedad tiene la función de alertar al individuo, de cumplir un rol protector. Por lo general, no se tiene en cuenta que el dolor agudo en el período postoperatorio no cumple ninguna función útil, y si no se calma adecuadamente, da lugar a una serie de reacciones psicológicas y fisiológicas anormales que a menudo crean complicaciones.

El dolor postoperatorio es un dolor agudo que posee la particularidad de que conocemos el momento de su inicio y que en general, disminuye de intensidad como consecuencia del proceso de recuperación de la cirugía.

#### Factores que influyen en el dolor postoperatorio

##### 1. *Idiosincracia del paciente*

Aspectos tales como la raza, la edad, el sexo y las experiencias previas dolorosas, ya sean quirúrgicas o no, y propias o ajenas, el nivel cultural, la religión, etc., son conocidos elementos que condicionan la magnitud del dolor frente a una intervención quirúrgica determinada. Asimismo, los rasgos de personalidad del paciente desempeñan un rol importantísimo.

##### 2. *Cirujano*

Uno de los aspectos a considerar es la mayor o menor delicadeza con que son tratados los tejidos durante el acto quirúrgico. La rudeza, tironeamientos excesivos, maniobras bruscas, posiciones extremas, etc. incrementarán la magnitud del dolor postoperatorio.

El otro aspecto, relacionado muy frecuentemente con el cirujano, es el tipo y forma de indicaciones médicas que hace con respecto al plan de analgesia para el postoperatorio inmediato.

##### 3. *Anestesiólogo*

Se ha demostrado que el consumo de analgésicos en el primer día del postoperatorio desciende significativamente si los pacientes reciben una adecuada información preoperatoria durante la entrevista personal previa, referida a las instancias del perioperatorio y al manejo que se hará del dolor en ese lapso.

##### 4. *Localización de la herida quirúrgica*

Existe unanimidad en aceptar que la incidencia del dolor postoperatorio es más importante tras las intervenciones realizadas sobre el tórax y hemiabdomen superior. A éstas seguirían las efectuadas sobre la región lumbar, hemiabdomen inferior, la cirugía amplia de columna vertebral y articulaciones mayores. En general, se admiten como poco dolorosas las practicadas sobre la cabeza, cuello y tejidos superficiales.

Incluso dentro de una misma región (por ejemplo, hemiabdomen superior), son mejor soportadas las incisiones subcostales que las paramedianas.

Sub-Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital Alemán  
Director Curso Universitario de Postgrado "Clínica del Dolor Agudo"  
Secretaría Científica - AAARBA / Facultad de Medicina - U.B.A.  
Sub-Director del Curso de Especialistas en Dolor y Cuidados Paliativos  
Fundación Dolor - AAARBA

## 5. Personal de enfermería

La enfermera tiene una función importante a cumplir con respecto al tratamiento del paciente con dolor, fundamentalmente porque será ella quien detectará la aparición del dolor, identificará sus características y tendrá que evaluar la oportunidad de la administración de las drogas analgésicas. No se debe olvidar que es el nexo natural entre lo que el médico prescribe y lo que el paciente recibe, es el brazo ejecutor de una decisión médica.

Por otro lado, dentro del personal de enfermería, la desinformación, los errores de formación, los mitos y creencias que se vienen transmitiendo de generación en generación, repercuten ostensiblemente sobre el sufrimiento del paciente que acaba de ser intervenido.

### Repercusiones clínicas del dolor agudo no tratado

Además del sufrimiento humano que provoca, el dolor postoperatorio produce como consecuencia directa o indirecta, una serie de perturbaciones en la función de diferentes órganos y sistemas, que incrementan en gran medida las complicaciones, que englobadas bajo el término de *morbilidad postoperatoria*, aumentan el riesgo para el paciente y prolongan su tiempo de hospitalización.

#### 1. Repercusiones respiratorias

La alteración de la función pulmonar es la más común e importante de las anomalías observadas tras la cirugía. El dolor postoperatorio es el principal factor desencadenante de las alteraciones de la mecánica respiratoria.

El deterioro postoperatorio de la función pulmonar parece estar directamente relacionado con la proximidad de la incisión quirúrgica al diafragma (abdomen superior y tórax).

Estos cambios pulmonares son más acusados en el primer y segundo día del postoperatorio, siguiéndose de una recuperación gradual hasta los valores preoperatorios en aproximadamente 1 semana. Dado que se considera al dolor postoperatorio una de las causas fundamentales de la depresión de la función pulmonar, cabría esperar que una analgesia efectiva facilite una recuperación más precoz de la función pulmonar.

#### 2. Repercusiones circulatorias

A nivel local, la hiperactividad simpática segmentaria ocasiona una disminución del flujo sanguíneo a la zona lesionada que puede interferir en el proceso de cicatrización.

A nivel general, la hiperactividad simpática generada por el dolor, el miedo, la angustia, etc., aumentan la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la contractilidad, con el consiguiente incremento en el consumo miocárdico de oxígeno. El aporte de oxígeno al músculo

cardíaco puede estar disminuido debido a fallas sistémicas como la hipotensión arterial, la anemia o la hipoxemia, o debido a causas locales como espasmo o trombosis coronaria. La combinación de estos factores pueden desencadenar graves complicaciones como crisis hipertensivas, taquiarritmias, IAM, o insuficiencia cardíaca, en especial en aquellos pacientes con patología cardiovascular previa que son intervenidos por patología torácica o abdominal alta.

El mismo patrón bioquímico descrito con anterioridad, genera hipercoagulabilidad por activación plaquetaria, aumento de algunos factores (F VIII), e inhibición de la fibrinólisis, de hasta 5 días de duración.

Por otro lado, los enfermos cuyo dolor es insuficientemente aliviado reducen en forma importante su actividad física y retrasan la deambulacion, con incremento del estasis venoso, lo que sumado a lo anterior predispone a la aparición de trombosis venosas profundas y embolismo pulmonar, sobre todo en pacientes obesos o con insuficiencia venosa.

#### 3. Repercusiones gastrointestinales

La función del tracto digestivo se ve alterada no sólo tras la cirugía abdominal, sino también como consecuencia del trauma general y otras situaciones de stress. La hiperactividad simpática, consecuencia directa de los estímulos nociceptivos provenientes de las vísceras y estructuras somáticas, entraña una situación de íleo paralítico, que con frecuencia se acompaña de distensión abdominal, náuseas y vómitos, con el consiguiente retraso en la alimentación y un gran malestar para el paciente.

#### 4. Repercusiones metabólicas

Las aferencias originadas en el área quirúrgica desempeñan una función primordial en las alteraciones metabólicas consecutivas al trauma. El efecto traumático que supone la cirugía y el dolor postoperatorio desencadenan una respuesta endócrina que se caracteriza por:

---

#### Reacción no específica a la agresión

---

- Liberación de catecolaminas endógenas
  - Estimulación del eje Hipotálamo-Hipófiso-Corticosuprarrenal
  - Aumento de la actividad del sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona
- 

Este incremento hormonal hace que haya cambios en el metabolismo y en el equilibrio hidroelectrolítico:

---

### Alteraciones metabólicas producidas por el dolor

---

- Aumento de ADH
  - Aumento de aldosterona con retención de sodio y pérdida de potasio
  - Reducción de la tolerancia a la glucosa
  - "Resistencia" a la insulina
  - Aumento de glucagón.
  - Hipermetabolismo proteico con balance nitrogenado negativo
  - Incremento de la lipólisis con aumento de ácidos grasos libres
- 

El estado de hiperreactividad adrenérgica arrastra al organismo a un estado de franco catabolismo proteico. Una vez consumida la reserva glucogénica hepática (lo que ocurre en el postoperatorio inmediato, cuando la hiperglucemia es sostenida y elevada), el hígado utiliza aác ramificados (sobre todo alanina) para formar glucosa por neoglucogénesis. La desaminación hepática de estos aác conduce a un aumento de producción y eliminación de urea. Se establece así un balance nitrogenado negativo difícil de compensar con aporte exógeno.

Este hipermetabolismo agrava intensamente un estado metabólico previo deficitario (neoplásicos, inmunodeprimidos, etc.). Se crea entonces una acidosis metabólica con depresión del sistema inmunológico, mayor facilidad de fallo de sutura, se favorece la infección, y se incrementa la morbimortalidad general.

Una vez establecida la respuesta metabólica endócrina al trauma, parece persistir aun cuando se bloqueen después los estímulos aferentes procedentes del área lesionada.

#### 5. Repercusiones urinarias

Además, el tono simpático exacerbado conduce a una inhibición del tracto urinario, con hipomotilidad ureteral y vesical, que tienen como consecuencia la retención urinaria.

#### 6. Repercusiones sobre el aparato locomotor

La función muscular también puede verse afectada por el dolor postoperatorio, dado que origina una limitación en los movimientos con atrofia muscular e importante alteración del metabolismo, mal tolerada en pacientes de edad avanzada o en cirugía de las grandes articulaciones.

### Medición del dolor

En el ámbito clínico, la herramienta de medición de intensidad de dolor más ampliamente difundida y recomendada, es la que se ha dado en llamar, *Escala Numérica Verbal*. Los pacientes son invitados a indicar cuán se-

vero o grave es su dolor sobre una escala de 0 a 10 en la cual el 0 representa la ausencia de dolor y el 10 el máximo dolor imaginable o máximo dolor posible.

Aunque son utilizadas diferentes escalas numéricas, se propone que cuente por lo menos con 11 puntos (0-10), de manera tal que sea capaz de captar una amplia variabilidad en las respuestas.

Con respecto a cuáles serían las oportunidades en las cuales se impone la medición de la intensidad del dolor en un paciente quirúrgico, una comisión americana de acreditación de entidades de salud, la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations - JCAHO - and Pain Management*, en su recomendación para el año 2002, establece como oportunidades prudentes para la medición del dolor:

- En el preoperatorio de pacientes que ingresan con dolor.
- A intervalos regulares durante el postoperatorio, cada vez que se controlen el resto de los parámetros vitales. De hecho se destaca la importancia de comenzar a considerar al dolor como el 5to. *Signo Vital*.
- Con cada nuevo reporte de dolor.
- A intervalos lógicos luego de cada intervención analgésica.

En el control del dolor postoperatorio, está universalmente aceptado por la mayoría de las Unidades de Tratamiento de Dolor Agudo alrededor del mundo, que la meta se establece en conseguir mantener intensidades de dolor que en la Escala Numérica Verbal, puntúen igual o menor a 3 puntos.

### Analgesia del postoperatorio

Si bien son numerosas las técnicas analgésicas posibles de utilizar en cualquier postoperatorio, en nuestro país, sigue siendo la Analgesia Endovenosa Continua, la técnica más empleada. A pesar de la falta de estadísticas concretas, podemos afirmar sin temor a equivocarnos, que más del 90% de los pacientes operados en régimen de internación, reciben al menos por unas horas, un esquema analgésico por vía intravenosa.

Desde el punto de vista farmacocinético es evidente que la aplicación de medicación analgésica en infusiones continuas provee muchas ventajas para el paciente, siendo éstas más manifiestas cuando se trata de opioides. Los niveles constantes adquiridos mediante infusión continua no sólo proveen de mayor alivio del dolor, sino que también protegen al paciente de los efectos colaterales observados durante los picos de concentraciones plasmáticas que se producen como consecuencia de la administración intermitente, al tiempo

que disminuyen el requerimiento total de droga por día.

Considerando que el nivel de dolor es más intenso en las primeras horas del postoperatorio inmediato, y teniendo en cuenta la farmacocinética de los analgésicos, todo régimen como el descrito debe comenzar necesariamente con una dosis de carga, continuar con una dosis de mantenimiento, y prever la posibilidad de que a pesar de lo pautado el paciente al no conseguir un alivio aceptable de su dolor, manifieste la necesidad de refuerzos de analgesia, los que denominaremos rescates.

Con respecto a las drogas de las que disponemos en la actualidad, los dos grandes grupos están conformados por los Antiinflamatorios No Esteroideos (AINEs) útiles para dolor de intensidad leve a moderada, sin llegar a ser eficaces para calmar un dolor de severa magnitud, cuando se los utiliza como monoterapia.

El segundo grupo está representado por las drogas opioides, las cuales reservamos para los dolores de moderada a severa intensidad.

También recordaremos que ninguna de estas dos familias farmacológicas están exentas de efectos secundarios ni de contraindicaciones, de manera tal que siempre que el cuadro doloroso lo amerite, y el paciente lo permita de acuerdo con sus antecedentes patológicos, plantearemos un esquema asociado, aprovechando el efecto ahorrador de opioides que presentan los AINEs.

### Conceptos claves con AINEs

1. Los AINEs no logran aliviar la mayoría de los dolores severos, cuando se los usa como monoterapia, por lo que en estos casos deben ser combinados con opioides.
2. Todos presentan similar eficacia entre ellos, cuando hablamos de dolor agudo.
3. Todos presentan menor eficacia que cualquiera de las drogas opioides disponibles.
4. Como efectos adversos podemos mencionar: gastropatía antiinflamatoria (poco probable en tratamientos cortos como lo son las terapias postoperatorias, exceptuando los pacientes de riesgo para estos efectos), trastornos de la coagulación por disfunción plaquetaria, disminución del flujo plasmático renal y alergias.
5. Son contraindicaciones para el uso de AINEs: Alteraciones de la función renal, alteraciones de la función plaquetaria, antecedentes de úlcera/gastritis en actividad, antecedentes de hipersensibilidad, y en forma relativa, la edad avanzada, disfunciones hepáticas, embarazo, etc.
6. Para obtener el máximo beneficio de una terapia con AINEs, se recomienda su utilización, a las dosis/día recomendadas.

7. Superar las dosis máximas recomendadas, no aumenta su efecto analgésico, pero sí incrementa la incidencia de efectos adversos. Por esto decimos que los AINEs presentan efecto techo para la analgesia.
8. No se recomienda la asociación de 2 o más AINEs, dado que no se logran beneficios terapéuticos, pero sí se incrementan los riesgos de efectos adversos serios.
9. La asociación de un AINE con un opioide, permite disminuir las dosis / día de estos últimos entre un 30 y un 35 %, por lo que se disminuyen en consecuencia, el grado de efectos secundarios opioides.

### Conceptos claves con opioides

1. Se destinan los opioides para los cuadros de dolor de moderada a severa intensidad, solos o asociados con AINEs.
2. Como eventos adversos podemos mencionar: náuseas y vómitos, sedación, retención urinaria, constipación y depresión respiratoria.
3. Toda pauta que se realice con opioides deberá estar asociada con una profilaxis antiemética (metoclopramida I.V., 10 mg / 6 a 8 horas), con la finalidad de reducir la incidencia de ese efecto adverso.
4. Para obtener el máximo beneficio, con la mínima incidencia de efectos secundarios, se recomienda la titulación adecuada de las dosis de cualquier droga opioidea.

Una vez planteadas las recomendaciones de uso de estos dos grandes grupos de drogas, analizaremos sus posibles usos y combinaciones en el control del dolor postoperatorio. Se incluye en las Tablas 1, 2 y 3 la información concerniente a las posibilidades de tratamiento que permitirán alcanzar un alivio de dolor postoperatorio, a la mayor proporción de nuestros pacientes que sean sometidos a las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en urología.

### Analgesia endovenosa Modelos de esquemas terapéuticos

	Plan 1	Plan 2	Plan 3	Plan 4	Plan 5
<b>Carga</b>	AINE	Opioide	AINE	AINE + Opioide	AINE + Opioide
<b>Mantenimiento</b>	AINE	Opioide	AINE	AINE	AINE + Opioide
<b>Rescate</b>	AINE*	Opioide	Opioide	Opioide	Opioide

Tabla 1

\* Recordar que en este caso cuando se utiliza de base un AINE convencional, se podrá utilizar como rescate:

- Paracetamol, vía oral, a dosis de 1 g por vez y hasta 4 g/día como dosis máxima.
- Dipirona a 50 mg/kg, como única dosis shock en todo el postoperatorio.

### Dosis de drogas antiinflamatorias no esteroideas en dolor postoperatorio

AINES*	Carga	Mantenimiento mg / kg / día	Dosis máxima diaria
Ibuprofeno	400 mg	30	2.400 mg
Diclofenac	1 mg/kg	2	150 mg
Ketorolac**	30 a 60 mg	1 a 2	90 mg

Tabla 2

\* AINEs: Para el cálculo de la dosis de mantenimiento y dosis máxima diaria, las dosis de carga se deberán despreciar.

\*\* Ketorolac: ANMAT recomienda el uso de esta droga por vía I.V. en tratamientos no mayores de 2 días y por vía oral por lapsos no mayores a 5 días. Contraindica su uso en menores de 16 años y mayores de 65, así como también en sujetos con creatinemia mayor de 5 mg/dl.

### Dosis de opioides en dolor postoperatorio

Opioides	Carga	Mantenimiento mg / kg / día	Rescates mg / kg / dosis
D-Propoxifeno	50 mg	2 a 3	25
Meperidina	0,5 a 1 mg/kg	3 a 4	0,3
Tramadol	0,5 a 1 mg/kg	3 a 4	0,3
Morfina	0,10 a 0,20 mg/kg	0,3 a 0,5	0,03

Tabla 3

### Lecturas recomendadas

1. Aspectos generales del dolor postoperatorio y estudio comparativo entre nalbufina, buprenorfina y Dipirona-D-Propoxifeno mediante analgesia endovenosa continua para el control del dolor postoperatorio. LF Fiscella y EP Bazet. *Rev. Arg de Anestesiología* 1990; 48-3.
2. Repercusión respiratoria del dolor postoperatorio. M.T. Anglada Casas. En *Dolor: Investigación, Clínica y Terapéutica*. Vol. 2 N°3 1987; Pág: 171-174.
3. Repercusión metabólica del dolor postoperatorio. A. Ferrer, P. Taurá. En *Dolor: Investigación, Clínica y Terapéutica*. Vol. 2 N°3 1987; Pág: 169-170.
4. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. *Jt Comm Perspect*. 1999; 19 (5): 6-8.
5. American Pain Society Quality Improvement Committee. *JAMA*. 1995; 1847-1880.
6. Acute Pain. Serie Clinical Pain Management. DJ Rowbotham, PE Macintyre. Arnold Editores-2003
7. Tratamiento práctico del dolor. P Prithvi Raj. Mosby Harcourt-2000.