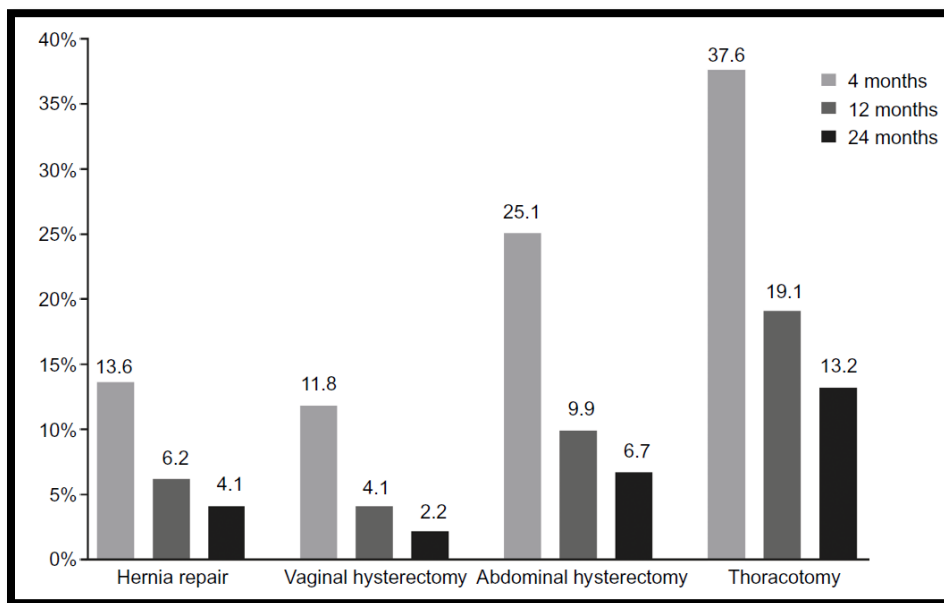


## Dolor Postquirúrgico\*

El dolor agudo comúnmente derivado del trauma, las cirugías o quemaduras es definido como la toma de conciencia de una señal nociva derivada del daño tisular reciente. Si bien el dolor agudo es necesario para la promoción de la curación y la supervivencia, su existencia en situaciones médicas controladas (ej. recuperación postquirúrgica o procedimientos invasivos) rara vez es útil y hasta puede ser deletérea. Tomando como ejemplo el contexto postoperatorio, el dolor agudo resultante impacta negativamente en la recuperación del paciente, conduciendo entre otros al sufrimiento innecesario, el miedo y la ansiedad, la reducción en la velocidad de curación de la herida quirúrgica por incrementos en el tono simpático, problemas de sueño, movilidad limitada y falta de autonomía. Más aún, 10-50% de los pacientes intervenidos desarrollará dolor crónico, y en alrededor del 10% de los casos será severo. Finalmente, la evolución a estados crónicos de dolor y otras co-morbilidades derivadas del dolor agudo postquirúrgico parecen depender, al menos parcialmente, de su pobre manejo (Figura 1). Tal es la importancia de este tipo de condición, que la International Association for the Study of Pain declaró al año 2017 como el Año contra el dolor postquirúrgico.



**Figura N°1: Incidencia de dolor crónico a los 4, 12 y 24 meses de la intervención quirúrgica. Fuente: Gan, J. of Pain, 2017, 10:2287-2298.**

En esta 2<sup>nda</sup> Nota de Actualización, los Dres. **Florencia Coronel, Susana Gonzalez, Eduardo Marchevsky, Harry Trigoso-Venarío y Pablo Brumovsky**, del GIEID, presentan una revisión concisa sobre el tema, resaltando los aspectos etimológicos, epidemiológicos, mecanísticos y terapéuticos pertinentes, tanto en población adulta como pediátrica.

### Introducción

Cada año se realizan miles de millones de procedimientos quirúrgicos en pacientes de todo el mundo. Se estima que entre el 10% y el 20% de estos pacientes desarrollan dolor post-quirúrgico crónico que puede ser severo e inhabilitante en el 1-5% de los casos, constituyendo una entidad de alto impacto clínico.

Se define al dolor post-quirúrgico persistente (DPQP) como aquel dolor que surge luego de una intervención quirúrgica y dura, al menos, 3 meses. Deben descartarse otras causas, en particular condiciones de existencia previa a la cirugía.

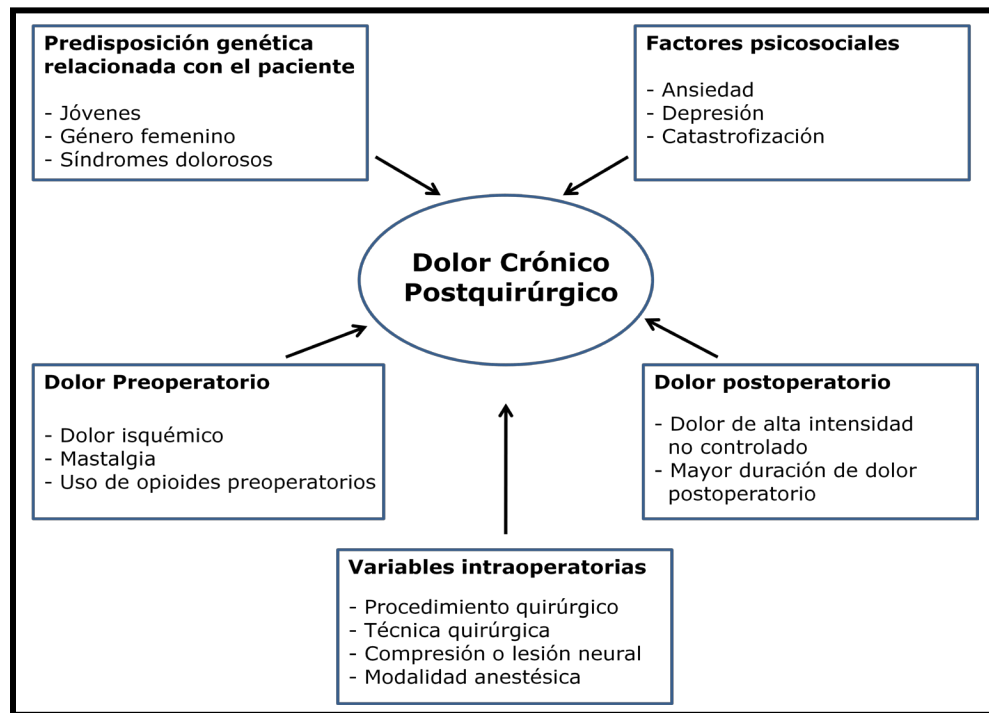
Si bien todos los procedimientos quirúrgicos pueden conducir al desarrollo de dolor persistente, ciertas cirugías que presentan mayor riesgo de daño de nervios periféricos, como la corrección de hernia inguinal, la cirugía de mama o torácica, las amputaciones o el bypass arterial coronario (ver tabla Nº 1) se asocian con mayor incidencia de dolor crónico. En estos contextos, siempre que sea posible, se deben aplicar técnicas quirúrgicas que permitan evitar el daño del tejido nervioso.

Tipo de cirugía	Incidencia de DPQP (%)	Incidencia de DPQP severo (%)
Amputación	30-85	5-10
Toracotomía	5-65	10
Mastectomía	11-57	5-10
Hernia inguinal	5-63	2-4
Bypass coronario	30-50	5-10
Cesárea	6-55	4
Colecistomía	3-50	ND

**Tabla Nº1: Incidencia de dolor post-quirúrgico persistente según el tipo de intervención quirúrgica.**  
**Fuente: Pain Clinical Updates, IASP**

A pesar del desarrollo de nuevas estrategias analgésicas, la efectiva reducción del dolor post-quirúrgico continúa representando un desafío terapéutico. Actualmente se reconoce que ciertas intervenciones analgésicas peri-quirúrgicas permiten reducir la intensidad del dolor agudo posterior a la cirugía, resultando en un menor riesgo de desarrollar dolor de tipo persistente.

Cabe destacar que tanto el bagaje genético como el estado emocional de cada paciente también pueden influir en la instauración del DPQP (Figura 2), por lo que el abordaje terapéutico debería ser siempre multimodal.



**Figura Nº2: Factores de riesgo del DPQP. Fuente: Pozek et al., Med Clin N Am 2016, 100:17-30.**

En este artículo revisaremos las estrategias disponibles para la identificación de pacientes con riesgo de desarrollar DPQP, los mecanismos fisiopatológicos involucrados, así como las posibles estrategias preventivas y terapéuticas.

## Definición y epidemiología

El dolor post-quirúrgico persistente (DPQP) se define como aquel dolor que persiste al menos 3 meses luego de un procedimiento quirúrgico [15]. Es un dolor que se localiza en el sitio de la cirugía y se inicia luego de la misma (o presenta características diferentes o mayor intensidad en relación al dolor existente previo a la cirugía). Deben descartarse, por supuesto, otras posibles causas de dolor como infecciones, recurrencia de tumores, etc.

Cabe destacar que el DPQP se ha convertido en un tema prioritario en salud y será incluido en la próxima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades, (ICD-11).

Las estimaciones de la incidencia y severidad del DPQP varían en forma substancial dependiendo de la metodología utilizada en los diferentes estudios, incluyendo la definición empleada. Entre el 10 y el 20% de los pacientes sometidos a algún tipo de cirugía desarrollan DPQP, y alrededor del 2,5% reporta DPQP de tipo severo (intensidad mayor a 6 en una escala de 0 a 10), un año luego de la cirugía.

El tipo de procedimiento quirúrgico se asocia tanto a la incidencia, como la intensidad del dolor. Así, el 35% de los pacientes sometidos a toracotomía y cirugía de mama, el 20% de los pacientes con artroplastia de rodilla y el 10% de aquellos con artroplastia de cadera desarrolla DPQP, mientras que el dolor asociado a una artroplastia de rodilla es de mayor intensidad al generado por operaciones ginecológicas o viscerales.

Llamativamente, los procedimientos laparoscópicos o mínimamente invasivos se asocian con una incidencia similar (colecistomía, histerectomía) o ligeramente inferior (mastectomía, hernia inguinal) de dolor post quirúrgico crónico.

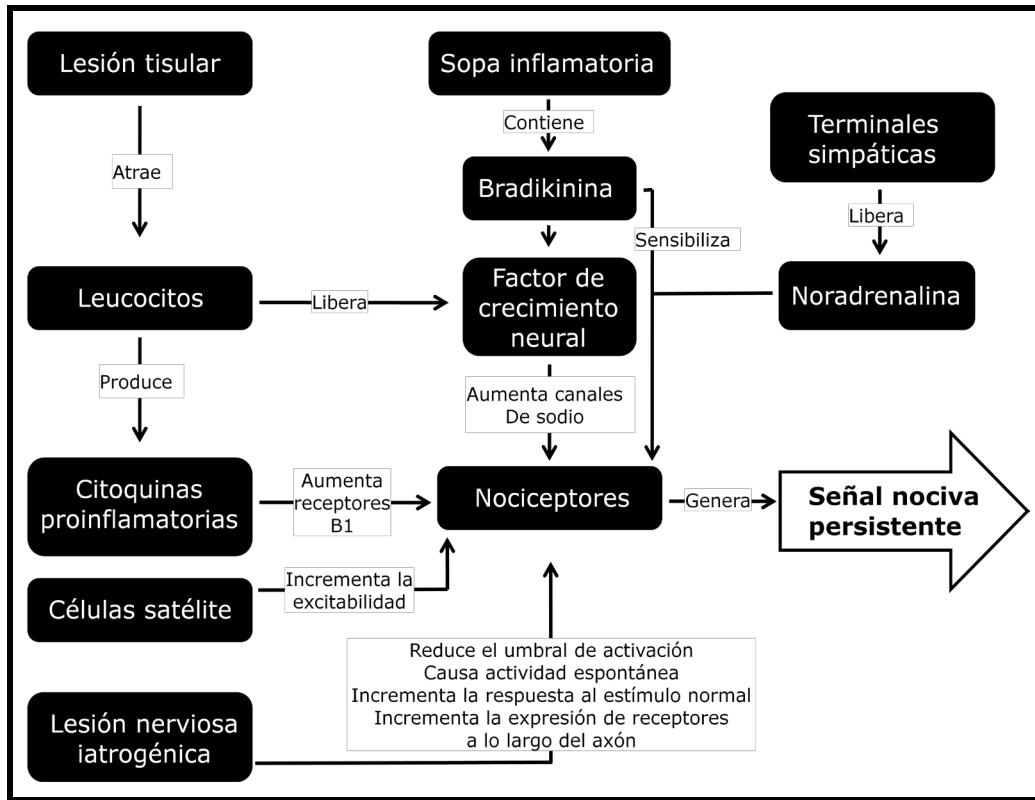
Aún quedan por definir la incidencia y severidad del DPQP en ciertas poblaciones como los niños o los pacientes con déficits cognitivos [12]. De hecho, en los últimos años, ha habido un creciente interés académico y clínico por el estudio del DPQP en la población pediátrica. Un meta-análisis reciente documenta una prevalencia del 20% a los 12 meses de la cirugía. La evidencia actual sugiere, además, que el DPQP tiene una incidencia más baja que en adultos y que la intensidad del dolor para muchos pacientes es de corta duración y asociada a una discapacidad funcional limitada. Sin embargo, para algunos niños, es severa y con un impacto significativo en la vida cotidiana.

## Estado de la investigación sobre mecanismos involucrados

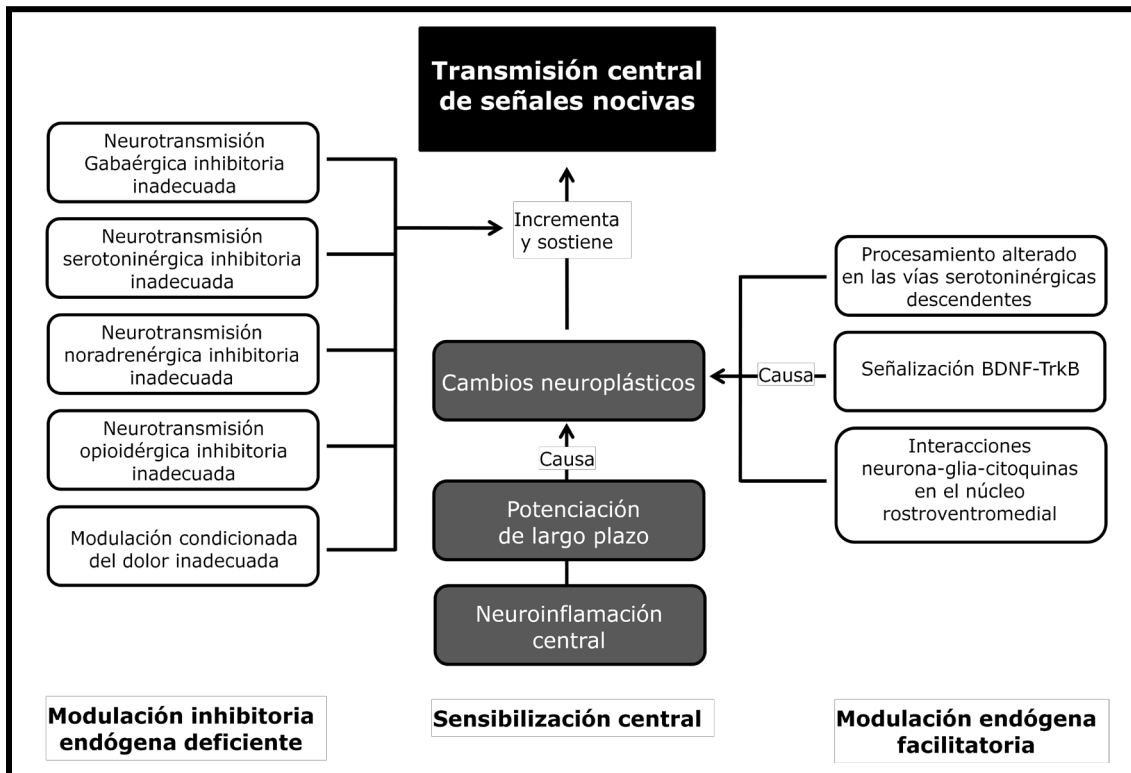
Aún es discutida la naturaleza del dolor post-quirúrgico crónico. Si bien inicialmente se pensaba que se trataba de un dolor primariamente de tipo neuropático, hoy en día existe evidencia creciente de que en algunos pacientes los procesos nociceptivos sostenidos en el tiempo juegan un rol crucial en esta condición (Figuras 3-5).

La idea de que el DPQP es de naturaleza neuropática se debe a que aquellas cirugías que ocasionan mayor daño en los nervios periféricos, como las toracotomías, mastectomías y amputaciones, se asocian a una mayor incidencia de dolor crónico post-quirúrgico. De hecho, alrededor del 30% de los pacientes con DPQP presentan características clínicas de dolor neuropático, y esta prevalencia varía dependiendo del tipo de cirugía realizada.

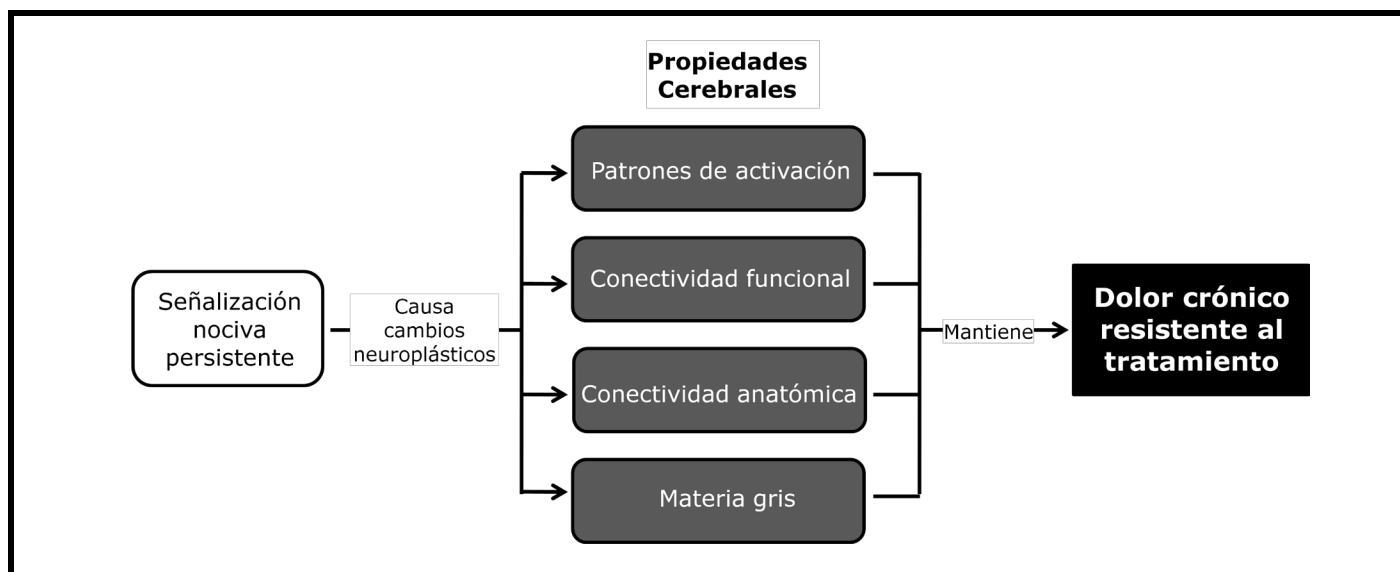
Sin embargo, muchos pacientes con DPQP no presentan las manifestaciones típicas del dolor neuropático, por lo que sería erróneo aplicar un mismo concepto fisiopatológico a todos los individuos que padecen esta entidad. En futuros estudios se deberán incluir evaluaciones neurofisiológicas que permitan dilucidar la naturaleza nociceptiva o neuropática del dolor post-quirúrgico en cada paciente.



**Figura N°3: Mecanismos potenciales del desarrollo de DPQP en la periferia. Los leucocitos incluyen neutrófilos, linfocitos, monocitos y macrófagos. Fuente: Chapman and Vierck, J of Pain, 2017, 18:359e1-359-e38.**



**Figura N°4: Mecanismos espinales potenciales para explicar la persistencia del DPQP. Fuente: Chapman and Vierck, J of Pain, 2017, 18:359e1-359-e38.**



**Figura N°5: Mecanismos cerebrales potenciales para explicar la persistencia del DPQP. Fuente: Chapman and Vierck, J of Pain, 2017, 18:359e1-359-e38.**

## Factores predictivos

Los factores predictivos para el desarrollo de DPQP pueden estar asociados tanto a características propias del paciente como de la cirugía. Además, estos factores pueden ser pre-, intra- o post-quirúrgicos (ver tabla N°2).

Poder predecir el desarrollo de DPQP podría permitir la instauración de estrategias preventivas en individuos de alto riesgo. Factores clínicos como la edad, el estado de salud física y mental, el tipo de cirugía y la existencia de dolor previo a la misma permiten predecir aproximadamente el 70% del riesgo de DPQP.

Hasta la fecha, la búsqueda de factores de riesgo de origen genético ha arrojado resultados negativos. Si bien se ha demostrado que ciertos polimorfismos se relacionan con mayor susceptibilidad al dolor, ninguno de ellos ha sido identificado como marcadores específicos para la generación de dolor post-quirúrgico.

Entre los factores de riesgo pre-quirúrgicos, figuran la edad y el género. A pesar de que existe cierta controversia al respecto, en general los pacientes de menor edad tienen mayor riesgo de desarrollar DPQP. Por otra parte, las mujeres, que muestran mayor incidencia de muchos síndromes dolorosos, también tienen riesgo aumentado de DPQP. La existencia de dolor previo a la cirugía, tanto en el sitio de la operación como otros dolores crónicos (cefaleas, fibromialgia), es un excelente predictor de dolor post-quirúrgico, pudiendo representar un factor de riesgo independiente o bien ser manifestación de la existencia de factores predisponentes. En relación a los factores psicosociales, se ha identificado a la depresión, la vulnerabilidad psicológica, el estrés, el estado de hipervigilancia y el grado de ansiedad previo a la cirugía, como factores predictivos del DPQP.

Los factores intra-quirúrgicos más relevantes son el abordaje quirúrgico (duración, técnica quirúrgica, utilización o no de procedimientos que permiten una mejor preservación de los nervios) y la técnica anestésica (se ha demostrado un efecto protector de la anestesia espinal en relación a la anestesia general). Por otra parte, el desarrollo de sangrado o infección, o la necesidad de re-operaciones parecen aumentar el riesgo de DPQP.

Sin dudas, la presencia y severidad de dolor agudo posterior a la cirugía es el factor de riesgo post-quirúrgico de mayor impacto, independientemente del tipo de cirugía. Es importante destacar que la severidad media del dolor durante los primeros 7 días luego de la operación constituye un mejor predictor que el máximo score de dolor alcanzado, siendo relevante entonces tener en cuenta también la duración del dolor severo post-quirúrgico.

Sin embargo, como muchos otros predictores clínicos de riesgo, los arriba mencionados son factores que carecen de los niveles adecuados de sensibilidad y especificidad, por lo que deben ser tomados como guías orientativas.

<b>Factores previos a la cirugía</b>
Menor edad Género femenino Dolor previo en el sitio de la cirugía Pre-existencia de sindromes dolorosos (fibromialgia, cefaleas, síndrome de intestino irritable) Factores psicológicos (vulnerabilidad, estrés)
<b>Factores intra-quirúrgicos</b>
Tipo de cirugía, duración técnica quirúrgica Técnica anestésica Uso de técnicas que permiten evitar / reducir daño de nervios
<b>Factores post-quirúrgicos</b>
Presencia de dolor post-quirúrgico agudo Recurrencia de enfermedad en el sitio de la cirugía Uso de quimioterapia o radioterapia

**Tabla Nº2: Factores de riesgo para el desarrollo de dolor post-quirúrgico persistente.**  
Fuente: Pain Clinical Updates, IASP

### Estrategias preventivas y terapéuticas

Una de las principales estrategias preventivas es evitar el procedimiento quirúrgico. Por supuesto, esta premisa no puede aplicarse a la mayoría de los casos, pero las cirugías innecesarias o inapropiadas deberían ser evitadas. Deben buscarse alternativas al procedimiento quirúrgico y los pacientes deben ser informados de los riesgos que corren en cada caso.

Una vez establecido, el DPQP es difícil de revertir. La creciente concientización de su relevancia e impacto ha generado un gran volumen de estudios destinados a evaluar estrategias preventivas y terapéuticas.

El uso de anestesia regional podría reducir el riesgo de DPQP en algunos pacientes: la analgesia epidural previene el DPQP en el 25% de los pacientes sometidos a toracotomía, y el bloqueo regional paravertebral logra prevenir el DPQP en el 20% de las pacientes sometidas a cirugía de mama.

La infusión periquirúrgica de ketamina ha demostrado también efectos protectores. Lo mismo sucede con los gabapentinoides: la analgesia pre-emptiva con pregabalina o gabapentina administradas previo a la cirugía y continuadas luego de la misma son hoy en día parte de los protocolos establecidos para el manejo del DPQP.

Por lo general, las cirugías de bajo impacto doloroso responden a anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) como diclofenac o ketorolac, mientras que en cirugías de moderado o alto impacto se requiere complementar la acción de los AINES con opioides débiles como tramadol, o fuertes como fentalino o morfina, respectivamente.

Con respecto a la población pediátrica, no existen datos concluyentes que permitan tomar decisiones basadas en evidencia para el tratamiento del DPQP. En vista de ello, la elección del analgésico a utilizar depende generalmente del presunto mecanismo subyacente del dolor, uso previo de medicamentos y experiencia del médico tratante.

## Conclusiones

El tratamiento del dolor es un derecho fundamental de todos los seres humanos. El DPQP, entidad de alta relevancia en salud pública, es un dolor potencialmente prevenible. El desafío es lograr identificar adecuadamente a los pacientes en riesgo y diseñar las pautas de tratamiento analgésico apropiadas para cada tipo de cirugía.

## Fuentes

1. "Chronic pain after surgery", IASP Pain Clinical Updates, 2011
2. "Chronic postsurgical pain", IASP Global Year News Release 2017
3. "Persistent postsurgical pain in children and young people: prediction, prevention and management", IASP Pain Clinical Updates 2017
4. Xu, J. and T.J. Brennan, The pathophysiology of acute pain: animal models. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2011. 24(5): p. 508-14
5. Chapman, C.R., et al., Improving individual measurement of postoperative pain: the pain trajectory. *J Pain*, 2011. 12(2): p. 257-62.
6. Kehlet, H., T.S. Jensen, and C.J. Woolf, Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*, 2006. 367(9522): p. 1618-25.
7. Pozek, J.P., et al., The Acute to Chronic Pain Transition: Can Chronic Pain Be Prevented? *Med Clin North Am*, 2016. 100(1): p. 17-30.
8. Gan, T.J., Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences and prevention. *J of Pain Res*, 2017, 10: 2287-98.
9. Chapman C.R., Vierk C.J., The transition of acute postoperative pain to chronic pain: an integrative overview of research on mechanisms. *J of Pain*, 2017, 18:359.e1-359.e38.

\* Trabajo presentado por el Grupo de Interés Especial en Investigación en Dolor de la Asociación Argentina para el Estudio del Dolor (<http://aedolor.org.ar/aa/notas-actualizacion-dolor-dimensiones/>).