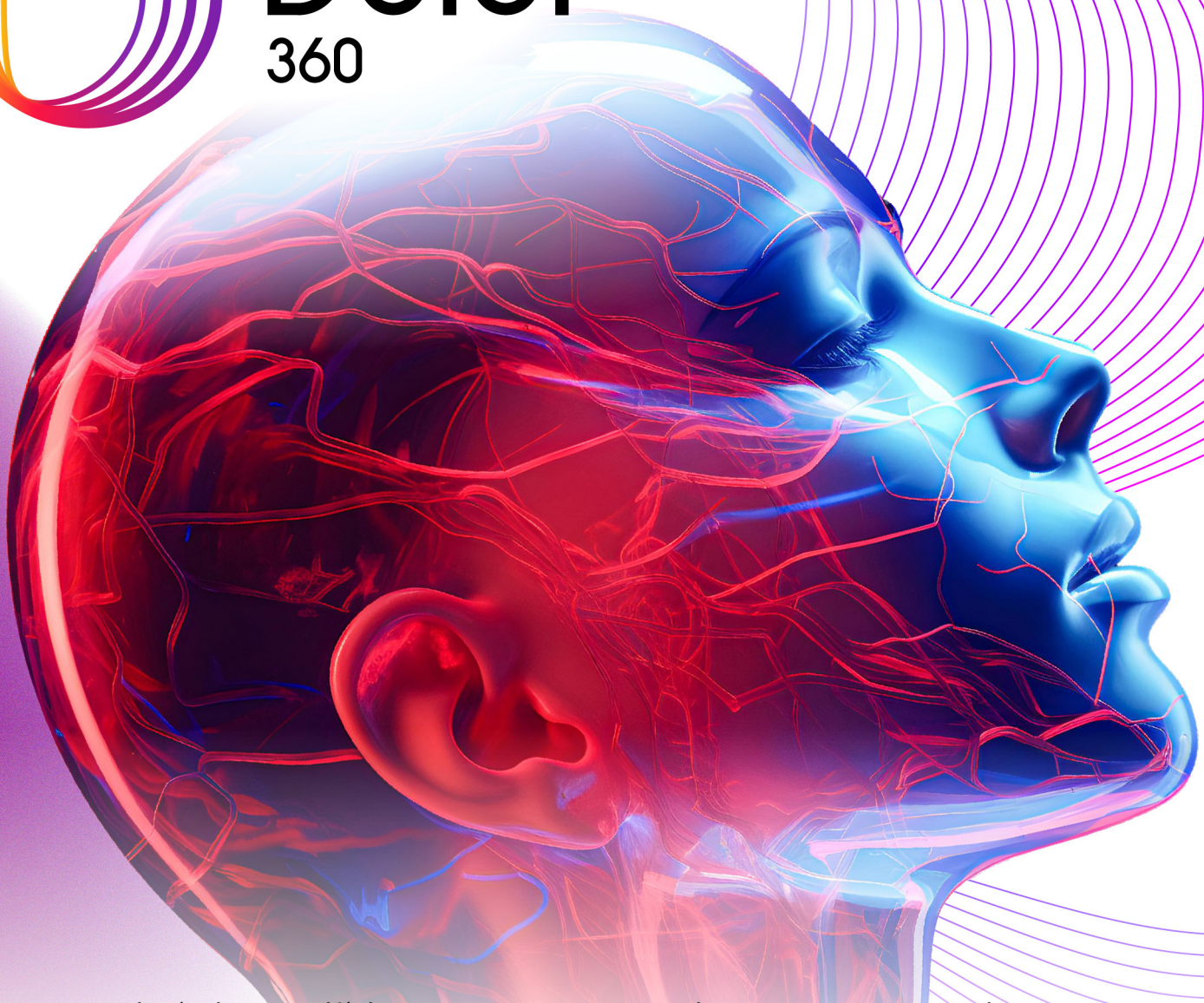
Dolor 360



Dolor nociplástico de difícil control: desafíos clínicos y abordajes terapéuticos emergentes

Dolor crónico postoperatorio: identificación de factores de riesgo y prevención

Impacto del dolor musculoesquelético en pacientes con EPOC durante el programa de rehabilitación pulmonar

Manejo del dolor en el paciente quemado en sus diferentes fases: a propósito de un caso

Correlación de ansiedad preoperatoria con la intensidad de dolor postoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general en cirugías abdominales

A propósito de lumbalgia: abordaje diagnóstico y terapéutico

Vol. 2, No. 2
Septiembre 2025

Silanes

AMETD

Carta editorial

Como médicos, una de nuestras principales responsabilidades es mantenernos en constante actualización respecto a los avances en el tratamiento de las enfermedades que afectan al ser humano. Estos abordajes pueden ser farmacológicos o no farmacológicos; sin embargo, un componente transversal y fundamental en toda estrategia terapéutica es la analgesia.

Bienvenidos a este nuevo número de la revista Dolor 360, el cual tiene como objetivo difundir el conocimiento científico riguroso en el campo de la analgesia en pacientes con dolor agudo y crónico. Esta edición aborda temáticas de particular relevancia como la relación de la ansiedad con el dolor postoperatorio en poblaciones mexicanas; la cronificación del dolor dependiendo del manejo anestésico; la interacción de enfermedades crónicas pulmonares y dolor musculoesquelético en programas de rehabilitación; el manejo de pacientes con quemaduras; los enfoques actuales para el control del dolor nociplástico, entre otros. Estos artículos buscan conectar los diferentes abordajes en la modulación de la respuesta algésica para mantener, o en algunas casos, obtener una calidad de vida satisfactoria.

Con ello, mantenemos el firme compromiso editorial de publicar temas actuales, relevantes y/o necesarios que sean útiles en la práctica clínica y que respondan a las necesidades de actualización profesional en el ámbito de la analgesia.

Dr. Orlando Carrillo Torres
Comité editorial científico Revista Dolor 360

Avales

GRUPO DE PROFESIONALES DE LA SALUD CON RESPONSABILIDAD SOCIAL

AMETD

Índice

01 **Dolor nociplástico de difícil control:** desafíos clínicos y abordajes terapéuticos emergentes **5**

02 **Dolor crónico postoperatorio:** identificación de factores de riesgo y prevención **9**

03 **Impacto del dolor musculoesquelético en pacientes con EPOC** durante el programa de rehabilitación pulmonar **15**

04 **Manejo del dolor en el paciente quemado en sus diferentes fases:** a propósito de un caso **19**

05 **Correlación de ansiedad preoperatoria con la intensidad de dolor postoperatorio** en pacientes sometidos a anestesia general en cirugías abdominales **27**

06 **A propósito de lumbalgia:** abordaje diagnóstico y terapéutico **34**

Silanes

MedClass

Impulsamos el crecimiento del profesional de la salud en temas relacionados con dolor

Lo invitamos a consultar nuestras **Masterclasses de alto nivel**, especializadas en el control del dolor crónico y agudo, en diversas condiciones clínicas, con expertos del ramo.

Regístrate sin costo



Manejo del dolor postoperatorio y prevención del dolor persistente en...
Dra. Ana Lilia Garduño López

60 min
105 Reproducciones



Manejo del dolor para médicos de primer contacto
Dr. Orlando Carrillo Torrres

30min.
3240 Reproducciones



Revisión actual del abordaje del dolor mixto
Dr. Andrés Hernández Ortiz

En esta MedClass aprenderás a diferenciar el dolor mixto según su etiología y la mejor forma de brindar analgesia al paciente.

33 min
69 Reproducciones



Dosis óptimas en el manejo del dolor neuropático
Dra. María del Rocío Guillén Núñez

22 min
30 Reproducciones

Encuentra éste y más contenido en **medclass.com.mx**

Dolor nociplástico de difícil control: desafíos clínicos y abordajes terapéuticos emergentes

Escamilla-Godínez Karen I.[1]

1. Servicio de Anestesiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Ciudad de México, México.

Resumen

El dolor nociplástico representa un desafío significativo en la práctica clínica contemporánea debido a su compleja fisiopatología y a su resistencia a los tratamientos convencionales. Este tipo de dolor, caracterizado por una amplificación central sin evidencia de daño tisular o neurológico, se manifiesta en enfermedades como la fibromialgia y el síndrome del intestino irritable. El diagnóstico es complicado, ya que carece de biomarcadores específicos, lo que lleva a una frecuente subestimación del problema. Los tratamientos analgésicos tradicionales como antinflamatorios no esteroideos y opioides son ineficaces, lo que ha impulsado la exploración de abordajes multimodales. Las intervenciones más eficaces combinan fármacos como antidepresivos y antiepilépticos con enfoques no farmacológicos, como ejercicio, educación y terapia cognitivo-conductual. En casos refractarios, se han utilizado terapias avanzadas como la infusión de ketamina y bombas de infusión intratecal, con resultados prometedores. También se están investigando estrategias de neuromodulación. Este artículo revisa la evidencia disponible y subraya la importancia de un abordaje centrado en el paciente, interdisciplinario y personalizado para mejorar los resultados clínicos en dolor nociplástico de difícil control.

Palabras clave: Dolor nociplástico; ketamina; infusión intratecal; fibromialgia; tratamiento multidisciplinario.

El dolor crónico representa uno de los principales desafíos para la medicina moderna. Más allá de su alta prevalencia, su complejidad fisiopatológica y su profundo impacto en la calidad de vida han llevado a replantear los modelos tradicionales de diagnóstico y tratamiento. Durante décadas, el dolor se clasificó en dos grandes categorías: nociceptivo (derivado del daño tisular) y neuropático (resultado de una lesión o enfermedad del sistema nervioso). Sin embargo, en los últimos años, ha cobrado reconocimiento una tercera categoría: el dolor nociplástico, una forma de dolor que no puede explicarse completamente por daño periférico o neurológico y que se basa en una alteración del procesamiento central del dolor.[1]

Este tipo de dolor, reconocido formalmente por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), se caracteriza por una amplificación de las señales de dolor en el sistema nervioso central sin evidencia estructural objetiva que la justifique. En la práctica clínica, se manifiesta como un dolor persistente, difuso y a menudo debilitante, acompañado de síntomas como fatiga crónica, alteraciones del sueño, deterioro cognitivo, ansiedad o depresión. Afecciones como la fibromialgia, el síndrome del intestino irritable, el síndrome de fatiga crónica, las cefaleas tensionales crónicas y el dolor pélvico funcional forman parte del espectro nociplástico.[2]

Uno de los mayores obstáculos en el tratamiento del dolor nociplástico reside en su diagnóstico. La falta de pruebas de imagen o biomarcadores específicos a menudo lleva a estos pacientes a pasar años visitando distintos especialistas, recibiendo a menudo diagnósticos incorrectos o siendo estigmatizados como pacientes "psicosomáticos". Aunque se han identificado patrones característicos mediante resonancia magnética funcional, como el aumento de la conectividad entre las estructuras límbicas y corticales implicadas en la percepción del dolor, estas herramientas aún no están disponibles en la práctica clínica habitual.[2]
En cuanto al tratamiento, los desafíos son múltiples.

En primer lugar, los analgésicos convencionales, como los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y los opioides, muestran una eficacia limitada o nula en este tipo de dolor.[3] Esto ha llevado a un uso excesivo y, a menudo, inadecuado de estas sustancias, con los riesgos asociados: toxicidad gastrointestinal, hepática o renal en el caso de los AINE, y dependencia, tolerancia o hiperalgesia inducidas por opioides.[4] Esta falta de respuesta ha obligado a reconsiderar las estrategias desde una perspectiva multimodal, integrando intervenciones farmacológicas, psicológicas, físicas y educativas.

Farmacológicamente, los medicamentos más eficaces son aquellos que modulan la neurotransmisión a nivel central. Entre estos, destacan los antidepresivos tricíclicos como amitriptilina y los inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina, como duloxetina y milnaciprán, ambos con beneficios demostrados tanto en la modulación del dolor como en la mejora de síntomas comórbidos como la ansiedad o la fatiga.[5] Por otro lado, los antiepilépticos como la pregabalina o la gabapentina actúan reduciendo la excitabilidad neuronal y han demostrado eficacia en pacientes con fibromialgia o dolor musculoesquelético generalizado.[3]

Más allá de los medicamentos, la piedra angular del manejo del dolor nociplástico es un enfoque no farmacológico, que debe ser interdisciplinario y centrado en el paciente. La educación en neurociencia del dolor se ha consolidado como una herramienta poderosa para reducir la catastrofización y empoderar a los pacientes, permitiéndoles comprender que su dolor es real, incluso si no se puede ver en un estudio de imagen.[6] Además, se ha demostrado que el ejercicio físico adaptado, aunque inicialmente puede aumentar los síntomas, mejora la plasticidad cerebral, restaura los patrones motores y reduce la hipersensibilidad central. En este contexto, las terapias psicológicas, en particular la terapia cognitivo-conductual, desempeñan un papel fundamental. Estas intervenciones ayudan a modificar las creencias disfuncionales sobre el dolor y a mejorar la plasticidad cerebral, la restauración de patrones motores y la reducción de la hipersensibilidad central.[3]

La evidencia respalda su eficacia para reducir la intensidad del dolor y la discapacidad en pacientes con dolor crónico.[7]

Técnicas complementarias como *mindfulness,* la relajación muscular progresiva y la meditación se están integrando cada vez más en los programas integrales de tratamiento, dado su impacto en la regulación del sistema nervioso autónomo ***(Figura 1)***.[8]

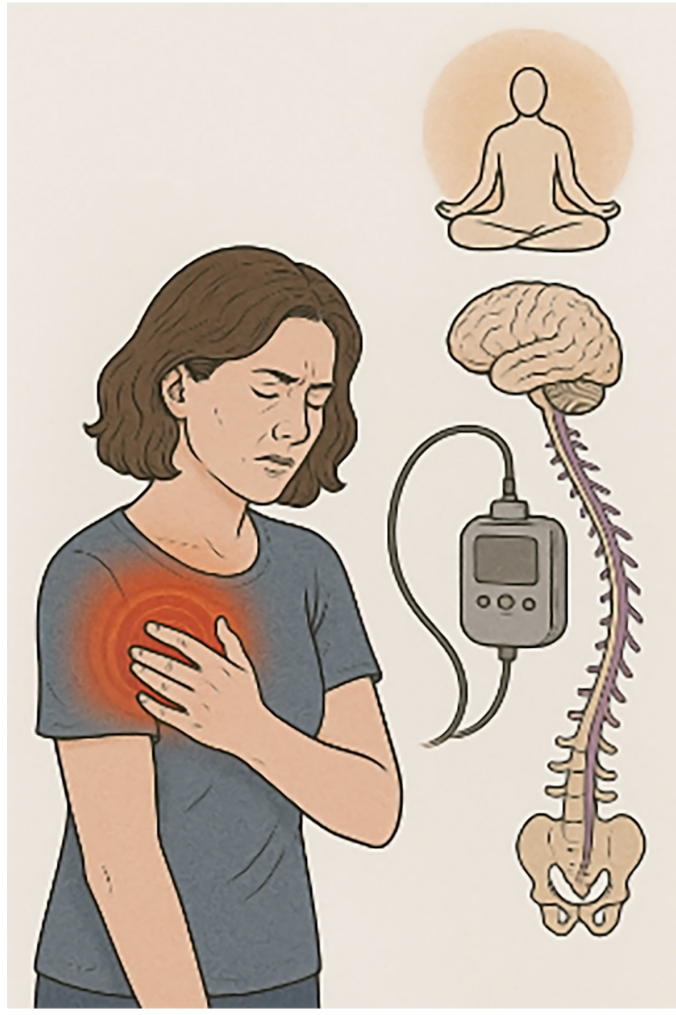


Figura 1. Importancia del manejo integral del dolor nociplástico (imagen generada por IA).

Existen casos en los que el dolor persiste de forma incapacitante a pesar de la implementación de múltiples estrategias. Debido a esto, están surgiendo tratamientos avanzados que, aunque aún no se utilizan de forma rutinaria, ofrecen alternativas prometedoras. Uno de los más destacados es la infusión de ketamina, un antagonista del receptor NMDA que actúa como modulador central del dolor. Inicialmente utilizada en entornos quirúr-

gicos y psiquiátricos, la ketamina ha demostrado ser eficaz en pacientes con dolor crónico refractario al interrumpir la hipersensibilización neuronal que caracteriza al dolor nociplástico.[8] Las infusiones intravenosas en serie han reducido significativamente la intensidad del dolor en pacientes con fibromialgia, lo que también ha permitido mejoras sostenidas del estado de ánimo y el sueño. Se administra principalmente por vía intravenosa en entornos hospitalarios, bajo estrecha supervisión médica debido a sus posibles efectos adversos, que incluyen disociación, hipertensión, náuseas y, en raras ocasiones, alucinaciones. También se han explorado las vías sublingual o intranasal, aunque con menor biodisponibilidad.[9]

Otra alternativa, utilizada en casos extremos, es la bomba de infusión intratecal, un dispositivo implantable que administra fármacos directamente en el espacio subaracnoideo espinal. Esta técnica, ampliamente utilizada en pacientes con cáncer o dolor neuropático severo, se ha explorado en el dolor nociplástico refractario con resultados prometedores.[9] Al administrar fármacos directamente al sistema nervioso central, se requieren dosis mucho menores que con la administración oral, lo que reduce significativamente los efectos secundarios sistémicos. Las bombas pueden programarse para administrar una combinación de opioides, adyuvantes como el baclofeno o la clonidina, e incluso agentes innovadores como la ziconotida. Sin embargo, este tratamiento no está exento de riesgos: infecciones, disfunción mecánica, sobredosis, dependencia o síndrome de abstinencia son posibles complicaciones. Por lo tanto, su indicación debe ser evaluada cuidadosamente por un equipo multidisciplinario especializado en medicina del dolor, tras agotar todas las alternativas terapéuticas convencionales.[10]

Además de estas estrategias, se están investigando otras técnicas de neuromodulación no invasivas, como la estimulación magnética transcraneal repetitiva o la estimulación eléctrica transcutánea, como opciones complementarias. Estas tecnologías ofrecen la posibilidad de modular áreas cerebrales relacionadas con la percepción del dolor sin necesidad de intervención invasiva. Revisiones sistemáticas recientes han demostrado una mejora modesta, pero significativa, de la intensidad del dolor en pacientes con fibromialgia.[10]

En medicina integrativa, la acupuntura, el yoga terapéutico y la musicoterapia han demostrado beneficios subjetivos en varios estudios, especialmente en relación con la mejora del bienestar general y la reducción del estrés. Aunque la evidencia científica aún es limitada, estas prácticas pueden incorporarse como parte de un tratamiento integral.[7]

En conclusión, el dolor nociplástico plantea uno de los desafíos más complejos de la medicina moderna. Su abordaje requiere una mirada amplia, centrada en la persona más que en la enfermedad, y que combine conocimientos biomédicos con herramientas psicológicas, sociales y tecnológicas. Validar el sufrimiento del paciente, educarlo sobre los mecanismos del dolor, ofrecer tratamientos personalizados y garantizar el acceso a equipos interdisciplinarios son pilares fundamentales para mejorar los desenlaces clínicos. Asimismo, es necesario seguir avanzando en la investigación para desarrollar biomarcadores diagnósticos, comprender mejor la fisiopatología del dolor centralizado y expandir el acceso a terapias avanzadas como la ketamina y la infusión intratecal en contextos seguros y regulados.

Correspondencia

Dra. Karen Itzel Escamilla Godínez

Servicio de Anestesiología, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” Dr. Balmis #148, Col. Doctores, Ciudad de México, México.

Correo electrónico: **kieg.vit@gmail.com**

Referencias bibliográficas

1. International Association for the Study of Pain. IASP announces new definition of pain [Internet]. Washington, D.C.: IASP; [citado 2025 may 20].

2. Napadow V, Harris RE. What has functional connectivity and chemical neuroimaging in fibromyalgia taught us about the mechanisms and management of "centralized" pain? Arthritis Res Ther [Internet]. 2014;16(5):425.

3. Winslow BT, Vandal C, Dang L. Fibromyalgia: Diagnosis and management. Am Fam Physician. 2023;107(2):137–44.

4. Chou R, Turner JA, Devine EB, Hansen RN, Sullivan SD, Blazina I, et al. The effectiveness and risks of long-term opioid therapy for chronic pain: a systematic review for a National Institutes of Health Pathways to Prevention Workshop. Ann Intern Med. 2015;162(4):276–86.

5. Häuser W, Bernardy K, Uçeyler N, Sommer C. Treatment of fibromyalgia syndrome with antidepressants: a meta-analysis. JAMA [Internet]. 2009 [citado 2025 may 20];301(2):198–209.

6. Moseley GL, Butler DS. Fifteen years of explaining pain: the past, present, and future. J Pain [Internet]. 2015 [citado 2025 may 20];16(9):807–13.

7. Lim JA, Choi SH, Lee WJ, Jang JH, Moon JY, Kim YC, et al. Cognitive-behavioral therapy for patients with chronic pain: implications of gender differences in empathy. Medicine (Baltimore). 2018 [citado 2025 may 20];97(30):e10867.

8. Noppers IM, Niesters M, Aarts L. Ketamine for the treatment of chronic non-cancer pain: a review of the evidence. Eur J Pain. 2010;14(5):466–72.

9. Health Quality Ontario. Intrathecal drug delivery systems for noncancer pain: a health technology assessment. Ont Health Technol Assess Ser. 2016;16(2):1–77.

10. Lefaucheur J-P, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): an update (2014–2018). Clin Neurophysiol. 2020 131(2):474–528.

Dolor crónico postoperatorio: identificación de factores de riesgo y prevención

Hinojosa-González Lizzette,[1] Oviedo-López Pamela E.[2]

1. Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra".
2. Hospital Angeles Mocel.

Resumen

Una de las principales complicaciones posterior a una cirugía es el dolor crónico postoperatorio, su prevalencia y el impacto en la calidad de vida y funcionalidad de quienes lo padecen, ha conducido a profundizar en la investigación sobre a los factores asociados a su aparición para poder limitar en mayor medida sus efectos sobre aquellos pacientes que podrían presentarlo. Numerosos estudios han sido encaminados a identificar los factores inherentes al individuo, a la esfera psicosocial, así como aquellos asociados al tipo de cirugía, técnicas quirúrgicas e incluso la técnica anestésica empleada.

Palabras clave: Dolor crónico, riesgo, postoperatorio, predictor.

Introducción

El dolor crónico postoperatorio (DCPO) es frecuente, a pesar de ello, no se reconoce lo suficiente y, en consecuencia, no se trata adecuadamente.[1] Aproximadamente 40 millones de personas se someten a cirugía cada año. De estos pacientes, el 10 % desarrollará DCPO y el 1 % lo sufrirá de una intensidad grave.[2] El concepto fue propuesto por primera vez en 1998 por Crombie *et al.*, desde entonces, varios investigadores han sugerido o complementado los criterios diagnósticos y han contribuido a la creación de la definición más reciente.[3]

Definición

El DCPO se define como dolor crónico que se desarrolla o aumenta en intensidad después de un procedimiento quirúrgico o una lesión tisular y persiste más allá del proceso de curación, es decir, al menos 3 meses después de la cirugía o el traumatismo tisular.[2] Tiene que estar localizado en el campo quirúrgico o área de lesión, proyectado al territorio de inervación de un nervio situado en esta área o referido a un dermatoma o zona de Head. La incidencia varía con el tipo de operación[1] y suele ser la complicación quirúrgica más común; sin embargo, solo en los últimos 10 a 15 años se ha reconocido la magnitud del problema.[2]

Fisiopatología

En el sitio de la lesión se produce sensibilización periférica, mediante la hiperexcitabilidad de las fibras nerviosas debido al daño quirúrgico y la liberación de mediadores inflamatorios.[4]

Lo cual conduce a una mayor expresión de canales iónicos y receptores pro-nociceptivos, como el potencial receptor transitorio y los canales iónicos sensibles al ácido (ASIC), lo que mejora la transmisión de la señal de dolor. La sensibilización central implica cambios a largo plazo en el sistema nervioso central, en particular en la médula espinal.[4]

Las neuronas espinales sensibilizadas se vuelven más sensibles a las señales de dolor, impulsadas por la entrada nociceptiva continua desde la periferia, lo que resulta en una respuesta al dolor intensificada caracterizada por hiperalgesia y/o alodinia.[4]

Los factores clave en este proceso incluyen el receptor de N-metil-D-aspartato y los receptores del ácido α-amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolpropiónico, junto con las citocinas proinflamatorias y las quimiocinas liberadas por la glía activada.[4]

Factores de riesgo

Las personas pueden tener factores preexistentes que aumentan o disminuyen el riesgo de transición al dolor crónico ***(Figura 1)***.[5] El sexo femenino y la edad más joven, así como pacientes que reciben quimioterapia o radioterapia, tienen un mayor riesgo de desarrollarlo. El mal control del dolor posoperatorio, cirugía de mayor duración, la reintervención en la misma zona, así como el mayor uso de analgésicos, son factores de riesgo.[2]

En múltiples poblaciones, el dolor preexistente predice el desarrollo de dolor crónico después de la cirugía, incluyendo dolor en reposo y con el movimiento. En varios estudios se ha demostrado que los pacientes que presentan dolor al movimiento antes de la cirugía muestran una probabilidad mayor de presentar dolor moderado a intenso posterior a ella.[5]

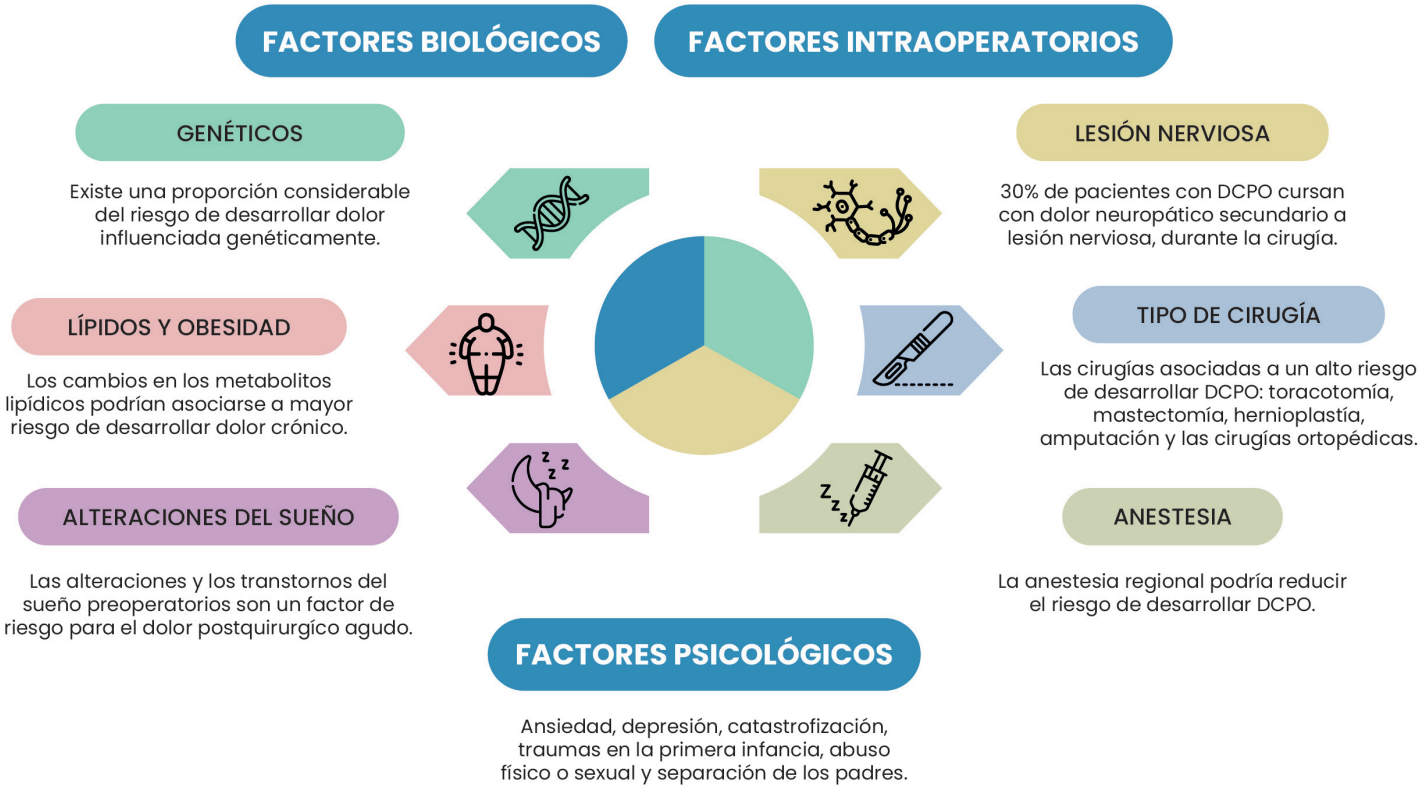


Figura 1. Factores de riesgo involucrados en la cronicidad del dolor.[5-10]

Factores psicológicos

Otros predictores importantes con evidencia particularmente sólida de la transición del dolor agudo al crónico son la ansiedad, la depresión, la catastrofización del dolor, el miedo al movimiento y un deficiente apoyo social. Los traumas en la primera infancia y la adultez, como el abuso físico y sexual y la separación de los padres, también aumentan el riesgo.[5]

La primera revisión realizada al respecto descubrió que la depresión, la vulnerabilidad psicológica, el estrés y el regreso tardío al trabajo eran probables predictores del dolor posquirúrgico crónico.[6] En un estudio realizado por Giusti *et al.* mostró que la ansiedad es el predictor más explicativo entre los factores psicológicos. Lo cual fue en cierto modo sorprendente, ya que este factor por lo general se

pasa por alto en favor de características más persistentes, como la catastrofización.[6]

Hipotéticamente, la ansiedad prequirúrgica podría desencadenar una peor experiencia en el período perioperatorio y aumentar las respuestas exageradas a las amenazas percibidas.[7]

Por otro lado, se ha visto en diferentes estudios que la resiliencia es un factor importante y complejo que protege contra el desarrollo del dolor y la discapacidad. De hecho, las personas con esta característica presentan una mejor calidad de vida relacionada con la salud.[8]

Factores biológicos

Genéticos: las condiciones de dolor crónico son fuertemente hereditarias, oscilando entre 25% y 50% dependiendo del fenotipo específico, con una proporción considerable del riesgo de desarrollar dolor influenciada genéticamente. Estudios de genes han identificado moléculas de señalización y receptores que se sabe que interactúan con las vías nociceptivas, incluyendo la catecol-O-metiltransferasa (COMT) y el receptor μ-opioide 1 (OPRM1), los cuales se han asociado con el dolor posquirúrgico.[5]

Las proteínas, incluyendo neurotransmisores, receptores y citocinas, desempeñan un papel crítico en la generación y mantenimiento del dolor. Los marcadores inflamatorios han sido los más estudiados, como la PCR, el factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α), la interleucina-6 (IL-6) y la interleucina-12 (IL-12). En un estudio, dos meses después del reemplazo total de rodilla, aquellos con disminución en el dolor mostraron una disminución en la sustancia P y mayores aumentos en las citocinas antiinflamatorias como IL-10 e IL-12 en comparación con aquellos sin cambios en el dolor.[5]

Lípidos y obesidad: algunos estudios han comenzado a examinar los lípidos y metabolitos como marcadores de la transición del dolor agudo al crónico. En mujeres sometidas a histerectomía, los cambios en los metabolitos lipídicos, como las fosfatidilcolinas, lisofosfatidilcolinas y lisofosfatidiletanolaminas, se asociaron con un mayor riesgo de dolor crónico, mientras que la fucosa y el sulfato de pregnenolona se asociaron con una disminución del riesgo.[5]

La obesidad también se asocia con una mayor incidencia y gravedad de las condiciones de dolor crónico, en parte debido a la inflamación crónica de bajo grado que la acompaña. En medicina perioperatoria, la obesidad afecta el manejo de la vía aérea, la dosificación de fármacos, la trombosis y la apnea del sueño y se asocia con un deterioro de la cicatrización de heridas y un mayor riesgo de infección. Muchos componentes individuales de la dieta, incluidos determinados tipos de grasa, pueden tener efectos específicos sobre el sistema inmunológico, la inflamación y el dolor.[5]

Alteraciones del sueño

El sueño y el dolor tienen una relación bidireccional: el dolor provoca alteraciones del sueño y estas contribuyen a un aumento del dolor. Sin embargo, en diversas afecciones de dolor crónico, se ha demostrado que las alteraciones del sueño son mejores predictores del aumento del dolor que viceversa. En cuanto al dolor posquirúrgico, la evidencia actual sugiere que las alteraciones y los trastornos del sueño preoperatorios y perioperatorios son un factor de riesgo para el dolor posquirúrgico agudo. En una revisión sistemática y metaanálisis, realizados por Varallo *et al.*[9] se demostró que las alteraciones del sueño preoperatorio, contribuyen negativamente al desarrollo y la intensidad del DCPO.

Factores intraoperatorios

Lesión nerviosa: el dolor neuropático es "el dolor que surge como consecuencia directa de una lesión o enfermedades que afectan al sistema somatosensorial" (IASP).[10] A menudo está infradiagnosticado y tratado de forma insuficiente. Aparece en aproximadamente el 30% de los pacientes con DCPO y la incidencia es mayor en operaciones que estén asociadas con una lesión nerviosa (por ejemplo, toracotomía, disección axilar).[2]

Tipo de cirugía: la toracotomía, mastectomía, hernioplastía, amputación y las cirugías ortopédicas se han considerado cirugías de alto riesgo para el desarrollo de DCPO. El dolor crónico tras una ciru-

gía de columna vertebral se suele denominar «síndrome de dolor espinal persistente, antes llamado síndrome de cirugía de espalda fallida». Se localiza en el sitio donde se realizó la operación, o se proyecta a una o ambas extremidades como dolor radicular. El dolor posterior a una toracotomía es muy común y ocurre en aproximadamente el 50%.[3]

Por su parte, la prevalencia del dolor crónico post mastectomía oscila entre el 25% y el 60%. El dolor crónico después de una hernioplastía inguinal o femoral tiene una incidencia del 20% al 30%. Posterior a una artroplastia de cadera o rodilla, la prevalencia después de la primera es del 27% al 38%, y del 44% al 53% en la segunda.[1] Las técnicas destinadas a reducir la lesión nerviosa incluyen técnicas de conservación, evitar la tracción excesiva sobre los nervios y la colocación cuidadosa de clips quirúrgicos, ello puede reducir la incidencia de daño nervioso iatrogénico. Evitar la cirugía innecesaria es una estrategia importante en la prevención. En casos que no amenazan la vida, el tratamiento no quirúrgico puede ser preferible si el riesgo de DCPO es alto.[2]

Técnica anestésica: la influencia de las técnicas anestésicas en el DCPO es relativamente desconocida. Se ha demostrado que las técnicas de bloqueo regional en diversas cirugías son eficaces para prevenir el desarrollo de DCPO. Aunque el mecanismo no se entiende completamente, parece modular las señales de dolor y la neuroplasticidad, disminuyendo así la sensibilización central y la cronificación del dolor.[3] Una revisión Cochrane[11] sobre el efecto de la anestesia regional en el DCPO informó que, para la cirugía torácica, la cesárea y la cirugía de mama, la anestesia regional redujo el riesgo de DCPO en comparación con la anestesia no regional estándar. Recientemente, varios bloqueos del plano interfascial guiados por ultrasonido han mostrado resultados prometedores en la prevención del DCPO.[3] Ejemplo de ello es un estudio realizado, en el que el bloqueo del plano erector de la columna (ESPB) bajo guía ecográfica demostró ser beneficioso en pacientes sometidos a lobectomía videotoracoscópica, se reveló que a los 3 y 6 meses los pacientes presentan una mejor calidad de vida.[12] Por otro lado, la anestesia intravenosa total usando propofol con remifentanilo mostró una menor incidencia de DCPO a los 3 y 6 meses después de la toracotomía en comparación con la anestesia por inhalación usando sevoflurano. El efecto protector de la anestesia intravenosa total sobre el DCPO aún no es concluyente, sin embargo, está siendo motivo de diversos estudios.[3]

Otros predictores

Pruebas sensoriales cualitativas: se ha propuesto que la actividad alterada del sistema nervioso central (SNC) predice la transición del dolor agudo al crónico, específicamente el aumento de la excitabilidad y la disminución de la inhibición. Se identificaron tres medidas con tamaños de efecto suficientes para ser incluidas como biomarcadores primarios: el umbral de dolor a la presión, la suma temporal para medir la excitabilidad, y la modulación del dolor condicionado para medir la inhibición del SNC. La disminución de la modulación del dolor condicionado y el cambio en esta a los 3 meses predicen el desarrollo de dolor crónico después de una cirugía o lesión musculoesquelética. Un umbral de dolor a la presión más baja predice la transición al dolor crónico después de una lesión musculoesquelética aguda o una cirugía; también el aumento de la excitabilidad, medido con la suma temporal, predice la transición al dolor crónico después de una artroplastia total.[5]

Neuroimagen: la resonancia magnética es una herramienta fundamental para los estudios de neuroimagen y puede ofrecer una gran cantidad de marcadores basados en imágenes para investigar la transición del dolor agudo al crónico. Vachon-P. *et al* siguieron a pacientes con dolor de espalda agudo durante más de un año y encontraron que las medidas iniciales de anisotropía fraccional de la sustancia blanca (AF), el volumen de materia gris de la corteza prefrontal medial, la conectividad funcional corticoestriatal y la conectividad funcional del hipocampo predijeron el desarrollo de dolor crónico un año después.[13]

Población pediátrica: el dolor crónico pediátrico, en particular el dolor crónico posquirúrgico, tiene una prevalencia estimada del 20% (de 3 a 12 meses después de la cirugía) y tiene un gran impacto en la vida de los pacientes y sus familias. La cirugía urológica tiene una prevalencia de 5% al 13% a los 6 meses, la cirugía torácica entre el 16% y el 21% a los 9 meses, y la ortopédica entre el 11% y 81% a los 12 meses.[14]

Prevención

Para prevenir y manejar el DCPO, los miembros del equipo perioperatorio deben evaluar primero los factores de riesgo preoperatorios de cada paciente. La analgesia preventiva, que recientemente se ha utilizado como una opción para la analgesia multimodal, puede prevenir el DCPO y reducir el dolor posoperatorio agudo. Esta técnica consiste en administrar analgesia antes de la incisión quirúrgica para bloquear el estímulo nocivo preoperatorio y prevenir la activación de los nociceptores aferentes primarios.[3]

En un ensayo controlado aleatorizado sobre el dolor del miembro fantasma, la incidencia de DCPO se redujo significativamente mediante el uso de analgesia intravenosa o epidural a partir de 48 horas antes de la cirugía. Recientemente, un metaanálisis realizado por Bo Rim Kim y colaboradores,[3] informó que la analgesia epidural preventiva antes de la incisión quirúrgica redujo la incidencia de DCPO después de la toracotomía en comparación con la analgesia epidural después de la incisión. El manejo adecuado del dolor en el momento adecuado durante el período perioperatorio puede conducir a mejores resultados para la prevención de DCPO. Un metaanálisis, que incluyó 15 ensayos controlados aleatorios, informó que la psicoterapia perioperatoria activa redujo la gravedad del DCPO y mejoró el deterioro físico.[3]

En cuanto a la presencia de altos niveles de ansiedad o catastrofismo, no debe utilizarse para la selección de pacientes. Más bien, podrían ser el objetivo principal de intervenciones psicológicas preoperatorias. Existen diversos tratamientos prequirúrgicos breves y específicos, que van desde clases grupales que combinan la educación con la adquisición de habilidades para afrontar sensaciones y pensamientos angustiantes, hasta tratamientos adecuados de reducción del estrés basados en la atención plena.[7]

Conclusiones

El conocimiento de los predictores modificables del dolor posquirúrgico es fundamental para la educación del paciente y la identificación temprana de aquellos con riesgo de resultados adversos. El manejo del mismo implica identificar cualquier causa tratable quirúrgica o médicamente, seguido de manejo farmacológico, psicológico, físico e intervencionista. Es esencial que todos los médicos involucrados en el cuidado de pacientes quirúrgicos sean conscientes del dolor crónico posquirúrgico, su prevención, diagnóstico y tratamiento, sin dejar de lado la evaluación del estado emocional del paciente. La suma de todo ello podría contribuir a la disminución de su incidencia.

Correspondencia

Dra. Lizzette Hinojosa González

Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”

Correo electrónico: **lizhinojosago@gmail.com**

Referencias bibliográficas

1. Schug SA, Lavand'homme P, Barke A, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11. Pain. 2019 Jan;160(1):45–52.

2. Koneti KK, Perfitt JS. Chronic pain management after surgery. Surgery (Oxford). 2019 Aug;37(8):467–71.

3. Bo Rim Kim, Yoon SS, Lee HJ. Practical strategies for the prevention and management of chronic postsurgical pain. The Korean Journal of Pain. 2023 Apr 1;36(2):149–62.

4. Tassou A, Richebé P, Rivat C. Mechanisms of chronic postsurgical pain. Reg Anesth Pain Med [Internet]. 2025 May;50(2):77–85.

5. Sluka KA, Wager TD, Sutherland SP, et al. Predicting chronic postsurgical pain: current evidence and a novel program to develop predictive biomarker signatures. Pain [Internet]. 2023 Sep 1;164(9):1912–26.

6. (Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Jarvinen I, Lefering R, Simanski C, Neugebauer EA. Psychosocial predictors and correlates for chronic postsurgical pain (CPSP)—a systematic review. Eur J Pain 2009;13:719–30).

7. Giusti EM, Lacerenza M, Manzoni GM, Castelnuovo G. Psychological and psychosocial predictors of chronic postsurgical pain. Pain. 2020 Jul 13; Publish Ahead of Print.

8. Magaldi RJ, Staff I, Stovall AE, et al. Impact of resilience on outcomes of total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2019;34(11):2620–3.e1.

9. Varallo G. Sleep disturbances and sleep disorders as risk factors for chronic postsurgical pain: A systematic review and meta-analysis. Sleep Medicine Reviews. 2022 Apr;63:1–16.

10. Bennett MI, Kaasa S, Barke A, Korwisi B, Rief W, Treede RD. The IASP classification of chronic pain for ICD-11. PAIN. 2019 Jan;160(1):38–44.

11. Andreae MH, Andreae DA. Regional anaesthesia to prevent chronic pain after surgery: a Cochrane review. Cochrane Database Syst Rev. 2018;(2):CD007105.

12. Zhang J, Liu TX, Wang WX, et al. Effects of ultrasound-guided erector spinae plane block on postoperative acute pain and chronic post-surgical pain in patients who underwent video-assisted thoracoscopic lobectomy: a prospective randomized, controlled trial. BMC Anesthesiol. 2023;23:161.

13. Vachon-Presseau E, Tétreault P, Petre B, et al. Corticolimbic anatomical characteristics predetermine risk for chronic pain. Brain. 2016;139(Pt 7):1958–70.

14. Ceniza-Bordallo G, Gómez Fraile A, Martín-Casas P, et al. Prevalence, pain trajectories, and presurgical predictors for chronic postsurgical pain in a pediatric sample in Spain with a 24-month follow-up. Pain. 2024 Jul 10;166(1):112–22.

Impacto del dolor musculoesquelético en pacientes con EPOC durante el programa de rehabilitación pulmonar

Martínez-Muñoz, Damaris M.[1]

1. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Resumen

En México, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica representa un problema creciente de salud pública, relacionado principalmente al tabaquismo y a la exposición crónica a biomasa en zonas rurales e industriales.

Aunque la atención clínica ha priorizado el control de los síntomas respiratorios, existe una alta prevalencia de manifestaciones extrapulmonares que siguen siendo poco reconocidas, entre ellas el dolor musculoesquelético.

Este síntoma afecta a un número importante de pacientes, interfiriendo con su movilidad, equilibrio y adherencia al tratamiento de rehabilitación pulmonar.

Factores como la inflamación sistémica persistente, el uso prolongado de corticosteroides, la hipoxia crónica y las adaptaciones musculares desfavorables contribuyen a la aparición de dolor de predominio en caderas, rodillas y región lumbar. En el contexto mexicano, donde el acceso a programas integrales de rehabilitación y manejo del dolor es limitado, esta problemática se traduce en una reducción significativa de la capacidad funcional y de la calidad de vida.

Reconocer el dolor musculoesquelético como un componente relevante en la atención de la EPOC es de gran importancia para implementar programas integrales que respondan a las necesidades de esta población.

Palabras clave: EPOC; enfermedad pulmonar obstructiva crónica; dolor musculoesquelético; rehabilitación pulmonar; México; calidad de vida.

Introducción

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una afección respiratoria caracterizada por una obstrucción progresiva y persistente del flujo aéreo, asociada a una respuesta inflamatoria anómala del tejido pulmonar frente a agentes nocivos, siendo el humo del tabaco el principal responsable. Más allá del compromiso pulmonar, la EPOC se reconoce hoy como una enfermedad sistémica con múltiples manifestaciones extrapulmonares que deterioran la calidad de vida, reducen la capacidad funcional y afectan negativamente la supervivencia del paciente.[1,2]

Entre estas manifestaciones sistémicas se encuentran la disfunción del músculo esquelético, pérdida de masa muscular, alteraciones cardiovasculares, neurológicas y renales, osteoporosis, síndrome metabólico y, cada vez con mayor reconocimiento, el dolor crónico de origen musculoesquelético. Este último ha sido históricamente pasado por alto en el abordaje clínico integral, a pesar de su alta prevalencia, sobre todo en fases avanzadas de la enfermedad y en aquellos pacientes que ingresan a programas de rehabilitación pulmonar ***(Figura 1)***.[3,4]

Dolor y EPOC

El origen del dolor en personas con EPOC es multifactorial y complejo. Uno de los mecanismos clave es la inflamación sistémica crónica, mediada por citocinas como TNF-α, IL-6 y proteína C reactiva, las cuales promueven el catabolismo proteico muscular y pueden inducir un estado de hiperalgesia central y sensibilización periférica, facilitando respuestas dolorosas incluso ante estímulos mínimos A esto se suma la inactividad física secundaria a la disnea crónica, que favorece la sarcopenia y el deterioro funcional.[5,6]

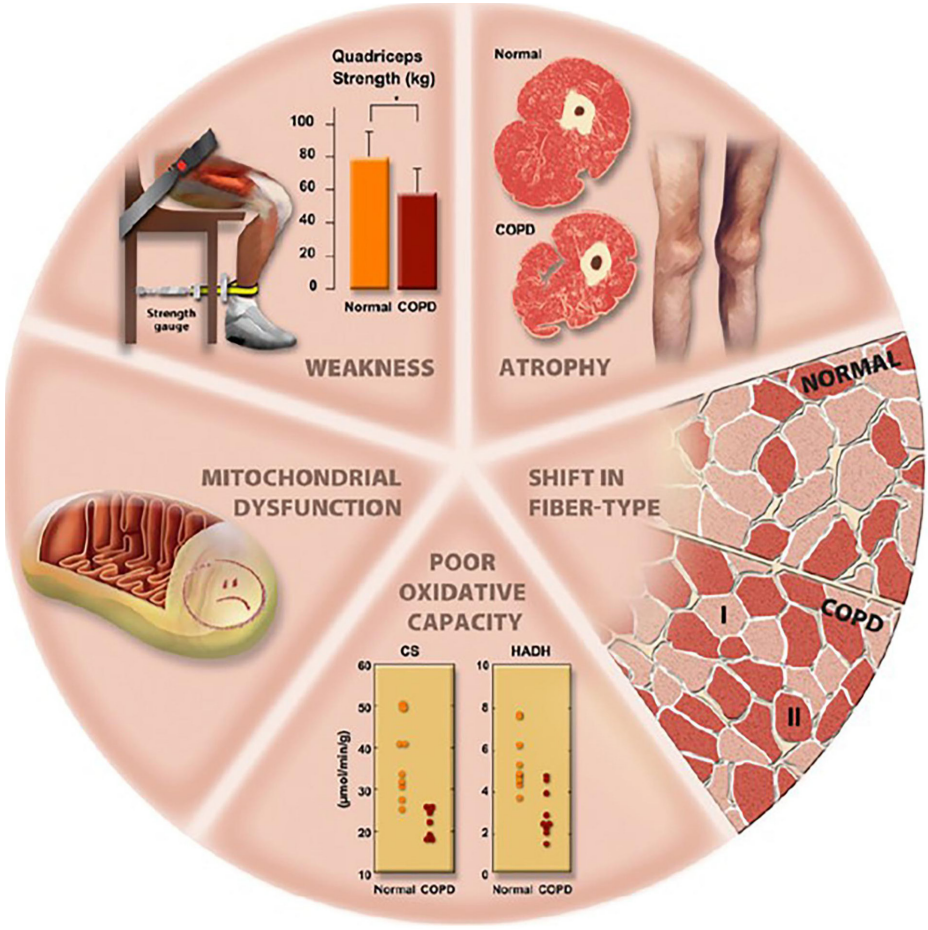


Figura 1. Características de la disfunción muscular en la EPOC (The American Thoracic Society, Copyright 2018).

Desde el punto de vista muscular, se ha observado una transición en el tipo de fibras musculares, con pérdida de fibras tipo I (oxidativas, resistentes) y un aumento de fibras tipo II (glucolíticas, fatigables), lo cual se traduce en menor resistencia al esfuerzo, mayor fatiga y dolor durante la actividad física.[1,3] Además, se ha documentado la activación de vías degradativas como el sistema ubiquitina-proteasoma, las calpaínas y la autofagia, junto a una inhibición de señales anabólicas como IGF-1 y mTOR, lo que favorece y acelera la pérdida de masa muscular. Esta alteración en el equilibrio entre síntesis y degradación muscular genera sobrecargas biomecánicas, especialmente en regiones como la columna lumbar, el cuello y la cintura escapular, donde el dolor es más frecuente.[4,7]

El uso prolongado de corticosteroides, tanto sistémicos como inhalados, puede inducir miopatía esteroidea, osteopenia y necrosis avascular, lo que incrementa el riesgo de dolor musculoesquelético en esta población.[8] Asimismo, el patrón respiratorio ineficaz en EPOC, caracterizado por la sobreutilización de músculos accesorios de la respiración y la presencia de hiperinsuflación dinámica, genera contracturas persistentes, puntos gatillo miofasciales y fatiga muscular en músculos como escalenos, trapecio y paravertebrales.[9]

La hipoxia sostenida o intermitente propia de la EPOC también desempeña un papel central en la alteración muscular. La disminución de la PaO_2 compromete la función mitocondrial, favorece la producción de radicales libres y altera el metabolismo del calcio intracelular. Esto no solo agrava la disfunción muscular, sino que también potencia la sensación de dolor y fatiga.[10]

Todos estos factores favorecen la aparición de síndromes de dolor crónico complejo con posibles componentes neuropáticos.[11,13]

Manejo del dolor dentro del programa de rehabilitacion pulmonar

El dolor musculoesquelético en EPOC debe ser reconocido como una expresión sistémica con impacto clínico relevante. Su presencia se asocia con disminución en la tolerancia al ejercicio, incremento del riesgo de caídas, mayor discapacidad funcional y menor adherencia a la rehabilitación pulmonar.[3,12,13] Pese a su importancia, sigue siendo subestimado en la práctica clínica, lo que enfatiza la necesidad de integrar su evaluación y tratamiento en el abordaje multidisciplinario de esta enfermedad. Se estima que hasta un 71% de los pacientes con EPOC que participan en programas de rehabilitación pulmonar reportan algún grado de dolor musculoesquelético, siendo más frecuente en zonas como la región lumbar, las caderas y las rodillas.[14,15]

Este dolor puede interferir en actividades funcionales como el equilibrio y la velocidad de la marcha, afectando negativamente el rendimiento general. Pacientes con dolor persistente muestran velocidades de marcha reducidas y mayor inestabilidad postural, especialmente durante tareas cognitivas duales, lo que incrementa el riesgo de caídas y limita la efectividad de la rehabilitación.[16]

A pesar de estas limitaciones, la rehabilitación pulmonar sigue siendo una herramienta beneficiosa, siempre que se realice una evaluación integral desde la primera consulta. Esta debe incluir la valoración del dolor, el análisis de comorbilidades asociadas y una exploración musculoesquelética funcional que permita individualizar el plan de ejercicios. El manejo del dolor puede involucrar medidas farmacológicas (evitando opioides y sedantes en pacientes con hipercapnia o riesgo de exacerbación), técnicas de fisioterapia analgésica (electroterapia, movilización, liberación miofascial), crioterapia, estiramientos guiados, reeducación postural y, en casos seleccionados, terapias intervencionistas como estimulación eléctrica o bloqueos.[17]

Además, se recomienda integrar a equipos transdisciplinarios que incluyan clínica del dolor, psicología y nutrición, favoreciendo así una atención holística. Aunque el dolor no necesariamente afecta las tasas de finalización del programa, estudios han mostrado que algunos pacientes experimentan mejoría en el dolor articular al concluir la rehabilitación, lo que sugiere un efecto terapéutico directo.[15] Por otro lado, los componentes emocionales, como la ansiedad y la depresión, frecuentes en la EPOC, pueden exacerbar la percepción del dolor y dificultar la adherencia. El miedo al movimiento o la falta de conocimiento sobre la enfermedad también contribuyen al sedentarismo y la intolerancia al ejercicio.[18]

A manera de conclusión, puede señalarse que el dolor musculoesquelético representa una manifestación frecuente y clínicamente relevante en pacientes con EPOC, especialmente durante su participación en programas de rehabilitación pulmonar. Su presencia no solo limita la movilidad, el equilibrio y velocidad de la marcha, también puede comprometer la estabilidad emocional y reducir la adherencia terapéutica. Aunque la rehabilitación pulmonar tiene el potencial de mejorar algunos de estos síntomas, su eficacia depende en gran medida de una evaluación y abordaje integral del dolor. Por tanto, incorporar estrategias sistemáticas de manejo del dolor dentro del proceso rehabilitador es fundamental para mejorar la funcionalidad, el confort y la calidad de vida de estos pacientes.

Correspondencia

Dra. Damaris M. Martínez Muñoz

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Correo electrónico: **dra.damarismtzm@gmail.com**

Referencias bibliográficas

1. Barnes PJ, Celli BR, Agustí A, et al. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. Eur Respir J. 2009;33(5):1165-85.

2. Agustí A, Soriano JB, Celli BR, et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. Proc Am Thorac Soc. 2005;2(4):367-70.

3. HajGhanbari B, Garland SJ, Road JD, et al. Pain in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Chest. 2012;141(3):616-24.

4. Marques A, Jácome C, Oliveira A, et al. Prevalence of musculoskeletal pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2015;96(1):119-30.

5. Gan WQ, Man SF, Senthilselvan A, et al. Association between chronic obstructive pulmonary disease and systemic inflammation: a systematic review and a meta-analysis. Thorax. 2004;59(7):574-80.

6. Yang IA, Clarke MS, Sim EH, et al. Systemic inflammation in COPD: a systematic review and meta-analysis. Chest. 2011;140(3):734-44.

7. Gosker HR, Zeegers MP, Wouters EF, et al. Muscle fiber type shifting in the vastus lateralis of patients with COPD is associated with disease severity: a systematic review and meta-analysis. Thorax. 2007;62(11):944-9.

8. Van Staa TP, Leufkens HG, Abenhaim L, et al. Use of oral corticosteroids and risk of fractures. J Bone Miner Res. 2000;15(6):993-1000.

9. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 2013;188(8):e13-e64.

10. Maltais F, Decramer M, Casaburi R, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2014;189(9):e15-e62.

11. Currow DC, Clark K, Mitchell G, et al. Chronic pain in chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, clinical correlates and associations with quality of life. Intern Med J. 2009;39(9):604-10.

12. Bentsen SB, Miaskowski C, Rustoen T, et al. Demographic and clinical characteristics associated with pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Pain. 2010;11(9):849-55.

13. Bui KL, Nyberg A, Rabinovich R, et al. The relevance of limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease: a review for clinicians. Clin Chest Med. 2019;40(2):367-83.

14. Chen YW, Camp PG, Coxson HO, et al. Comorbidities that cause pain and the contributors to pain in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. Arch Phys Med Rehabil. 2017;98(8):1535-43.

15. Briggs-Price S, Daynes E, Chaplin E, et al. Exploring the prevalence and impact of hip and knee pain in pulmonary rehabilitation: a propensity-matched cohort study. Respir Res. 2022;23(1):146.

16. Loughran KJ, Trewartha G, Martin D, et al. Persistent pain is associated with poorer balance and gait performance for people with chronic obstructive pulmonary disease. Respir Med. 2025;243:108133.

17. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. ATS/ERS statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 2013;188(8):e13-e64.

18. Tanaka T, Okita M, Jenkins S, et al. Clinical and psychological impact of chronic pain in people with chronic obstructive pulmonary disease. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2022;17:893-903.

Manejo del dolor en el paciente quemado en sus diferentes fases: a propósito de un caso

Hinojosa-González Lizzette,[1] Oviedo-López Pamela E.[2]

1. Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra".
2. Hospital Angeles Mocel.

Resumen

El dolor está presente en la mayoría de los pacientes después de una lesión por quemadura. El mecanismo del dolor en estos pacientes es multifactorial e involucra las cascadas y vías inflamatorias que forman parte del proceso fisiopatológico que sigue al daño tisular y las lesiones nerviosas. La producción de mediadores puede causar sensibilización de las fibras nerviosas sensoriales A-δ y C. Los impulsos sensitivos aferentes del dolor se potencian y amplifican frente a un estímulo dado, contribuyendo a la generación y el mantenimiento del dolor crónico o persistente. El dolor asociado a quemaduras se puede clasificar en dolor nociceptivo, neuropático y nociplástico agudo y crónico. Las fases fisiopatológicas para considerar son la 1 o fase de choque, y fase 2 o hipermetabólica en las que se ven modificadas tanto la farmacocinética y farmacodinamia de los distintos fármacos a emplear. Se exponen los más comúnmente utilizados, así como procedimientos y medidas no farmacológicas que han mostrado eficacia en el manejo del paciente quemado.

Palabras clave: Paciente quemado, dolor neuropático, dolor nociceptivo.

Caso clínico

Se presenta el caso de femenino de 35 años que acude a consulta en la clínica del dolor con el diagnóstico de dolor neuropático crónico secundario a secuelas de quemaduras en espalda y miembro pélvico y torácico derechos ***(Figura 1)***.

Antecedentes de importancia: Tabaquismo desde los 21 años a razón de 4 cigarrillos al mes, etilismo social. Crónico-degenerativos negados. Traumatismos y hospitalizaciones: accidente aéreo en julio de 2021 con caída de avioneta durante proceso de aterrizaje, con 6 pasajeros a bordo, saldo de 1 persona finada y 5 heridos. Presentando fractura de meseta tibial de rodilla izquierda y quemaduras de tercer grado del 17% SCT localizadas en miembro torácico derecho, espalda y miembro pélvico derecho, requiriendo manejo avanzado de la vía aérea e ingreso a unidad de cuidados intensivos. Posteriormente acude a un centro de quemados en donde se le realizó toma y aplicación de injertos de cara interna de muslos a áreas cruentas en



Figura 1. Lesiones por quemaduras en espalda y miembro pélvico y torácico derechos de la paciente.

miembro pélvico y miembro torácico derecho y colocación de sistema VAC en pierna derecha, así como toma y aplicación de injerto en miembro inferior derecho. Permanencia de 15 días, en los que lleva seguimiento conjunto por clínica del dolor y rehabilitación.

Al cabo de dos años se refiere a clínica del dolor por presentar dolor neuropático crónico de difícil control, en lesiones por quemadura ya sueltas, y en sitio de toma y colocación de injertos, intensidad basal puntuada en escala numérica análoga (ENA) del dolor de 7/10, incidental 9/10 sin factor desencadenante aparente, de tipo neuropático, en ocasiones incapacitante, que le impide realizar sus actividades cotidianas, sin tratamiento. Se prescribe pregabalina 75 mg cada 24 horas, amitriptilina 25 mg cada 24 horas, paracetamol 500 mg cada 8 horas y opioide débil a dosis baja con horario. Cursando con adecuada evolución, continúa únicamente con antidepresivo tricíclico. Acude a consulta subsecuente presentando mejoría de los síntomas, con disminución de alodinia e hiperalgesia y disminución de la intensidad del dolor, puntuando actualmente ENA 3/10.

Fisiopatología en las quemaduras

Las fibras C, cuyos receptores tienen actividad polimodal, al sufrir una quemadura, se transforman en nociceptores con actividad unimodal, es decir, que cualquier tipo de estímulo es percibido solo como dolor. Las quemaduras aumentan la modulación excitatoria, con producción de sensibilización periférica y sensibilización central[1]. El mecanismo del dolor en los pacientes con quemaduras es multifactorial e involucra las cascadas y vías inflamatorias que forman parte del proceso fisiopatológico que sigue al daño tisular y las lesiones nerviosas. El exceso de producción de mediadores, como el péptido relacionado con el gen de la calcitonina y la sustancia P y la activación de los receptores NMDA pueden causar sensibilización de las fibras nerviosas sensoriales A-δ y C2.

Sensibilización periférica: La injuria térmica de los tejidos produce la liberación de mediadores inflamatorios (K+, H+, bradiquininas, histamina, 5 hidroxitriptamina, ATP y óxido nítrico) y la activación de la vía del ácido araquidónico, con la producción de prostaglandinas y leucotrienos. Algunos de estos mediadores activan los nociceptores directamente y producen dolor espontáneo.[1]

Sensibilización central: En el asta dorsal de la médula espinal, los estímulos repetitivos e intensos activan los receptores postsinápticos conocidos como n-metil d-aspartato (NMDA). La activación de estos receptores produce aumentos de la excitabilidad neuronal. La sustancia P, por la vía de los receptores de neurokinina tipo 1 (NK-1), genera un aumento en la duración de los potenciales lentos de las fibras A delta y fibras C en el asta dorsal de la médula espinal, permitiendo con esto la sumación durante la descarga de los nociceptores y generando un aumento en la despolarización del asta dorsal.[1]

También aparecen los fenómenos de hiperalgesia térmica primaria y secundaria, alodinia térmica e hiperescitabilidad (wind-up). White y colaboradores examinaron el papel del canal iónico vaniloide tipo 1 (TRPV1) del potencial receptor transitorio en el proceso nociceptivo después de dicha lesión. Este canal catiónico, no selectivo, cerrado por ligando es conocido por desempeñar un papel importante en la hiperalgesia por calor de diversos orígenes. Además, hay evidencia de que el TRPV1 puede estar implicado en el dolor inducido por lesiones por quemadura.[3]

Clasificación de las quemaduras y tipos de dolor presentes

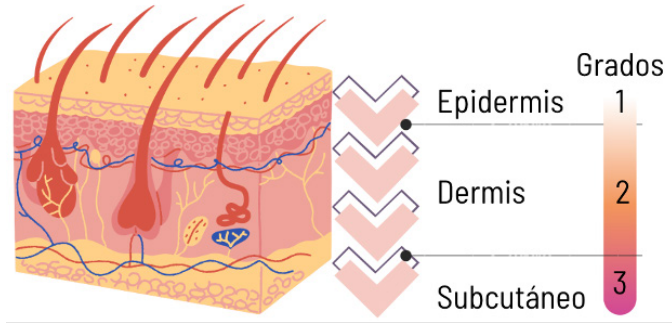


Figura 2. Severidad de las quemaduras

Las quemaduras pueden clasificarse de acuerdo con la severidad de las mimas ***(Figura 2)***. **Primer grado:** quemadura de profundidad superficial; daño de la epidermis, dolor moderado. **Segundo grado:** quemadura de profundidad intermedia; involucra epidermis y cantidad variable de dermis con sus terminaciones libres. Son las más dolorosas, sobre todo las de segundo gra-

do superficial. **Tercer grado:** llamadas también quemaduras profundas; involucra la destrucción completa de los nociceptores cutáneos, lo que se traduce clínicamente en ser las menos dolorosas.[1]

Klifto, *et al.* realizaron un análisis retrospectivo de 1880 pacientes para determinar la prevalencia y los factores predictores asociados para desarrollar dolor neuropático crónico después de quemaduras ***(Figura 3)***. La prevalencia fue del 6.01%. Recientemente se ha implicado la activación de enzimas ERK en varias condiciones de dolor neuropático periférico en pacientes quemados.[4]

Cabe mencionar que aunque el dolor agudo nociceptivo ocurre durante los cambios de apósito y los primeros días después de la cirugía, las terminaciones nerviosas destruidas en la dermis de tercer grado o quemaduras de grosor completo no transmitirán señales de dolor inmediatas, por lo que, el dolor, ya sea neuropático o nociceptivo puede cambiar de acuerdo con la evolución de la quemadura ***(Figuras 4 y 5)***.[4]

Factores de riesgo para dolor neuropático

- Abuso de alcohol u otras sustancias.
- Fumadores.
- Alto porcentaje de superficie corporal quemada.
- Quemaduras de espesor total de la piel.
- Estancia hospitalaria prolongada.
- Intubación orotraqueal.

Figura 3. Factores de riesgo asociados para desarrollar dolor neuropático post-quemaduras.[4]



Figura 4. Tipos de dolor presentes en las quemaduras. Adaptado de Kliffto, 2020.[4]

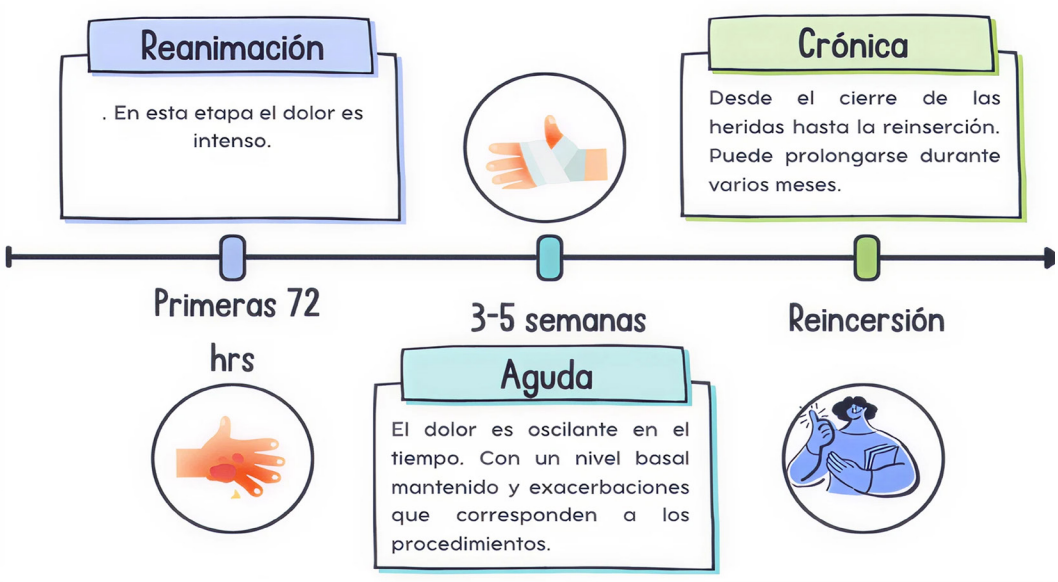


Figura 5. Presencia del dolor en las distintas etapas de evolución de la quemadura. Adaptado de Kliffto, 2020.[4]

Cambios fisiológicos en las quemaduras

Un porcentaje de quemaduras de superficie corporal total > del 20% en adultos (>15 % en pediatría y geriatría), dan lugar a efectos locales en y alrededor del sitio de la lesión por quemaduras y efectos sistémicos que involucran tejidos no lesionados ***(Figuras 6 y 7)***.[5]

	Fase 1 (choque) primeras 48 hrs	Fase 2 (hipermetabólica)
GASTO CARDIACO	↓	↑
RESISTENCIA VASCULAR	↑	↓
FLUJO SANGUÍNEO A ÒRGANOS	↓	↑
TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR	↓	↑
ACLARAMIENTO DE CREATININA	↓	↑

Figura 6. Condiciones fisiopatológicas presentes en las fases de una quemadura. Adaptado de Kliffto, 2024.[5]

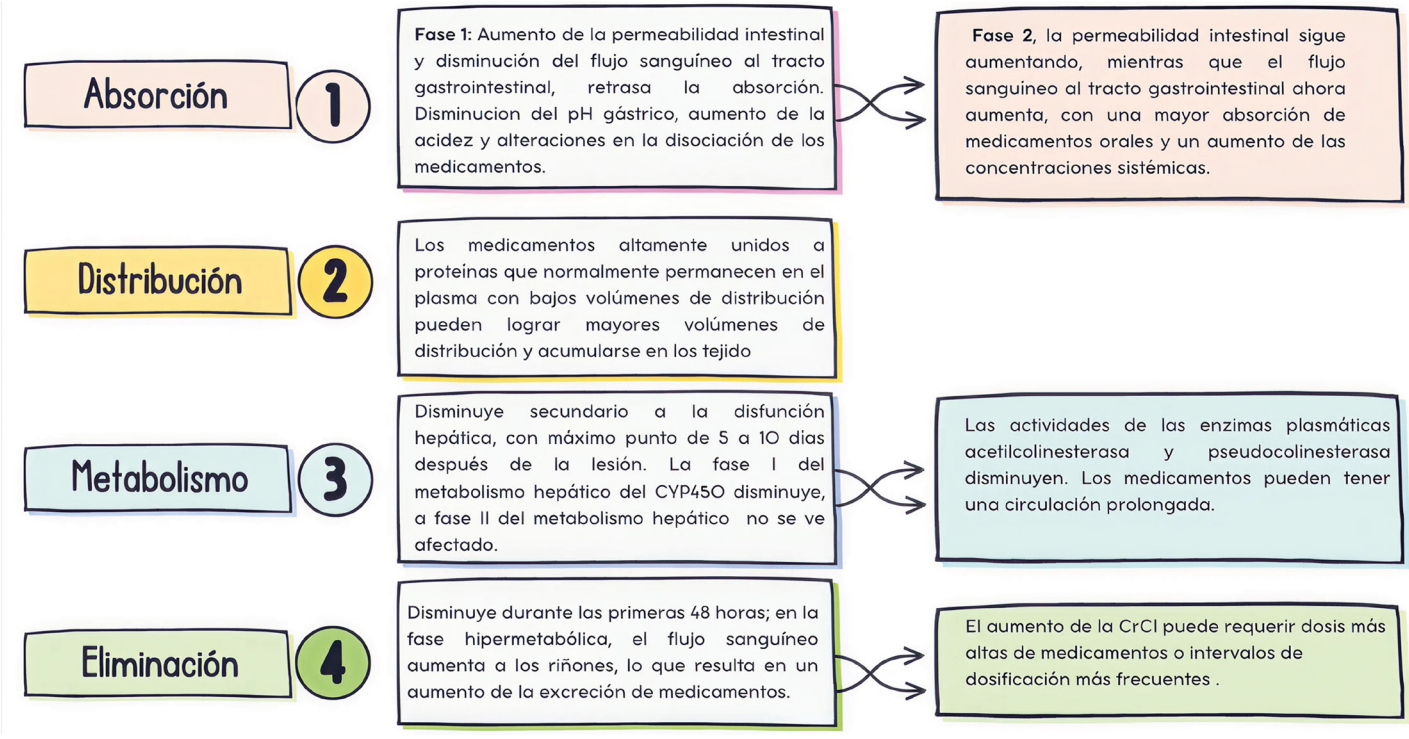


Figura 7. Farmacocinética de las quemaduras. Adaptado de Kliffto, 2024.[5]

Tratamiento de las quemaduras

El manejo del paciente debe ser cubriendo el dolor basal o de fondo y el asociado a procedimientos, dado que en los primeros días posterior a las lesiones el paciente será intervenido frecuentemente, situación para la cual deben usarse fármacos con rápido inicio de acción y que puedan ser fácilmente titulables.

1. Tratamiento quirúrgico

La escara es análoga a una herida cruenta, desprovista de casi todas las funciones de la piel sana, especialmente de la función de barrera, de modo que más que proteger de las infecciones, favorece la proliferación de gérmenes. Las escaras deben ser resecadas e injertadas, o cubiertas temporalmente con heteroinjertos o coberturas sintéticas, lo antes posible.[1]

2. Tratamiento farmacológico

La terapia combinada aumenta la eficacia y reduce la toxicidad al ofrecer un enfoque multimodal para el dolor relacionado con las quemaduras al dirigirse a diferentes receptores en el sistema nervioso periférico y sistema nervioso central.[5]

- **Opioides**

Considerados la piedra angular del manejo farmacológico de los pacientes quemados. No existe evidencia con respecto a la superioridad de un opioide sobre otro. Los opioides deben administrarse para el dolor nociceptivo o neuropático agudo de moderado a grave relacionado con las quemaduras en combinación con el manejo multimodal.[5]

Morfina: Su uso es controversial, si bien algunos la consideran el Gold standard por sus ventajas como su potencia analgésica y su bajo costo, otros autores no recomiendan su uso por la liberación de histamina que pudiera acentuar el prurito. En la fase de shock, la eliminación es más lenta, por lo que de igual forma va a requerir ajuste de dosis, por su metabolito activo, la morfina-6 glucorónido.[1]

Fentanilo: Es el agente analgésico de elección para pacientes ventilados o con inestabilidad hemodinámica. Por su rápido inicio de acción por vía endovenosa y una vida media relativamente corta, es ideal para el manejo de dolor asociado a procedimiento, ya sea en infusión de corto plazo, bolos o PCA endovenosa. Se puede utilizar en dosis 1.5 mcg/kg por dosis con una dosis máxima de 100 mcg 15 minutos antes del cambio de apósito.[2] El aclaramiento de fármacos con alta extracción hepática, como el fentanilo, puede disminuir durante la fase temprana tras la quemadura como resultado de la hipoperfusión por hipovolemia e hipotensión, y posteriormente aumentar durante la fase hiperdinámica cuando aumenta el flujo sanguíneo hepático.[1]

Remifentanilo: Se trata de un opioide sintético anilidopiperidina, potente agonista mu, con un perfil farmacocinético único debido al rápido metabolismo por esterasas tisulares inespecíficas, con acción ultracorta (por lo que no se acumula), de fácil titulación, con recuperación rápida después de infusiones prolongadas, un metabolismo independiente de la función hepática o renal y que brinda estabilidad hemodinámica. Todas las características antes mencionadas lo hacen un fármaco ideal para el manejo del paciente crítico.[6]

Metadona: Tiene una vida media más larga que la morfina, lo que la sitúa como buena alternativa en el manejo del dolor basal. Actúa en receptores μ, pero es además un antagonista débil de los receptores NMDA, lo que le daría características especiales en la modulación de vías del dolor y en la hiperalgesia por opioides.[1]

Otros opioides utilizados son aquéllos que inhiben la recaptación de serotonina y norepinefrina como tapentadol, tramadol, y no opioides como la duloxetina y amitriptilina. Siempre teniendo precaución para evitar la duplicación de efectos en el mismo receptor.[1]

Los opioides con absorción sistémica retardada o semivida prolongada son eficaces para tratar el dolor de fondo. Por el contrario, los fármacos de acción corta e inicio rápido son más adecuados para aliviar el dolor durante las intervenciones.[1]

La tolerancia a los opioides, puede manifestarse tan pronto como después de 1 semana de uso ininterrumpido. No es infrecuente que estos pacientes requieran dosis que superen con creces las establecidas por las recomendaciones.[7] Algunos estudios con animales quemados han sugerido alteraciones farmacodinámicas intrínsecas de los receptores de los opioides. Entre estas se encuentran la desensibilización y la regulación a la baja en los receptores μ

de opioides y la regulación al alza de los receptores de la proteína cinasa C-γ y del N -metil- d -aspartato (NMDA).[8] En vista de la regulación al alza del NMDA después de las quemaduras, no es sorprendente que las necesidades de ketamina en pacientes anestesiados también aumenten después de una lesión por quemaduras.[9]

- **Ansiolíticos**

Los ansiolíticos pueden usarse en combinación con analgésicos opioides, ya que la ansiedad puede agravar el dolor agudo. Para el control de la ansiedad anticipatoria puede emplearse perfusión de dexmedetomidina, así como antipsicóticos. La clonidina y la dexmedetomidina han demostrado efectos ahorradores de opioides y efectos psicológicos al inhibir la señalización de salida simpática del SNC. Sin embargo, pueden causar hipotensión en dosis más altas y en presencia de hipovolemia; por lo tanto, no se deben administrar a pacientes hemodinámicamente inestables.[2]

- **AINE**

El acetaminofén/paracetamol y los AINE son medicamentos eficaces para el manejo del dolor nociceptivo agudo. Los AINE proporcionan efectos antiinflamatorios; sin embargo, pueden exacerbar aún más la lesión renal aguda y deben evitarse durante la fase de choque fisiopatológico.[5]

- **Anticonvulsivantes y antidepresivos**

Los anticonvulsivantes (gabapentina, pregabalina), antidepresivos (duloxetina, amitriptilina) y anestésicos locales (lidocaína) son medicamentos eficaces para el manejo del dolor neuropático agudo relacionado con las quemaduras. Pueden modular los neurotransmisores, las señales y prevenir el dolor crónico. Estos fármacos también deben ser empleados cuando existe dolor neuropático crónico o dolor nociplástico.[5]

- **Ketamina**

Es un fármaco analgésico de uso generalizado en todas las etapas de la lesión por quemaduras. Se utiliza comúnmente para intervenciones que requieren sedación profunda, como los cambios de apósitos, debido a su inicio de acción rápido y su breve duración de la acción, que se debe a la rápida redistribución. Manteniendo estabilidad hemodinámica, preservación de las respuestas hipóxicas e hipercápnicas y disminución de la resistencia de la vía aérea.[10]

- **Antihistamínicos**

Han demostrado mejoras significativas en el prurito tan pronto como 1 hora después de su administración. Deben considerarse para todos los pacientes con prurito nociceptivo y neuropático[2].

- **Nuevos fármacos**

Se encuentran en desarrollo nuevas formulaciones para mejorar el manejo del paciente quemado. Se ha visto que las resolvinas (RvD1) puede atenuar la alodinia mecánica asociada a las quemaduras al inhibir la inducción glial de la médula espinal y la activación de p38 MAPK dentro de la microglía, así como la señalización BDNF/TrkB en el asta dorsal de la médula espinal. Sus propiedades analgésicas podrían proporcionar nuevos enfoques terapéuticos para el manejo del dolor por quemaduras.[11]

El TRPV1 (receptor de potencial transitorio vaniloide 1) desempeña un papel importante en la detección de calor nocivo, así como de factores solubles endógenos y exógenos, y su activación contribuye a la hiperalgesia por calor. Green y colaboradores evaluaron si la lesión por quemaduras provocó la liberación central de lípidos oxidados. La inyección intratecal de antagonistas específicos a TRPV1 o TRPA1 redujo significativamente la alodinia mecánica y térmica posterior a la quemadura e identificaron una nueva clase de lípidos oxidados elevados en la médula espinal después de una lesión por quemaduras.[12]

El receptor de colecistoquinina 2 (Cckbr), un receptor acoplado a la proteína G conocido como un objetivo para el dolor, se reguló al alza después de sufrir quemaduras. De hecho, la proglumida, antagonista del receptor de colecistocinina (30 mg/kg) utilizada clínicamente, ha sido eficaz para revertir la alodinia mecánica, con analgesia adicional evidente en combinación con dosis bajas de oxicodona (1 mg/kg), ocasionando la reversión significativa de la alodinia térmica.[13]

3. Abordajes regionales

Los bloqueos nerviosos se pueden administrar de manera efectiva antes de realizar cambios de apósito y disminuir los requerimientos de opioides. Para las quemaduras en la extremidad superior, los bloqueos del plexo braquial pueden lograr un bloqueo neuronal exitoso. En las extremidades inferiores los dirigidos al plexo lumbar, ciático, femoral lateral cutáneo, fascia ilíaca, femoral, obturador, genicular, poplíteo y safeno. Los bloqueos troncales (plano paravertebral y transverso del abdomen) pueden ser muy útiles para proporcionar analgesia para la extracción del sitio donante. El nervio cutáneo femoral lateral es particularmente adecuado para el bloqueo, porque es exclusivamente un nervio sensitivo e inerva un área (el muslo lateral) que se elige con frecuencia para injertos de piel de espesor parcial. A veces es necesario cubrir la zona anterior y medial muslo debido a la extensión de la cosecha de piel y, por lo tanto, también se puede realizar un bloqueo de la fascia ilíaca.[2]

En un estudio realizado por Grunzweig y colaboradores en pacientes quemados, hubo una reducción en el consumo de morfina a las 72 horas para los pacientes tratados con anestesia regional (bloqueo de fascia iliaca) en comparación con la analgesia controlada por el paciente, disminución de náuseas y vómito, así como las puntuaciones de dolor.[14]

4. Medidas no farmacológicas

Los síntomas del dolor y el trastorno de estrés postraumático (TEPT) son problemas significativos después de una lesión por quemadura y a menudo se presentan en concurrencia.

La identificación de quienes tienden a catastrofizar puede ayudar a encontrar a quienes arriesgan a desarrollar síntomas crónicos.[15] Las técnicas no farmacológicas pueden ser útiles como complementos analgésicos para reducir el dolor y la ansiedad durante las etapas aguda y de rehabilitación de la curación.[16]

Entre estos métodos están la terapia cognitivo-conductual, la distracción, técnicas de relajación, realidad virtual e hipnosis.[2]

Correspondencia

Dra. Lizzette Hinojosa González

Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”

Correo electrónico: **lizhinojosago@gmail.com**

Referencias bibliográficas

1. Larrea AB, Ávila ÁM, Raddatz MC. Manejo del dolor en pacientes quemados. Rev Chil Anest. 2015;44(1):78-95. Disponible en: http://dx.doi.org/10.25237/revchilanestv44n01.08

2. Bittner E. Cuidados agudos y anestésicos del paciente quemado. En: Miller. España: Elsevier; 2021. p. 2765-2771.

3. White J. Severe burn injury induces a characteristic activation of extracellular signal-regulated kinase 1/2 in spinal dorsal horn neurons. Eur J Pain. 2012;15:683-690.

4. Klifto K. Prevalence and associated predictors for patients developing chronic neuropathic pain following burns. Burns Trauma. 2020;8:1-7.

5. Klifto K, Hultman CS. Pain management in burn patients: pharmacologic management of acute and chronic pain. Clin Plast Surg. 2024;51(2):267-301.

6. Analgesia multimodal en el paciente crítico. Rev Chil Anest. 2023;52(2):177-192.

7. Bittner EA, Shank E, Woodson L, Martyn JA. Acute and perioperative care of the burn-injured patient. Anesthesiology. 2015;122:448-464.

8. Wang S, Zhang L, Ma Y. Nociceptive behavior following hindpaw burn injury in young rats: response to systemic morphine. Pain Med. 2011;12:87-98.

9. Cancio LC, Cuenca PB, Walker SC, Shepherd JM. Total intravenous anesthesia for major burn surgery. J Burn Care Res. 2013;3:108-114.

10. Stojanović M, Marinković M, Miličić B, Stojičić M, Jović M, Jovanović M, et al. The role of ketamine as a component of multimodal analgesia in burns: a retrospective observational study. J Clin Med. 2024;13(3). Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/jcm13030764

11. Zhao X, Li X, Guo H, Liu P, Ma M, Wang Y. Resolvin D1 attenuates mechanical allodynia after burn injury: involvement of spinal glia, p38 mitogen-activated protein kinase, and brain-derived neurotrophic factor/tropomyosin-related kinase B signaling. Mol Pain. 2023;19:17448069231159970. doi: 10.1177/17448069231159970.

12. Green D. Central activation of TRPV1 and TRPA1 by novel endogenous agonists contributes to mechanical and thermal allodynia after burn injury. Mol Pain. 2016;12:1-9.

13. Yin K. Transcriptomic and behavioural characterisation of a mouse model of burn pain identify the cholecystokinin 2 receptor as an analgesic target. Mol Pain. 2016;12:1-13.

14. Grunzweig K, Kumar A, Son J. Regional anesthetic blocks for donor site pain in burn patients: a meta-analysis on efficacy, outcomes, and cost. J Burn Care Res. 2020;28(4):222-231.

15. Van Loey NE. Catastrophizing, pain and traumatic stress symptoms following burns: a prospective study. Eur J Pain. 2018;22(6):1151-1159.

16. Rowe G, Allahham AM, Dale H, Rurak B. Neurorehabilitation and neural repair. Neurorehabil Neural Repair. 2024;38(1):62-72.

Correlación de ansiedad preoperatoria con la intensidad de dolor postoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general en cirugías abdominales

Díaz-Hernández Erick,[1] Nepomuceno-Severiano Yael,[1] Rascón-Martínez Dulce M.[1]

1. Departamento de Anestesiología. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Resumen

La ansiedad preoperatoria es un factor crucial que puede influir significativamente en la experiencia del dolor postoperatorio, el objetivo de este estudio fue describir la correlación entre el grado de ansiedad preoperatoria y el dolor postoperatorio en pacientes programados a cirugía e identificar la frecuencia y graduación de ansiedad preoperatoria. Se realizó un estudio de cohorte observacional, analítico, prospectivo y transversal que incluyó a 101 pacientes, programados a diversos tipos de cirugía, que requirieron anestesia general. Se evaluaron los niveles de ansiedad antes de la cirugía mediante el cuestionario APAIS y el dolor postquirúrgico. El 73.3% presentó ansiedad leve. El abordaje quirúrgico más frecuente fue el abierto en 68.3%. Se encontró una correlación no lineal significativa entre ansiedad medida por APAIS y dolor postquirúrgico. No se encontró asociación entre el nivel de ansiedad y la analgesia de rescate. Empleando la escala de APAIS la prevalencia de ansiedad en esta muestra se reportó en 26.7% y 73.3% para el grado moderado y leve respectivamente. No se encontró una correlación sólida entre el nivel de ansiedad medida por APAIS y el reporte del dolor postquirúrgico inmediato, así como inconsistencias en la correlación de ansiedad y el uso de medicación de rescate en UCPA. La necesidad de rescate analgésico en el postoperatorio fue más frecuente en pacientes con ansiedad moderada.

Historia de la cirugía y la anestesia

Desde las culturas antiguas hasta la medicina moderna, los métodos para preservar la salud han evolucionado significativamente. Las antiguas civilizaciones como la china, egipcia y mesopotámica utilizaban métodos mágico-religiosos, pero con la llegada de la medicina científica en Grecia, se comenzaron a desarrollar ideas más elaboradas sobre el origen de las enfermedades. Galeno, alrededor del 100 a. C., cuestionó la participación de los dioses en estos procesos.[1] La invención del microscopio en el siglo XVII y la teoría microbiana de Louis Pasteur en 1859 identificaron agentes causales de enfermedades.[2] El descubrimiento de la penicilina en 1940 permitió tratamientos médicos dirigidos y destacó la necesidad de intervenciones quirúrgicas.[3] Inicialmente, los cirujanos no gozaban de prestigio,[4] pero los avances en anatomía y el desarrollo de anestésicos, como el opio y el éter, consolidaron la cirugía y la anestesia como elementos cruciales del tratamiento médico.[5] Solamente en 2012, se realizaron aproximadamente 3129 millones de operaciones en 66 países.[6] Sabemos que la cirugía y la anestesia están indisolublemente ligadas al dolor.

Definición y relevancia de dolor postoperatorio

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor *(International Association for the Study of Pain, IASP)* define el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial.[7] El dolor postoperatorio es uno de los más frecuentes, considerado un fenómeno multidimensional dependiente de interacciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales. Los estímulos son detectados por nociceptores especializados y transportados por fibras de conducción que activan neuronas en la médula espinal, desde donde viajan al tálamo para su integración y respuesta.[8]

Impacto de la ansiedad preoperatoria

Aunque estos mecanismos están bien descritos, existen factores aún en estudio, como la ansiedad en el perioperatorio. El estado psicológico previo a una cirugía impacta la convalecencia y recuperación postoperatoria. La ansiedad preoperatoria, definida como un sentimiento desagradable de temor ante un peligro amenazante,[9] es mayor en el preoperatorio inmediato debido a miedos como el desconocido, el dolor, la manipulación corporal y la posibilidad de morir o no despertar de la anestesia.[10]

En México, la prevalencia de ansiedad preoperatoria varía del 25% al 100% en pacientes sometidos a un primer evento quirúrgico-anestésico.[11] Estudios han identificado factores predisponentes, como mayor nivel educativo, anestesia regional, cirugías ginecológicas, cardíacas, neurocirugías, estado civil (soltero, viudo, divorciado), primer evento quirúrgico, edad menor a 65 años y diagnóstico de enfermedad maligna.[12, 13, 14, 15, 16] Otros factores controversiales incluyen el sexo y nivel de escolaridad,[17] mientras que factores como cirugías reconstructivas, otorrinolaringológicas y una buena experiencia previa pueden reducir la ansiedad.[18] Adicionalmente, está documentada la coexistencia de dolor y depresión y esto se explica por vías neurobiológicas comunes que involucran neurotransmisores como la sustancia P, GABA, glutamato, dopamina, serotonina y norepinefrina.[19] La ansiedad también se relaciona con disfunciones en la producción de opioides endógenos, afectando la percepción del dolor.[20] La ansiedad preoperatoria puede requerir dosis analgésicas mayores y un cuidado perioperatorio más riguroso.

Herramientas de evaluación de la ansiedad

Para evaluar la ansiedad preoperatoria, se han desarrollado diversas herramientas, siendo el Inventario de Rasgo y Estado de Ansiedad (STAI, por sus siglas en inglés) una de las más utilizadas.[21] Esta evaluación mide dos dimensiones de la ansiedad: rasgo y estado. Sin embargo, debido a su longitud, no es completamente práctica en el contexto prequirúrgico. Alternativamente, la Escala de Información y Ansiedad Preoperatoria de Ámsterdam (APAIS, por sus siglas en inglés) es más breve y específica, validada en diversas poblaciones y con un tiempo de implementación de alrededor de 2 minutos.[22] La APAIS consta de seis preguntas que exploran la ansiedad preoperatoria y la necesidad de información, con puntajes que indican niveles de ansiedad y necesidad de información. Validada al español en el 2017, esta herramienta ha demostrado ser válida y fiable para medir la ansiedad preoperatoria en pacientes quirúrgicos.[23]

Estudios han demostrado que la ansiedad preoperatoria es un predictor significativo de la intensidad del dolor agudo postoperatorio, y cualquier intervención para reducir esta ansiedad mejora la calidad de atención y evolución de los pacientes. El objetivo del estudio fue correlacionar la escala APAIS en población quirúrgica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) para medir el grado de ansiedad preoperatoria y correlacionar los valores obtenidos con la intensidad del dolor postoperatorio reportado.

Materiales y métodos

Se realizo un estudio observacional tipo encuesta con una cohorte prospectiva para describir como variable de desenlace primaria, si existe una correlación positiva entre el grado de ansiedad preoperatoria evaluada con la escala de APAIS y el grado de dolor postoperatorio en población quirúrgica de nuestro hospital. El muestreo fue no probabilístico a conveniencia del investigador e incluyó a todos los pacientes hombres y mujeres entre 18 a 65 años que se encontraban programados para cirugía abdominal, de colon y recto, electiva y de urgencia relativa, abierta o laparoscópica, clasificados con ASA 1, 2 y 3 que requirieron la administración de anestesia general. Se excluyeron pacientes hemodinámicamente inestables, pacientes que no dieron su consentimiento por razones como: estar

demasiado enfermo o cansado, o bien, que no les fue posible comunicarse por razones de sordera / deterioro cognitivo, pacientes con anestesia regional agregada (anestesia combinada) pacientes que ingresaron a UCI en el postoperatorio, que no autorizaron el uso de sus datos, que retiraron el consentimiento informado y pacientes con perdida en el seguimiento.

Procedimientos: este estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con el número de registro institucional R-202. Se seleccionaron pacientes de la programación diaria de cirugía que cumplían con los criterios de inclusión previamente establecidos.
La revisión de los expedientes clínicos de los pacientes permitió recolectar datos demográficos y clínicos, tales como edad, género, escolaridad, estado civil, comorbilidades, tratamientos actuales, alergias, cirugías y anestesias previas, peso y talla. La noche anterior al procedimiento anestésico, se realizó una visita rutinaria a las 19 horas en la cama del paciente para explicar detalladamente el procedimiento anestésico propuesto, junto con sus riesgos y beneficios. Se invitó a los pacientes a participar en el estudio y, tras aceptar, firmaron el consentimiento informado. En ese momento se aplicó la escala APAIS, que es una herramienta de autoevaluación que los pacientes completaron en un tiempo estimado de 5 a 10 minutos, con asistencia disponible en caso necesario.

La escala APAIS consta de seis ítems en formato Likert que evalúan el miedo a la anestesia, el miedo al procedimiento y la necesidad de información, con un punto de corte de 11 puntos para identificar a los pacientes que requieren atención especializada. En los casos en que se detectó un puntaje elevado (superior a 11), se realizó una entrevista más detallada para abordar las áreas de mayor preocupación del paciente. Si el puntaje de ansiedad era superior a 15 y no existían contraindicaciones, se consideraba la premedicación con benzodiazepinas (bromazepam, lorazepam o alprazolam), según la disponibilidad y la dosis ansiolítica adecuada. Esta información se documentó tanto en el expediente clínico como en la hoja de recolección de datos para su análisis posterior. Terminada la cirugía y durante su estancia en recuperación 1 hora posterior de egresado del quirófano, se realizó una segunda encuesta para valorar el grado de dolor mediante la escala de ENA y la escala descriptiva de dolor. En el análisis final se estratificó los grupos para parearlos por tipos de cirugía, si ésta fue abierta o laparoscópica y las medicaciones empleadas durante el pre–, trans- y a la primera hora del postoperatorio. También se registró la cantidad de rescates analgésicos durante la primera hora de recuperación en caso de dolor intenso.

Tamaño de la muestra: Para determinar el tamaño de la muestra necesario para nuestro estudio, utilizamos una fórmula estadística comúnmente empleada para la estimación de proporciones en poblaciones y se estimaron 81 pacientes más un 20% por posibles pérdidas. Esta fórmula nos permitió calcular el número de sujetos requeridos para obtener resultados estadísticamente significativos, considerando un nivel de confianza del 95% y una precisión del ±10%. Basándonos en un estudio previo sobre la prevalencia del dolor agudo postoperatorio en cirugías abdominales, se determinó que aproximadamente el 70% de los pacientes experimentan dolor significativo durante el reposo y el movimiento postoperatorio. Este valor (p= 0.70) se utilizó como la proporción esperada en la fórmula de cálculo de la muestra.

Análisis estadístico: Los datos recopilados en las variables de estudio fueron tanto cuantitativos como cualitativos. Los datos cuantitativos continuos, se expresaron como media y desviación estándar (DE) cuando su distribución fue normal y como mediana y percentil si la distribución no era normal. La comparación de datos continuos se realizó con la prueba t cuando su distribución fue normal y con la prueba U de Mann-Whitney cuando no se distribuyeron normalmente. Para determinar la fuerza de la asociación se realizó correlación entre variables. Para los datos ordinales o escalares no paramétricos se usó la correlación de Spearman. El análisis de los datos se realizó con el programa STATA versión 17. La diferencia se consideró significativa si el valor $p< 0.05$.

Resultados: En total, se incluyeron 101 pacientes sometidos a anestesia general para cirugía abdominal (Tabla 1). El 63.4% (n=64) fueron mujeres, con un promedio de edad de 48.62 ± 11.86 años para ambos sexos. La mayoría; 52.5% (*n*= 53) cursaron la educación secundaria. Dentro de las características generales de la población, el 81.2% (*n*= 82), no presento alergias, la media del índice de masa corporal fue de 27.02 ± 5.7 kg/m2 y 37.6% (*n*= 38) padecían hipertensión arterial sistémica.

Tabla 1. Características clínico-demográficas de los pacientes sometidos a anestesia general

Pacientes (n)	101
Sexo (n,%)	37 (36.6%)
Hombre	64 (63.4%)
Mujer	48.62 ± 11.86
Edad (años) (X ± DE)	
Comorbilidades (n, %)	
Ninguna	50 (49.5%)
HAS	38 (37.6%)
Alteraciones afectivas	5 (5%)
ER sin diálisis + HAS	3 (3%)
ER con diálisis + HAS	2 (2%)
HAS + EC, IAM, EVC	1 (1%)
HAS + Alteraciones afectivas	2 (2%)
ASA (n, %)	
I	0
II	50 (49.5%)
III	51 (50.5%)
Ansiedad medida por APAIS (n, %)	
Leve	74 (73.3%)
Moderada	27 (26.7%)
Severa	0
Necesidad de información escala APAIS (n, %)	
Alta necesidad	48 (47.5%)
Baja necesidad	53 (52.5%)
Tipo de abordaje (n, %)	
Abierto	69 (68.3%)
Laparoscópico	32 (31.7%)
Analgesia durante la cirugía (n, %)	
AINE + Fentanilo	89 (88.1%)
AINE + Fentanilo + Tramadol	12 (11.9%)
Tipo de abordaje quirúgico (n, %)	14 (13.86%)
Abordaje abierto	9 (8.91%)
Abordaje laparoscópico	5 (4.95%)
Analgesia de rescate en UCPA (n, %)	
AINE	4 (29%)
AINE + Tramadol	3 (21%)
Tramadol	7 (50%)
Dolor postquirúrgico en UCPA (n, %)	
Leve	91 (90.1%)
Moderado	6 (5.9%)
Severo	4 (4%)

Los resultados se muestran en frecuencias y porcentajes y medias con DE: Desviación Estándar.
HAS: Hipertensión arterial sistémica. ER: Enfermedad Renal. EC: Enfermedad coronaria, IAM: Infarto Agudo al Miocardio, EVC: Evento vascular cerebral. UCPA: Unidad de cuidados post-anestésicos.

El 73.3% (*n*= 74) presentó ansiedad leve medida por la escala APAIS, en donde, poco más de la mitad de la muestra demandaba una necesidad de información 52.5% (*n*= 53). La cirugía abdominal, tuvo una mediana de duración de 120 minutos (rango IQmins = Q1-Q3 = 90-200, respectivamente).

El abordaje quirúrgico más frecuente fue el abordaje abierto en el 68.3% (*n*= 69) de los casos. Los medicamentos analgésicos empleados con mayor frecuencia durante la cirugía fueron la combinación de AINEs más fentanilo (88.1%). Solamente el 13.9% (*n*= 14) del total de pacientes intervenidos tuvieron necesidad de medicación de rescate durante su estancia en UCPA, de ellos, el 64.2% (*n*= 9) se efectuaron mediante abordaje abierto y el 35.7% (*n*= 5) se efectuaron mediante abordaje laparoscópico.

En este grupo de pacientes se utilizaron 17 rescates en total, de ellos, el 64.7% (*n*= 11) de los rescates se administraron en pacientes con abordaje abierto y 35.3% (*n*= 6) en pacientes con abordaje laparoscópico. Posterior a la cirugía y durante la estancia de los pacientes en la Unidad de Cuidados Post-anestésicos, la mayoría presentó dolor leve 90.1% (*n*= 91) ***(Tabla 1)***.

Se encontró una correlación no lineal y débil significativa entre la ansiedad medida por la escala APAIS y el dolor postquirúrgico en la UCPA (rS:-0.2; *p*= 0.036) ***(Tabla 2)***.

Tabla 2. Correlación entre Ansiedad por medio de escala APAIS vs Dolor postquirúrgico en UCPA

	Dolor postquirúrgico		
Ansiedad	Leve	Moderado	Severo
Leve	63.3% (n=64)	5.94% (n=6)	5.94% (n=6)
Moderado	26.7% (n=27)	0% (n=0)	0% (n=0)

Los resultados se muestran en frecuencias.
Prueba de correlación de Spearman (Rho de Spearman):
rS= -0.2; *p*= 0.036.

Se encontró una correlación fuerte pero no significativa entre el nivel de ansiedad y el uso de analgesia de rescate durante la estancia en UCPA (rS=0.87; p=0.890) ***(Tabla 3)***, no se encontró asociación entre la necesidad de información vs. el dolor postquirúrgico (*p*= 0.190) ***(Tabla 4)***.

Tabla 3. Correlación entre Ansiedad por medio de escala APAIS vs Uso de medicación de rescate en UCPA

	Medicación de rescate	
Ansiedad	Sí	No
Leve	1.98% (n=2)	71.28% (n=72)
Moderado	11.88% (n=12)	14.85% (n=15)

Los resultados se muestran en frecuencias.

Prueba de correlación de Spearman (Rho de Spearman):
rS= 0.87; p= 0.890.

Tabla 4. Asociación entre la necesidad de información por escala APAIS vs el dolor posquirúrgico reportado en UCPA

		Dolor postquirúrgico		
		Leve	Moderado	Severo
Necesidad de información por APAIS	Baja necesidad de información	40.59% (n=41)	4.95% (n=5)	1.98% (n=2)
	Alta necesidad de información	49.50% (n=50)	0.99% (n=1)	1.98% (n=2)

Los resultados se muestran en frecuencias. UCPA: Unidad de cuidados post-anestésicos.
Prueba de asociación con chi cuadrada, p= 0.190.

Discusión:

Es evidente que el estado psicológico de un paciente que será sometido a un evento quirúrgico se ve influenciado por una gran cantidad de factores. Existen diferentes estudios que mencionan factores asociados al estado de ansiedad, que van desde las características demográficas como la edad y el sexo hasta el tipo de cirugía o, incluso, el haber o no, recibido información previa al evento quirúrgico;[15, 16] sin embargo, existen controversias en cuanto a los factores o características propias de los pacientes que se relacionan directa y significativamente con la presencia de ansiedad.
Se han descrito en diversas fuentes las bases neurofisiológicas mediante las cuales, un estado psicológico tendiente a la ansiedad influye de manera directa en el pre-acondicionamiento al dolor,[24] su percepción y modulación en el transanestésico, así como en el estado y recuperación del paciente en el postquirúrgico.[25] Por lo que, se vuelve una necesidad contar con una herramienta que permita identificar a estos pacientes de una forma práctica y significativa. En este estudio se usó una escala que requiere contestar solamente 4 preguntas para poder identificar y graduar el grado de ansiedad en un contexto pre-anestésico y mediante su aplicación se está documentando que la prevalencia de ansiedad es significativa, dado que se catalogó con la escala de APAIS como moderada o bien se obtuvo un puntaje mayor o igual a 11 en el 26.7% de la muestra, lo que concuerda con la bibliografía existente del 25% en el estudio de Hernández y cols.,[11] mientras que la prevalencia de ansiedad leve o con un puntaje menor o igual a 10 se encontró en el 73.3%, siendo importante destacar que, en general, el 100% de la muestra presentó algún grado de ansiedad, tal como se menciona en estudios de población mexicana del 100% reportado en el estudio de Ham-Armenta y cols.[12] En el presente estudio, el nivel de ansiedad no necesariamente se correspondió con el nivel de dolor reportado por el paciente dada la correlación no lineal significativa entre la ansiedad medida por el APAIS y el dolor posquirúrgico reportado en el área de recuperación o UCPA. Se pueden explicar estos resultados considerando las limitaciones del estudio. Al obtener correlación no lineal significativa entre ansiedad y dolor postquirúrgico, una correlación fuerte pero no significativa entre el nivel de ansiedad y la necesidad de medicación de rescate en UCPA y una no asociación entre necesidad de información y dolor postquirúrgico, podría hablarse de un tamaño de muestra insuficiente o probablemente por sesgos en la graduación de dolor postoperatorio. Un tamaño de muestra pequeño puede llevar a resultados no significativos, a pesar de una correlación fuerte observada. De forma adicional, la relación entre la ansiedad y el dolor postoperatorio puede ser no lineal debido a factores psicológicos y fisiológicos complejos que interactúan de maneras no directas. Las personas con diferentes niveles de ansiedad pueden tener umbrales de dolor diferentes, lo que podría influir en la percepción del dolor postquirúrgico, aquí también influyen sus mecanismos de afrontamiento. La necesidad de información podría simplemente no estar directamente relacionada con la percepción del dolor, sino más bien con la ansiedad o la satisfacción general del paciente. Algunos pacientes que reciben mucha información pueden experimentar una saturación que no necesariamente alivia el dolor, pero sí puede reducir la ansiedad. Lo que sí es bien sabido es que el estado emocional y psicológico general del paciente puede influir en cómo perciben el dolor y la ansiedad y que la educación preoperatoria y las estrategias de manejo del dolor pueden influir en los resultados observados en el postoperatorio.

Este estudio puede marcar la pauta para líneas de investigación futuras, gracias a él se corrobora que el estado de ansiedad es un componente indivisible en el paciente que será sometido a un evento quirúrgico sin importar sus factores demográficos o los relativos al evento quirúrgico per se, se ratificó que los abordajes laparoscópicos suelen presentar menor dolor y necesidad de medicación de rescate en el postoperatorio, se evidenció que los pacientes con ansiedad moderada suelen presentar mayor necesidad de medicamento analgésico de rescate en el postoperatorio frente a los pacientes con ansiedad leve. Por otra parte, aunque se pueda explicar la falta de asociación existente entre la necesidad de información y el dolor postoperatorio por la amplia variedad de factores

a considerar, tales como experiencias en eventos quirúrgico anestésicos previos, el tratarse de una primera hospitalización, el diagnóstico previo de malignidad, la probable influencia del nivel educativo, entre otros,[26] es importante mencionar que la escala de APAIS resultó una herramienta útil para identificar a este tipo de pacientes y gracias a ello se pudo brindar información cuando lo requerían, con influencia directa en su grado de bienestar y satisfacción en torno al evento anestésico quirúrgico. En el mismo tenor, debemos mencionar que la escala APAIS ayuda a identificar a los pacientes con importante nivel de ansiedad (puntaje mayor o igual a 15), los cuales podrían estar perdiendo el beneficio de la premedicación con ansiolíticos, debido a su falta de identificación e infrautilización con su demostrado efecto en la reducción de estrés, incluso minutos previos al ingreso a quirófano[27] y mejorando así su grado de satisfacción.[28]

La Escala de APAIS es útil para identificar y estratificar la ansiedad en pacientes en el contexto preanestésico-quirúrgico.[29]

Su implementación en la valoración preanestésica es práctica y facilitaría la adopción temprana de estrategias para el manejo del binomio ansiedad-dolor, mejorando la recuperación y el estado general del paciente tras la cirugía. Se propone que la sección para identificar a los pacientes con alta demanda de información en la escala de APAIS podría tener impacto en la satisfacción del paciente al resolver dicha necesidad, pero se requieren más estudios para validar esta propuesta.

Conclusión

Empleando la escala de APAIS se reportó en 73.7% y 26.7% de la muestra, ansiedad para el grado leve y moderado respectivamente. Sin embargo, en este estudio se encontró una correlación sólida entre el nivel de ansiedad medida por APAIS y el reporte del dolor postquirúrgico inmediato, así como inconsistencias en la correlación de ansiedad y el uso de medicación de rescate en UCPA. La necesidad de rescate analgésico en el postoperatorio fue más frecuente en pacientes con ansiedad moderada.

Correspondencia

Dra. Dulce María Rascón Martínez

Departamento de Anestesiología. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Correo electrónico: drarascon@hotmail.com

Referencias bibliográficas

1. Vergara Quintero MC, Tres concepciones históricas del proceso salud-enfermedad. Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 12, Enero - Diciembre 2007, págs. 41 – 50.

2. Belloso WH. Historia de los antibióticos. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2009;29(2):102–11.

3. Giraldo Hoyos, N. Historia de la penicilina: más allá de los héroes, una construcción social. IATREIA abril-junio 2021; Vol 34(2).

4. Chávez Guzmán. Médicos y medicinas en el mundo peninsular maya colonial y decimonónico. Península vol. VI, núm. 2 otoño de 2011.

5. Romero Reveron. Andreas Vesalius (1514-1564). Fundador de la Anatomía Humana Moderna. Int. J. Morphol, 25(4):847-850,2007.

6. Weiser, Haynes, Molina, Lipsitz, Esquivel, Uribe-Leitz, Gawande. Estimate of the global volume of surgery in 2012: an assessment supporting improved health outcomes. 2015 The Lancet, 385, S11.

7. Raja, Carr, Cohen, Finnerup, Flor, Gibson,Vader. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain. 2020 Pain, Publish Ahead of Print.

8. Cliford JW, Salter WM. Neuronal plasticity: Increasing the gain in pain. Science 2000;288:1765

9. Alvarez Bobadilla. Ansiedad: evaluación, diagnóstico e intervención preoperatoria. Anestesia en el Paciente Con Alto Riesgo Perioperatorio RevMexAnest Vol. 37. Supl. 1 Abril-Junio 2014 pp S152-S154.

10. Alonso J. Programa de preparación psicológica en Cirugía Infantil programada. Revista Profesional Española de Terapia Cognitivo Conductual 2005:56-70.

11. Hernández-Hernández AI, López-Bascope AJ, Guzmán Sánchez JA. Nivel de ansiedad e información preoperatoria en pacientes programados para cirugía. Un estudio transversal descriptivo. Acta Med 2016; 14 (1): 16.

12. Ham-Armenta KO, Pardo-Morales RV. Ansiedad preoperatoria. Arch Inv Mat Inf 2014; 6 (2): 79-84.

13. López-Graciano, Sillas-González, Álvarez Jiménez, Rivas-Ubaldo. Nivel de ansiedad preoperatoria en pacientes programados para cirugía. Med Int Méx. 2021; 37 (3): 324-334.

14. Doñate-Marín M, Litago-Cortés A, Monge-Sanz Y, MartínezSerrano R. Aspectos de la información preoperatoria relacionada con la ansiedad del paciente programado para cirugía. Enfermería Global 2015; 14 (37): 1-11.

15. Navarro-García MN, Marín-Fernández B, de Carlos-Alegre V, Martínez-Oroz A, et al. Trastornos del ánimo preoperatorios en cirugía cardiaca: factores de riesgo y morbilidad postoperatoria en la unidad de cuidados intensivos. Rev Esp Cardiol 2011; 64 (11): 1005-1010.

16. Contrada RJ, Boulifard DA, Hekler EB, Idler EL, et al. Psychosocial factors in heart surgery: presurgical vulnerability and postsurgical recovery. Health Psychol 2008; 27 (3): 309-319.

17. Johnson J, Stewart DE. DSM-V: toward a gender sensitive approach to psychiatric diagnosis. Arch Womens Ment Health 2010; 13 (1): 17-19.

18. Mavridou P, Dimitriou V, Manataki A, Arnaoutoglou E, et al. Patient's anxiety and fear of anesthesia: effect of gender, age, education, and previous experience of anesthesia. A survey of 400 patients. J Anesth 2013; 27 (1): 104-108.

19. Rijavec N, Grubic VN. Depression and Pain: Often together but still a clinical challenge – a review. Psychiatria Danubina. 2012;24(4):346-352.

20. Ossipov MH, Dussor GO, Porreca F. Central modulation of pain. J Clin Invest. 2010;120(11):3779- 3787.

21. A. Guillén-Riquelme, G. Buela-Casal. Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI). Psicothema, 23 (2011), pp. 510-515.

22. Moerman, van Dam, Muller, and Oosting. The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS). The International Anesthesia Research Society. Anesth Analg 1996;82:445-51.

23. Vergara-R M, Morales-Asencio JM, Morales-Fernández A, Canca-Sanchez JC, Rivas-Ruiz F, Reinaldo-Lapuerta JA. Validation of the Spanish version of the Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS). Health Qual Life Outcomes. 2017 Jun 7;15(1):120.

24. Kagan I, Bar-Tal Y. The effect of preoperative uncertainty and anxiety on short-term recovery after elective arthroplasty. J Clin Nurs 2008; 17: 579-83.

25. Rosa-Díaz J y cols. Dolor postoperatorio y analgesia multimodal preventiva. RevMexAnest. Artículo de revisión Vol. 37. No. 1 Enero-Marzo 2014 pp 18-26.

26. Badner NH, Nielson WR, Munk S, et al. Preoperative anxiety: detection and contributing factors. Can J Anaesth 1990;37:444-7.

27. Ruiz Mora, I. D.; Orozco, F.; Illera Rivera, D. Alprazolam y Clonidina para la premedicación Oral en pacientes adultos sometidos a anestesia general inhalada. Rev. Fac. Cienc. Salud Univ. Cauca 2009, 11, 9-18.

28. Carroll JK, Cullinan E, Clarke L, Davis NF. The role of anxiolytic premedication in reducing preoperative anxiety. Br J Nurs. 2012 Apr 26-May 9;21(8):479-83.

29. Celik, F., Edipoglu, I.S. Evaluation of preoperative anxiety and fear of anesthesia using APAIS score. Eur J Med Res 23, 41 (2018).

A propósito de la lumbalgia: abordaje diagnóstico y terapéutico

Martínez-Zúñiga J. Pedro[1], Trejo-Castro Carina[1], Montero-Arias María D.[1]

1. Clínica Séneca de atención en dolor y cuidados paliativos.

Epidemiología

Para el año 2020, el número de casos de lumbalgia se estimó en 610 millones de personas alrededor del mundo. La prevalencia global estandarizada por edad para ese mismo año fue de 7460 casos por 100,000 habitantes. La lumbalgia sigue siendo la principal causa que contribuye de los años vividos con discapacidad. Se proyecta que para el año 2050, habrá más de 800 millones de personas viviendo con dolor de espalda. Las tasas de prevalencia son mayores en mujeres que en hombres en todos los grupos etarios y la diferencia es incluso más marcada conforme avanza la edad ***(Figura 1)***.[1] Esta tendencia ya se había estado observando en distintos países desde la primera década de este milenio.[2]

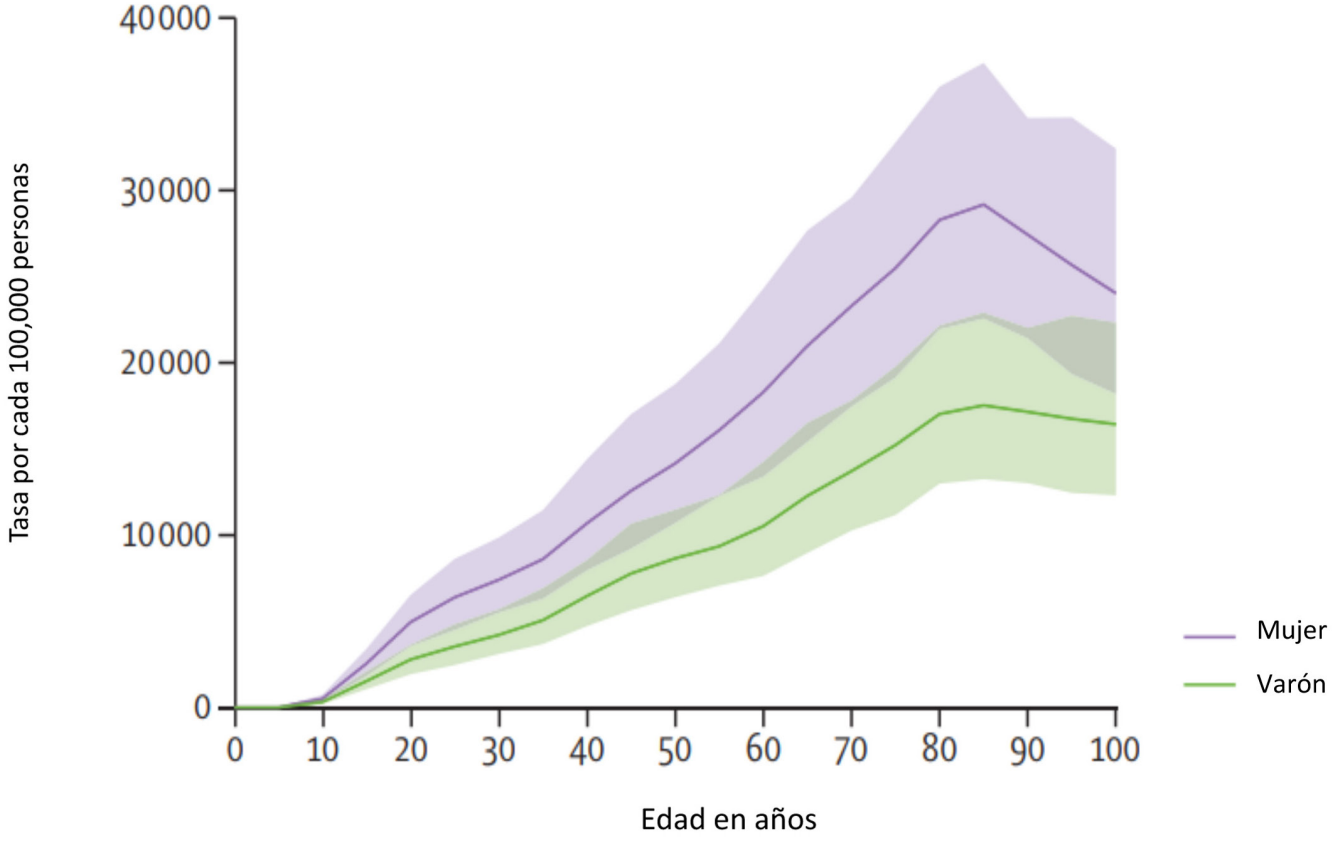


Figura 1. Prevalencia global de lumbalgia de acuerdo con el sexo para el 2020. Modificado de Ferreira, *et al.*[1]

Se observa que la prevalencia observada varía no sólo en función de la edad, lo cual también se ejemplifica en la figura 1 y es confirmado en publicaciones como la de Souza *et al.*, quienes, a través de una revisión sistemática que contemplaba como criterio de inclusión personas mayores de 60 años, encontraron que la prevalencia varía entre el 21.7 y el 75% y que era mayor en países desarrollados tales como Canadá, Estados Unidos, Suecia, China y Japón, donde la misma siempre se reportó una cifra mayor al 32%.[3] Lo anterior coincide con el reporte del GBD 2021 (GBD),[1] en donde también se encontró relación entre el nivel de desarrollo de los países y este cuadro.

Como es de esperarse, la actividad laboral tiene también impacto en el desarrollo de esta condición y por lo tanto en su epidemiología, siendo las labores de la industria aeroespacial, la milicia, los conductores profesionales y la atención de enfermería, las que se asocian a tasas que oscilan desde el 35 hasta 94%.[4,6]

La lumbalgia en México, al igual que el resto del mundo representa un problema de salud pública, teniendo estadísticas muy diversas por problemas en reporte y generación de estadísticas en México.[3] En el Hospital Central Militar según las estadísticas del anuario representa la primera causa de consulta desde el 2015 de la clínica del dolor; llegando a representar hasta el 60% de la consulta de usuarios de la Clínica del Dolor del Hospital Central Militar.[7,8]

Recuento Anatómico

La columna lumbar, al igual que el resto de la columna vertebral, se divide en varias estructuras distintas: una columna anterior compuesta por cuerpos vertebrales y discos intervertebrales, una columna media que alberga estructuras nerviosas envueltas en membranas meníngeas y un arco óseo formado por pedículos, procesos transversos y láminas. En una columna vertebral normal, esta columna media conforma un canal vertebral que aloja los nervios espinales y los vasos sanguíneos, con forámenes a ambos lados para su salida. La columna posterior está constituida por facetas, procesos espinosos y ligamentos que mantienen la integridad estructural.[9,11] Las articulaciones facetarias, también conocidas como zigoapofisarias, son articulaciones del tipo diartroidal, con superficies cartilaginosas que disminuyen la fricción, facilitan el movimiento y tienen la función de conectar las vértebras adyacentes en su porción posterior. Poseen una membrana sinovial ricamente inervada y vascularizada, una superficie de cartílago hialino y pueden contener de 1-1.5 mL de líquido sinovial en su interior. Cada vértebra lumbar tiene un proceso articular superior y otro inferior. El proceso articular superior se origina en la vértebra inferior de la articulación y se encuentra en posición posterior y lateral. Por otro lado, el proceso articular inferior nace de la vértebra superior y se ubica en posición anterior y medial. En el proceso articular superior, hay una prominencia ósea llamada proceso mamilar, mientras que, en el proceso transversal, en su parte medial, existe otra prominencia ósea denominada proceso accesorio. Ambas prominencias óseas están conectadas por el ligamento mamilar-accesorio, formando un túnel superior y medial al proceso transverso. La inervación sensitiva está dada por la rama medial, del ramo posterior espinal que, en dirección caudal, esta rama pasa junto al hueso a través del túnel formado por el ligamento mamilar-accesorio. Durante su trayecto, origina una rama ascendente que inerva la parte inferior de la articulación y luego continúa hacia abajo para inervar la porción superior de la articulación facetaria. Es decir que recibe una inervación compleja que proviene tanto de su propio nivel como del nivel inmediatamente superior, incluso de dos niveles superiores. Los discos intervertebrales son estructuras fibrocartilaginosas que se encuentran entre las vértebras. Está compuesto por el núcleo pulposo, un anillo fibroso y los platillos intervertebrales. El anillo fibroso rodea al núcleo pulposos y se agranda proporcionalmente mientras que el núcleo se vuelve más pequeño con el paso de la edad. La principal función del disco es absorción de impactos. Los discos constituyen cerca del 25% de la longitud de la columna.[12,14]

Fisiopatología

El origen de la lumbalgia puede ser multifactorial. La lumbalgia no específica, se define como dolor axial no irradiado sin signos de una condición subyacente (de lo contrario sería específica acorde al origen de esta). Implica una causa anatomopatológica desconocida, por lo tanto, se considera un síntoma no una enfermedad, a menos que se cronifique. Cuando ya se involucran las raíces nerviosas lumbosacras con los subsecuentes síntomas irradiados y dependiendo de la severidad de la compresión, sea puramente mecánica o acompañada de inflamación, los pacientes experimentan dolor, entumecimiento, parestesias, debilidad y alteraciones en la marcha, de acuerdo con los dermatomos y miotomos afectados. Una de las

principales causas es que el disco intervertebral experimenta desecación y posterior fibrosis por causa degenerativa, lo que deriva en el desarrollo de fisuras y desgarros. Esto incrementa el riesgo de herniación y de que el contenido del disco protruya más allá del espacio confinado para el mismo. El ligamento longitudinal posterior es más fuerte que el medial y el anillo fibroso posterolateral puede, en caso de alteración, soportar una carga desproporcionada, lo que explica la causa de que la mayoría de las hernias discales ocurran en este sitio afectando el canal central y los recesos laterales. En la región lumbosacra los discos herniados característicamente comprimen el nervio que sale del receso lateral hacia el foramen inferior.[15,16] Las facetas adquieren un rol más trascendente respecto al soporte de la carga axial conforme se degenera el disco además de tener tendencia a desarrollar cambios degenerativos como la osteoartrosis al tratarse de una articulación. Cuando este es el origen del dolor, suele referirse de una manera más localizada que no sigue el trayecto dermatomérico. Los músculos de la espalda permiten la postura, el movimiento y por ende la función de esta. El dolor puede secundario a alteración de estas estructuras, que comprenden también a la fascia que las recubre, puede ser causado tanto por la atrofia como por el incremento en la actividad (uso excesivo, ergonomía inapropiada, lesiones por estiramiento y desgarros, espasmo, etc.). La patología muscular es frecuentemente subestimada y excluida como la causa del diagnóstico, lo que conduce frecuentemente a la solicitud de estudios innecesarios y manejo terapéutico inapropiado que muchas veces es ineficaz.[17]

Abordaje Diagnóstico

La piedra angular del abordaje de la lumbalgia sigue siendo la historia clínica y la exploración física, crucial para identificar banderas (rojas o amarillas), ya que, en la mayoría de las guías de manejo de dolor lumbar, la identificación de estas características, ilustran sobre los siguientes pasos diagnósticos a seguir (Tabla 1).

Banderas rojas	Banderas amarillas
Problemas médicos que no debe retrasarse el diagnóstico y la referencia a especialista apropiado.	Presencia de síntomas psicológicos o de desadaptación al medio.
• Cáncer • Infección en zona lumbar • Fractura de columna lumbar • Síndrome de Cauda Equina • Déficit neurológico de miembros pélvicos • Deformidad estructural de columna lumbar importante • Enfermedad orgánica que afecte columna lumbar • VIH • Presencia de isquemia de miembros pélvicos	• Baja autoestima • Datos de catastrofismo • Cognición desadaptiva • Ansiedad/ depresión • Entorno legal deficiente • Ganancia secundaria • Red de Apoyo familiar deficiente • Red de Apoyo social deficiente • Creencias religiosas desadaptativas

Figura 1. Sistema de Banderas para valorar la gravedad del dolor lumbar.

Un predictor de sensibilización central incluye características como trastornos de adaptación psicológica y sensibilización emocional-cognitiva, que modulan la percepción del dolor a través de la facilitación o inhibición de las vías del dolor descendentes. Por lo tanto, factores como: la hipervigilancia al dolor, la ansiedad, la depresión, el catastrofismo y la somatización deben ser cuidadosamente evaluados.[14,15]

En el contexto de la lumbalgia aguda sin banderas rojas, generalmente no se requieren estudios de imagen. Incluso en presencia de ciertas banderas rojas, se recomienda tratamiento por al menos seis semanas antes de realizar estudios de imagen. Ya que se han encontrado alteraciones de imagen como degeneración y espondilolistesis entre un 40 y 50% de pacientes asintomáticos, mientras que en muchos pacientes con lumbalgia no se encuentran anomalías radiológicas[16].

En una resonancia magnética con protocolo T2 el hallazgo de una zona de alta intensidad indica degeneración discal, por lo que podría ser un indicador físico para el diagnóstico de lumbalgia discogénica.[17] Empleando la secuencia T2 panorámica permite incrementar hasta un 50% más los hallazgos como enfermedades degenerativas predominando las hernias discales.[18,19]

Abordaje Terapéutico

De acuerdo con la revisión realizada, en caso de ausencia de banderas rojas y como ya se mencionó, bajo ciertas condiciones en caso de la presencia de banderas amarillas, el tratamiento inicialmente debe ser conservador con las siguientes opciones de tratamiento: fisioterapia, tratamiento médico y lo más importante la modificación del estilo de vida tratando de disminuir los factores condicionantes de la lumbalgia.

La fisioterapia consiste en una actividad física planificada o estructurada destinada a mejorar o mantener uno o varios aspectos del estado físico. Diversos profesionales sanitarios ofrecen esta intervención, que suele recomendarse a las personas con dolor lumbar. El objetivo del tratamiento con ejercicios es mejorar el estado físico, la flexibilidad, la estabilidad y la coordinación. También podría centrarse en el entrenamiento de músculos específicos.[20]

Respecto a las opciones farmacológicas, siendo principalmente usados los analgésicos no esteroideos, miorrelajantes y en ocasiones fármacos del tipo gabapentinoides, según las características del tipo más prevalente de dolor. Sin embargo, si este se cronifica o no es posible lograr una reducción significativa de la intensidad a través de estos, puede llegar a recurrirse a analgésicos opioides (de preferencia de mecanismo de acción dual y por el menor tiempo posible), antidepresivos y anticonvulsivantes.

En caso de que tras 6 semanas de tratamiento inicial la presencia de dolor persistiese y no se lograse mejoría de por lo menos 50%, se iniciará apoyo con alguna técnica intervencionista menor, sea terapia neural,[21] proloterapia,[22] aplicación del bloqueo de ramos mediales ecoguiado, infiltración de articulación sacroilíaca y/o bloqueo de nervios cluneales superiores.[23] El tratamiento intervencionista avanzado debe ser realizado por médicos algólogos, ortopedistas o neurocirujanos con entrenamiento en estas técnicas. Se destacan las más comúnmente necesitadas: bloqueo y/o ablación de articulación facetaria lumbar, bloqueo y ablación de ramos posteromediales lumbares, infiltración y/o denervación de articulación sacroilíaca, bloqueo foraminal, "adherensiolisis" epidural con técnica de Racz, sólo por mencionar algunas.

Como conclusión, dada la alta prevalencia de esta patología desde la edad en la que se considera al individuo como económicamente activo (e incluso en algunos nichos de población a edades más tempranas, como lo son los deportistas de alto rendimiento) y considerando además el incremento de la misma en edades más avanzadas, es indispensable conocer más y mejor sobre el dolor lumbar. Esto debe ocurrir desde los niveles primarios de atención para que sea reconocido, abordado y tratado correctamente y así mejorar la calidad de vida de cada persona que lo padece sino además disminuir la carga asistencial que representa.

Referencias bibliográficas

1. Ferreira ML, de Luca K, Haile LM, Steinmetz JD, Culbreth GT, Cross M et al.. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. The Lancet Rheumatology. 2023;5:e316-e29.

2. Bento TP, Genebra CV, Maciel NM, Cornelio GP, Almeida SF, De Vitta A, Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders?, Braz J Phys Ther,, 2020; 24(1), 79-87.

3. Souza IMB, Sakaguchi TF, Yuan SLK, Matsutani LA, Espí´rito-Santo AS, Pereira CAB, et al.. Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. Clinics. 2019;74:e789.

4. Chen C, Xiao B , He X , Wu J , Li W, Yan M, Prevalence of low back pain in professional drivers: a meta-analysis, Public Health, 2024; 231, 23-30.

5. Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I, Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data, Rheumatology International, 2019; 39, 619–626.

6. Bozic A, et.al., The prevalence of low back pain among nurses in Serbia, Work, 2022; 71, 249–254.

7. Covarrubias-Gómez A, Lumbalgia: un problema de salud pública. Rev Mex Anest. 2010; 33(Suppl 1): 106-109.

8. Anuario estadístico Hospital Central Militar, Revisión del 2015 al 2019.

9. Sassack B CJD. Anatomy, Back, Lumbar Spine. StatPearls Publishing. Published online 2024, (Consultado, Junio de 2024).

10. Koala J. Lumbar spine anatomy and pain. Journal of Orthopaedics and Trauma. 2021;11-19.

11. Rice A. Clinical Pain Management Practice and Procedures. In: Justin Douglas, Newton-John T, Howard R, Miaskowski C.Ed. Second Edition, Hodder Arnold; 2008: 417-418.

12. Delitto A, George SZ, Van Dillen LR, et al.. Low back pain. J Orthop Sports Phys Ther. 2012;42, 1-4.

13. Jaumard N V., Welch WC, Winkelstein BA. Spinal facet joint biomechanics and mechanotransduction in normal, injury and degenerative conditions. J Biomech Eng. 2011;133, 1-31.

14. Cassaza, Diagnosis and treatment of acute low back pain, Am Fam Physician. 2012;85(4):343-350.

15. Nicole V, et.al, Chronic Low Back Pain: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment, J. Clin. Med. 2023; 12, (1685), 1-20.

16. Alexander CE, Weisbrod LJ, Varacallo M, Lumbosacral Radiculopathy, StatPearls Publishing,Published online 2024, (Consultado, Junio de 2024).

17. Knezevic NN, D Candido K, Vlaeyen JWS, Zundert JV, Cohen SP, Low Back Pain, Lancet 2021; 398: 78–92.

18. Yang L, Li W, Yang Y, Zhao H, Yu X. The correlation between the lumbar disc MRI high-intensity zone and discogenic low back pain: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2023;1.

19. Román Meza AH, Ruiz Arias R. Application of Panoramic T2 Sequence for Magnetic Resonance Imaging of Lumbosacral spine. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2021;21(2):283-291.

20. Ijzelenberg W, Oosterhuis T, Hayden JA, et al.. Terapia de ejercicios para el tratamiento del dolor lumbar agudo inespecífico. Sistema de la Base de Datos Cochrane Rev. 2023; 8(8).

21. Lim TK, Ma Y, Berger F, Litscher G. Acupuncture and Neural Mechanism in the Management of Low Back Pain-An Update. Medicines Basel. 2018; 5(3):63.

22. Hauser RA, Matías D, Woznica D, Rawlings B, Woldin BA. La inestabilidad lumbar como etiología de la lumbalgia y su tratamiento mediante proloterapia: una revisión. J Espalda Musculoskelet Rehabil. 2022; 35(4):701-712.

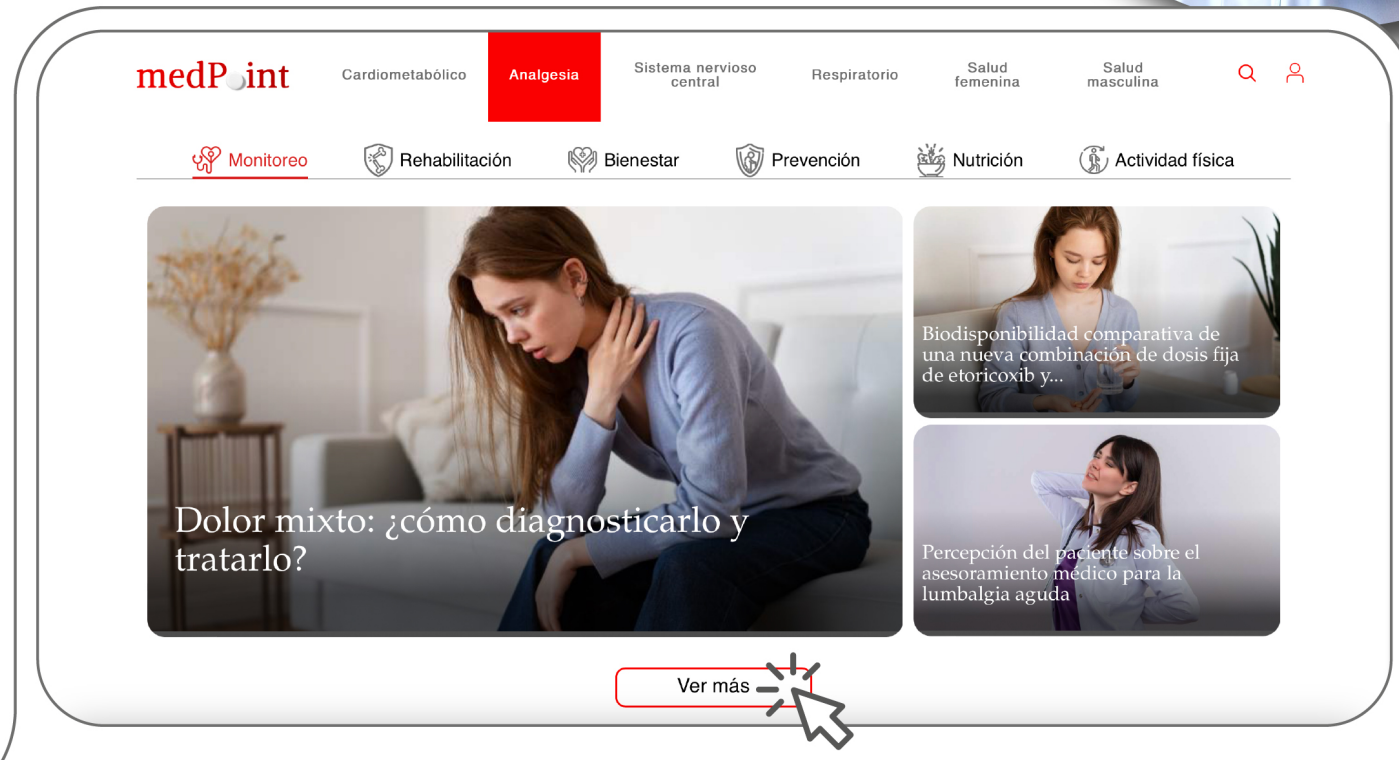
23. Vanegas-Rico, MA, Prieto-Restrepo, JM, Valencia, RE, Guauque-Marcelo, CV, & Sarmiento-Palma, JV. (2023). Efectividad del bloqueo de nervios cluneales para tratamiento de dolor lumbar crónico. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 2024; 30, 30-35.

medPoint

Información actualizada para el profesional de la salud, en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo.



Nuestra plataforma **medPoint** es el lugar ideal para encontrar **información de vanguardia sobre temas de dolor crónico y agudo**, así como **datos clínicos de alto valor** para el profesional de la salud, **calculadoras**, **modelos 3D**, materiales para pacientes y mucho más, que lo ayudarán en su práctica diaria.



Regístrate sin costo

Consulte todos los contenidos registrándose en **medpoint.com.mx**

Silanes

Llamado a contribuciones

El comité científico de la Revista Dolor 360 invita a enviar artículos para publicar en los siguientes números, se aceptarán artículos de investigación original, artículos de revisión, revisiones sistemáticas y metaanálisis, reportes de casos, artículos de métodos, notas técnicas e investigación traslacional relacionados con los mecanismos y manejo del dolor en distintas áreas de especialidad.

Esta guía tiene como objetivo proporcionar directrices claras para los manuscritos que sean enviados para su consideración de publicación en la revista Dolor 360.

Estructura del artículo

Manuscrito debe ser original y no haber sido publicado anteriormente, se aceptarán trabajos relacionados conla temática de la revista y redactados en español.

Título: No mayor a 15 palabras
Autores: Nombre completo y adscripción
Resumen: 250 palabras o menos
Palabras clave: De 3 a 6 palabras clave.
Dependiendo del tipo de articulo, contener claramente las secciones de:

- Introducción, materiales y métodos, resultados, tablas y figuras, discusión, conclusiones y referencias.

Declaraciones adicionales: Agradecimientos (opcionales), declaración de aprobación ética si la investigación involucra humanos o animales, declaración de conflictos de interés y transparencia en financiamiento y apoyo institucional.
Datos de contacto del autor principal

Formato

Manuscrito en formato **Word**
Letra: Times New Roman de 12 puntos
Espaciado: 1.5
Tablas y Figuras: Legibles, con título y descripción, numeradas en orden consecutivo, deben encontrarse citadas en el texto.
Referencias: Formato Vancouver, todas las referencias listadas deben encontrarse citadas en el texto.

Envío

El manuscrito debe enviarse por correo electrónico, manifestando el interés de ser publicado en la Revista Dolor 360.

Contacto: arivas@silanes.com.mx

Revisión por pares

Los artículos considerados se revisan por un mínimo de dos revisores expertos en el campo para evaluar la calidad científica del artículo.



Dictamen

El dictamen del artículo será informado al autor principal por medio de correo electrónico.

Todos los artículos aceptados serán incorporados de manera inmediata a la revista ubicada en https://medpoint.com.mx/publicaciones, con la idea de que sean visibles y citables rápidamente.

En caso de que el manuscrito requiera ajustes, los autores contarán con un periodo no mayor a 2 semanas para realizarlas.

El dictamen es inapelable.

Directorio

Editor en jefe
Orlando Carrillo Torres

Comité editorial científico y revisión por pares
Orlando Carrillo Torres
Angel Manuel Juárez Lemus
Pamela Estefanía Oviedo López

Editores asociados
Anel Anaid Rivas Ramos
Ivette González Rivera

Director ejecutivo
Anel Anaid Rivas Ramos

Marketing
Luis Angel Fernández Whitt

Diseño
Numen Digital

Dolor 360

Silanes

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR
Material dirigido a los profesionales de la salud. Toda la información incluida en la revista como texto, gráficos, fotografías, logotipos e imágenes de Dolor 360, es propiedad exclusiva de Laboratorios Silanes y está protegida por las leyes de derechos de autor. Se permite la visualización y la fotocopia (o impresión) de materiales de este sitio web solo para uso personal, no comercial. Se prohíbe estrictamente cualquier otro copiado, distribución, retransmisión o modificación de la información en este documento, ya sea en forma electrónico o copia impresa, sin el previo permiso expreso por escrito de Laboratorios Silanes. En caso de cualquier copiado, redistribución o publicación autorizada del material con derechos de autor, no se realizarán cambios, supresiones, atribuciones de autoría, colocaciones de leyenda de marca registrada o de aviso de derechos de autor.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD
Las creencias, opiniones o puntos de vista expresados en Dolor 360 son responsabilidad de los autores y no necesariamente representan los de la empresa.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
LABORATORIOS SILANES
Av. Paseo de las Palmas 340, Col. Lomas - Virreyes, Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, 11000 Ciudad de México, CDMX



Silanes

Hacemos de la vida
una historia saludable

www.silanes.com.mx