



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Comparación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el
manejo del dolor postquirúrgico

Trabajo de Titulación para optar al título de Médico

Autor:

Núñez Barriga, Alex Fabian

Tutor:

Dra. Veronica Alexandra Ramos Guambo

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Alex Fabián Núñez Barriga, con cédula de ciudadanía 1805209051, autor del trabajo de investigación titulado: "Comparación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico", certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 31 de Julio del 2025.



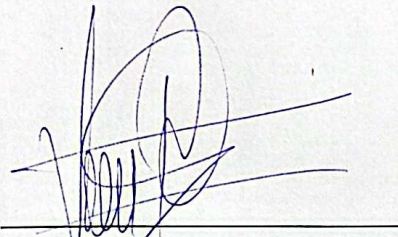
Alex Fabián Núñez Barriga
C.I: 1805209051



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Dra. Verónica Alexandra Ramos Guambo catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: "Comparación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico", bajo la autoría de Alex Fabián Núñez Barriga; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 31 días del mes de Julio de 2025



Dra. Verónica Alexandra Ramos Guambo
C.I: 0604274407

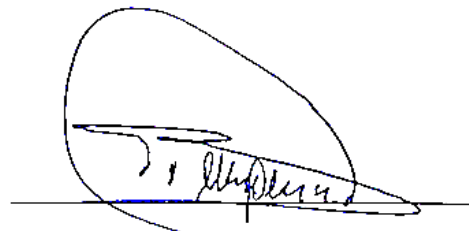


CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

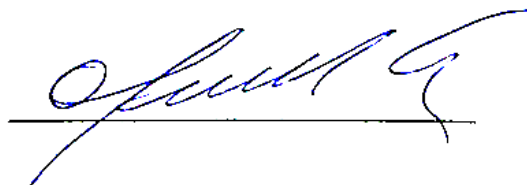
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Comparación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico”, presentado por Alex Fabián Núñez Barriga, con cédula de identidad número 1805209051, bajo la tutoría de Dra. Verónica Alexandra Ramos Guambo; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

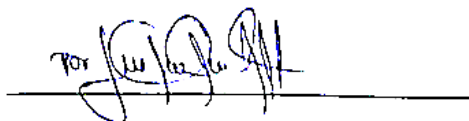
Dr. Víctor Enrique Ortega Salvador
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Edwin Gilberto Choca Alcoser
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Ángel Gualberto Mayacela Alulema
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICACIÓN

Que, **NUÑEZ BARRIGA ALEX FABIAN** con CC: **1805209051**, estudiante tutoría de la Carrera **MEDICINA**, Facultad de **Ciencias de la Salud**, ha trabajado bajo mi el trabajo de investigación titulado **"Comparación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico"** cumple con el **3%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de Agosto de 2025



Dra. Verónica Alexandra Ramos Guamba
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Con inmenso orgullo y profundo agradecimiento, dedico este logro a Dios, por el don de la vida, la salud, sabiduría y fortaleza en los momentos de dificultad, y por bendecirme en cada etapa de esta carrera.

A mi madre, Gloria, ejemplo de amor, esfuerzo y perseverancia, cuyo apoyo incondicional han sido la base de cada uno de mis logros. A ella le debo mi crecimiento y superación personal.

A mis hermanos, Vladimir, Daniel y Carmen, por creer en mí, brindándome su confianza, siendo pilares fundamentales en mi camino académico.

Al resto de mi familia en general por estar siempre atentos a mi progreso y motivarme con su fe inquebrantable.

Alex Fabian Nuñez Barriga

AGRADECIMIENTO

Manifiesto mi profundo agradecimiento a Dios, por concederme la vida y fortaleza necesaria para culminar con éxito mi formación universitaria. Extiendo también reconocimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo, institución quien me brindó la oportunidad de formarme en la carrera de Medicina, y a sus docentes, por impartir generosamente sus conocimientos, fundamentales para mi crecimiento profesional.

Expreso igualmente mi aprecio a las instituciones de salud como el Hospital General Riobamba IESS, que me acogió durante mis prácticas preprofesionales.

Agradezco de manera especial a mi tutora, la Dra. Verónica Ramos, por su constante orientación, compromiso y paciencia durante el proceso de elaboración de este trabajo de investigación. Finalmente, extiendo mi reconocimiento al tribunal de tesis, por dedicar parte de su valioso tiempo a la revisión de este estudio y por sus valiosos aportes académicos que enriquecieron significativamente mi trabajo.

Alex Fabian Nuñez Barriga

ÍNDICE GENERAL

1. CAPÍTULO	
I.....	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.3 Justificación	14
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 General.....	15
1.4.2 Específicos	16
2. CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	17
2.1 DEFINICIÓN DEL DOLOR.....	17
2.1.1 DOLOR AGUDO	17
2.1.2 DOLOR CRÓNICO.....	17
2.1.3 DOLOR POSQUIRÚRGICO	17
2.2 IMPLICACIONES FISIOLÓGICAS DEL DOLOR	18
2.3 FARMACOLOGÍA	20
2.3.1 ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS.....	22
2.3.2 OPIÁCEOS	22
3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	32
3.1 Enfoque de investigación.....	36
3.2 Tipo de investigación	36
3.6 Técnicas de recolección de datos	37
3.7 Población de estudio y tamaño de la muestra	37
3.8 Criterios de inclusión y exclusión de la investigación.....	37
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1 RESULTADOS	39
4.2 DISCUSIÓN.....	46
5. CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
5.1 Conclusiones.....	51
5.2 Recomendaciones	52
6. Presupuesto y cronograma del trabajo investigativo	53
7. Bibliografía.....	53
8. Anexos.	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencias AINEs	22
Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión	37
Tabla 3. Resumen del estudio.....	40
Tabla 4. Resumen del ensayo clínico	41
Tabla 5. Uso de estrategias no farmacológicas	42
Tabla 6. Uso de dexmedetomidina	43
Tabla 7. Efecto de la acupresión	44
Tabla 8. Lidocaína, ketamina y sulfato de magnesio	45
Tabla 9. Revisión de artículos	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vías inhibitorias descendentes y modulación del dolor	19
Figura 2. Escalera analgésica modificada de la OMS para el manejo progresivo del dolor...	21
Figura 3. Flujograma PRISMA	40

RESUMEN

Este proyecto de investigación busca dar información relevante sobre las estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor de pacientes posquirúrgicos, ya que esto implica en el ámbito hospitalario un reto en cuanto a la práctica clínica se refiere, la recuperación del paciente junto a su manejo posoperatorio se ha basado tradicionalmente en el uso de medicamentos como analgésicos, AINEs, opioides y coadyuvantes, los cuales pueden desencadenar gran variedad de efectos adversos. Ante este problema, se han desarrollado estrategias no farmacológicas, que están guiadas a complementar la efectividad de los medicamentos dando resultados positivos y optimizando recursos.

El objetivo del presente trabajo contrasta la efectividad del uso de fármacos ante estrategias no farmacológicas en cuanto al manejo del dolor posoperatorio se refiere. Por esta razón se realizó una revisión sistemática de literatura en artículos publicados en los últimos 5 años, en bases de datos como PubMed, Scopus, SciELO y Elsevier, aplicando criterios de inclusión, exclusión, donde se obtuvo siete estudios relevantes para esta investigación.

En cuanto a los resultados, se demuestra que el uso de intervenciones combinadas, proporcionan una reducción considerable del dolor, disminuyendo la necesidad del uso de opioides, mejorando la calidad de vida del paciente. Técnicas como la fisioterapia, termoterapia, TENS, musicoterapia y analgesia epidural continua demostraron una efectividad clínica significativa.

Finalmente, el abordaje multimodal que integra ambos tipos de enfoques permite brindar un cuidado más individualizado, favoreciendo una mejora del bienestar general de los pacientes posquirúrgicos.

Palabras claves: dolor postquirúrgico, analgésicos, opioides, AINEs, TENS, fisioterapia, recuperación.

ABSTRACT

This research project aims to provide relevant information on pharmacological and non-pharmacological strategies for managing postoperative pain in patients, as this represents a clinical challenge within the hospital setting. Traditionally, patient recovery and postoperative care have relied on medications such as analgesics, NSAIDs, opioids, and adjuvants, which may cause a variety of adverse effects. To address this issue, non-pharmacological strategies have been developed to complement the effectiveness of drugs, yielding positive results and optimizing resources.

The objective of this study is to compare the effectiveness of pharmacological treatments with non-pharmacological approaches in postoperative pain management. For this purpose, a systematic literature review was conducted on articles published in the last five years using databases such as PubMed, Scopus, SciELO, and Elsevier, applying inclusion and exclusion criteria, which resulted in seven relevant studies.

The results demonstrate that combined interventions significantly reduce pain, decrease the need for opioid use, and improve patient quality of life. Techniques such as physiotherapy, thermotherapy, TENS, music therapy, and continuous epidural analgesia showed significant clinical effectiveness.

Finally, a multimodal approach integrating both types of strategies allows for more individualized care, promoting improved overall well-being in postoperative patients.

Keywords: postoperative pain, analgesics, opioids, NSAIDs, TENS, physiotherapy, recovery.

1. CAPÍTULO I.

1.1 Introducción

El manejo del dolor en pacientes postquirúrgicos representa hoy por hoy un desafío relevante dentro de la práctica médica, pues el dolor que experimenta un enfermo el cual debe de ser intervenido, afecta a su bienestar, además de que este puede influir en su recuperación en general, prolongando el tiempo de hospitalización además de aumentar el riesgo de complicaciones posteriores a la cirugía realizada. Habitualmente, el manejo del dolor tras una intervención quirúrgica se ha encontrado centrado en la utilización de analgésicos como; opioides, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y anestésicos tópicos. Sin embargo, el uso prolongado de algunos de estos fármacos puede llevar a que el paciente desarrolle efectos secundarios que comprometan su salud, dentro de ellos la dependencia, afecciones en el tubo digestivo, patologías a nivel renal y hepático.

Durante los últimos años, el interés sobre estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico ha ido en aumento pues algunas de estas estrategias van a incluir a parte del uso de fármacos, métodos que engloban otras ciencias como es el caso de la fisioterapia, la acupuntura, e inclusive técnicas como la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS). La acogida de otros enfoques no farmacológicos ofrece beneficios adicionales a los pacientes, tales como la reducción de comorbilidades asociadas al uso prologando de analgésicos, opioides, aines, entre otros, además de que por medio de esta práctica se logra una disminución significativa a la dependencia de medicamentos, mejorando en si la calidad de vida del paciente.

Este proyecto tiene como propósito llevar a cabo una revisión sistemática a la literatura realizando una comparación entra intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, valorando la eficacia, seguridad e inclusive efectividad en el control del dolor posquirúrgico. Por medio del análisis detallado de ensayos clínicos aleatorizados, artículos científicos, investigaciones observacionales, entre otros. Se busca otorgar una perspectiva clara sobre las ventajas de cada alternativa terapéutica que se puede manejar.

Asimismo, se explorará cómo la combinación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas puede ofrecer un manejo del dolor más eficaz y personalizado, adaptado a las necesidades individuales de los pacientes.

La revisión sistemática abordará las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué tipo de tratamientos farmacológicos son utilizados con mayor frecuencia en el manejo del dolor posquirúrgico y cuál es su efectividad en cuanto a seguridad se refiere?
2. ¿Qué estrategias no farmacológicas han dado resultados favorables en el alivio del dolor postquirúrgico?
3. ¿Existe evidencia científica que respalde el uso combinado de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para controlar adecuadamente el dolor postoperatorio?

Al responder estas preguntas, se espera proporcionar una base sólida de evidencia que pueda guiar a los profesionales de la salud en la elección de estrategias de manejo del dolor postquirúrgico, promoviendo así una mejoría en los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes postquirúrgicos.

1.2 Planteamiento del Problema

El dolor postquirúrgico es una experiencia inevitable para los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas, haciendo que estos mismos se encuentren afectados en su recuperación y bienestar general. El manejo del dolor posquirúrgico desde siglos atrás ha sido abordado mediante el uso de medicamentos analgésicos, antiinflamatorios e inclusive fármacos opioides, sin embargo, existen riesgos relacionados al uso prolongado de estos, como efectos secundarios, tolerancia y dependencia. Además, a nivel mundial los opioides ha generado una preocupación creciente, ya que el uso excesivo de estos fármacos puede generar dependencia en quienes los utilizan, así destacando la necesidad de promover enfoques complementarios.

En este contexto, de igual manera el manejo del dolor postquirúrgico puede ser abordado por medio de métodos no farmacológicos, con el objetivo de disminuir el uso de fármacos que como se menciona pueden ocasionar efectos adversos a los pacientes, pues la utilización de sistemas como la terapia física, técnicas de relajación, acupuntura y la terapia cognitivo-conductual, ha surgido como una alternativa potencialmente efectiva. Sin embargo, la integración de estos enfoques no farmacológicos en la práctica clínica sigue siendo limitada y subestimada, ya que a la falta de evidencia sistemática no existen muchas investigaciones donde se compare de manera clara la eficacia de ambos enfoques.

Por lo tanto, este proyecto de investigación sistemática tiene como propósito realizar una revisión bibliográfica a la literatura sobre el manejo del dolor postquirúrgico utilizando enfoques farmacológicos y no farmacológicos. El presente trabajo está destinado a evaluar ambos métodos, comparando ventajas, desventajas, seguridad, eficacia entre otros factores claves destinados a mejorar la calidad de vida del paciente. Dado esto se abre paso a las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de tratamientos farmacológicos son utilizados con mayor frecuencia en el manejo del dolor posquirúrgico y cuál es su efectividad en cuanto a seguridad se refiere?, ¿Qué estrategias no farmacológicas han dado resultados favorables en el alivio del dolor postquirúrgico?, ¿Existe evidencia científica que respalde el uso combinado de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para controlar adecuadamente el dolor postoperatorio?

De igual manera es preciso abordar temas que aporten evidencia científica útil con el fin de guiar a profesionales de la salud en la adopción de prácticas que ayuden al manejo del dolor de una manera más segura, efectiva y oportuna para el tratamiento del paciente.

1.3 Justificación

El manejo del dolor postquirúrgico es una de las principales preocupaciones en el ámbito médico, ya que impacta en el bienestar del paciente además de su proceso de recuperación. Es fundamental considerar que un control inadecuado del dolor puede prolongar el tiempo de

hospitalización, afectando la evolución clínica del paciente lo que puede llevar a aumentar el riesgo de complicaciones posibles en su estancia. Desde hace muchos años, el manejo de este dolor ha dependido en gran medida del uso de fármacos, dentro de ellos principalmente los opioides, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y anestésicos tópicos, pero el uso prolongado de estos medicamentos puede conllevar a riesgos considerables, como: la dependencia y efectos adversos graves en el sistema gastrointestinal, renal y hepático. Por ello es importante la necesidad de explorar y desarrollar alternativas eficaces.

Tradicionalmente, ha habido un gran interés en cuanto a implementación de estrategias farmacológicas refiere. Sin embargo, aún existe una falta de consenso sobre la eficacia comparativa de estos enfoques, sobre todo el cómo pueden integrarse de una manera óptima para aliviar el dolor con el objetivo de mejorar el bienestar general de cada uno de los pacientes que opten por esta alternativa.

Este proyecto de revisión bibliográfica a la literatura es de vital importancia, ya que busca realizar una revisión de literatura científica encargada de comparar las estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico, evaluando su eficacia y seguridad.

Además de proporcionar una visión amplia enfocada sobre todo en los beneficios de ambos métodos, este estudio se encargara de contribuir al desarrollo de protocolos por parte del personal de la salud que tenga como objetivo el manejo del dolor agudo posoperatorio, con el fin de adaptar cada uno de estos enfoques a la necesidad individual de cada paciente. Mejorando los resultados clínicos, reduciendo complicaciones que puedan aparecen en el postoperatorio, promoviendo un desarrollo sostenible en el manejo del dolor, beneficiando la calidad de vida de los pacientes además del sistema de salud en general.

En resumen, la justificación de este proyecto radica en la necesidad crítica de optimizar el manejo del dolor postquirúrgico mediante la integración de enfoques farmacológicos y no farmacológicos, basados en evidencia científica sólida, para mejorar la recuperación de los pacientes y reducir los riesgos asociados al tratamiento convencional.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

- Comparar la eficacia de los enfoques farmacológicos y no farmacológicos en la mejora de calidad de vida de pacientes postquirúrgicos, proporcionando una base de evidencia científica que guíe a profesionales de la salud en la selección de estrategias óptimas para mejorar los resultados clínicos y funcionales en los pacientes sometidos a cirugía, a partir de una revisión sistemática de la literatura.

1.4.2 Específicos

- Identificar los principales enfoques farmacológicos utilizados para el manejo del dolor postquirúrgico basados en el escalón de analgesia de la OMS, analizando el perfil de seguridad de los fármacos más utilizados.
- Analizar comparativamente el uso de los métodos farmacológicos y no farmacológicos, con el fin de encontrar información detallada que muestre resultados que proporcionen datos importantes en el manejo y alivio del dolor con gran reducción en los efectos adversos.
- Sintetizar la evidencia científica disponible sobre las estrategias implementadas en el manejo del dolor postquirúrgico, identificando buenas prácticas clínicas y resaltando.

2. CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1 DEFINICIÓN DEL DOLOR

Según la organización Mundial de la Salud (OMS), el dolor se define como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño" (Díaz, 2005).

Mientras tanto dentro del contexto quirúrgico se manifiesta como una respuesta multifactorial derivada de la enfermedad subyacente. Esta percepción subjetiva varía según los antecedentes del paciente, resaltando así la necesidad de un abordaje individualizado y multidisciplinario.

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), nos menciona que el dolor es considerado como una experiencia personal misma que se encuentra influida por factores biológicos, psicológicos y sociales, especialmente en el paciente quirúrgico, donde múltiples factores pueden intensificar la percepción de este (Raja SN, 2020).

2.1.1 DOLOR AGUDO

El dolor agudo puede definirse como una sensación desagradable, tanto sensorial como emocional, la cual es producida por estímulos nocivos relacionados con enfermedades, procedimientos quirúrgicos o sus complicaciones, o ambas.

El dolor agudo empieza de manera repentina y su tiempo de duración es limitado (pudiendo ser menor de 3 a 6 meses de la fuente de este.) el dolor agudo básicamente es un aviso por parte del organismo frente a daño tisular o posibles enfermedades o amenazas. Este dolor se verá resuelto cuando la causa subyacente sea curada. Si hablamos del proceso quirúrgico, este suele acompañar al proceso de recuperación posoperatoria y tiende a disminuir conforme avanza la cicatrización y se controla el origen del dolor (Roger Chou, 2020).

2.1.2 DOLOR CRÓNICO

Al momento de hablar de dolor crónico lo podemos definir como una experiencia sensorial que persiste por encima del tiempo esperado, inclusive cuando ya existe un proceso de cicatrización completo, en cuanto a tiempo se refiere generalmente es igual o mayor a 3 meses de duración, tomando como punto inicial el origen del proceso traumático. Esta variación del dolor además de actuar como una señal de alarma puede afectar de manera prolongada el estilo de vida del paciente demostrando así que existe una lesión activa.

En el contexto postquirúrgico, el dolor crónico se manifiesta cuando el dolor tras la cicatrización normal de la herida quirúrgica no disminuye, y se extiende más allá del periodo de recuperación habitual. Este dolor está asociado a factores como daño nervioso intraoperatorio, complicaciones quirúrgicas, inclusive respuesta inflamatoria persistente. El

dolor crónico tras una cirugía requiere un amplio tratamiento farmacológico prolongado e inclusive intervenciones adicionales, como el uso de masajes, fisioterapia, bloqueos nerviosos, manejo psicológico, entre otros.

El dolor crónico, suele estar acompañado de manifestaciones clínicas secundarias, tales como: sueño, ansiedad, depresión, entre otras, deteriorando la calidad de vida del paciente. Como consecuencia de esto el resultado es una disfunción física, que afecta de manera indirecta distintos sistemas, sobre todo el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA).

2.1.3 DOLOR POSQUIRÚRGICO

Se define al dolor posquirúrgico como una experiencia sensorial desagradable tras un procedimiento quirúrgico, puede ser ocasionado por la enfermedad subyacente que motivó la intervención, el trauma en sí, o inclusive complicaciones posteriores entre ellas se puede destacar: infecciones, fibrosis o daño nervioso. Se puede manifestar de forma aguda en las primeras horas o días tras la cirugía, e incluso puede volverse persistente, convirtiéndose en dolor crónico posquirúrgico, manteniéndose en un rango posterior a los tres meses.

Es primordial entenderlo no solo como una respuesta fisiológica al daño tisular, sino como una experiencia multidimensional la cual se encuentra influida por factores biológicos, psicológicos y sociales, exigiendo en si un enfoque personalizado y multidisciplinario para su posterior manejo (Kehlet H, 2022).

2.2 IMPLICACIONES FISIOLÓGICAS DEL DOLOR

Existen factores internos como el estrés, miedo, e incluso ansiedad misma que puede aparecer en momentos previos a una intervención secundaria a un ambiente desconocido

La experiencia del dolor se encuentra dividida en tres fases. La primera de estas esta centra específicamente en el propio estímulo doloroso, es decir el daño tisular. Seguida de esta se destaca una segunda fase implicada la en la transmisión de estímulos a partir de los nervios periféricos quienes son los encargados de enviar la información hacia los cordones posteriores ubicados en la médula espinal, formando parte del Sistema Nervioso Periférico. Como última etapa de todo este proceso se explica como cada uno de estos estímulos llegan al cerebro mismo que es encargado de interpretarlos, a nivel del Sistema Nervioso Central.

El dolor se transmite a través de dos rutas: una de ellas, la ascendente, lleva la información desde las áreas periféricas hasta el cerebro, por otro lado, tenemos la vía descendente, que envía información a los órganos reflejos mediante la médula espinal. Los analgésicos funcionan bloqueando las señales de dolor en ambas vías, tanto en las periféricas como en las centrales, favoreciendo la actividad de las vías inhibitorias descendentes en la médula espinal. Esto resulta en una reducción de la transmisión nociceptiva y en cómo los centros neurológicos superiores interpretan estas señales como dolor (Yam M, 2023).

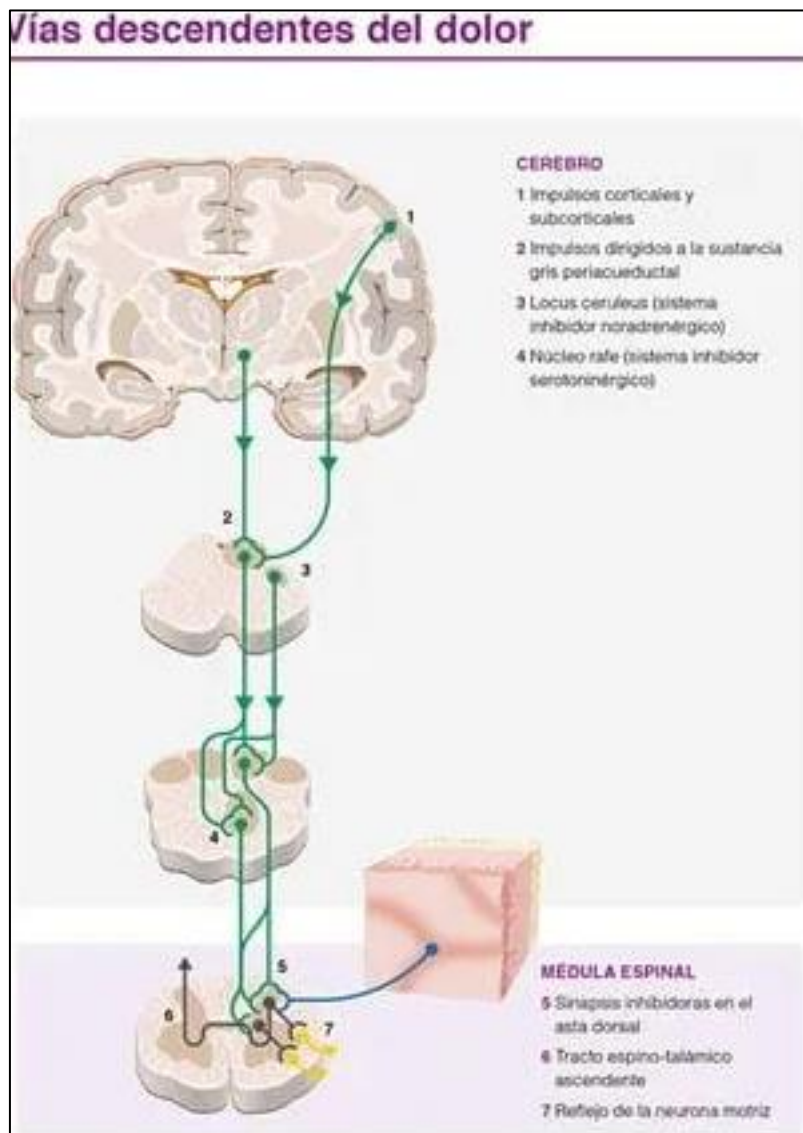


Figura 1. Vías inhibitorias descendentes y modulación del dolor

Nota: Se muestra que las señales del dolor son moduladas por estructuras del SNC. Parte del cerebro, los impulsos corticales y subcorticales (1) van hacia la sustancia gris periacueductal y el locus ceruleus (2), avanzan por el bulbo raquídeo hasta llegar a la médula espinal. Se activan sinapsis inhibitoras (5), interfieren en la transmisión del estímulo doloroso por medio del asta dorsal (6) y modulando la respuesta motora refleja (7). Se destacan neurotransmisores implicados como serotonina y noradrenalina. **Recuperado de:** <https://www.dolor.com/herramientas-y-servicios/banco-de-imagenes/vias-descendentes-del-dolor>

Por otro lado, tenemos al procesamiento del dolor donde a su vez lo dividimos en cuatro fases: transducción, transmisión, modulación y percepción.

Como primera fase esta la transducción donde los nociceptores (receptores especializados), que se encuentran a nivel de tejidos como la piel, músculos, articulaciones, entre otros, detectan estímulos nocivos ya sean estos de características químicas, mecánicas o

químicas, que generan un potencial de acción con la ayuda de canales iónicos (TRPV1, ASIC y canales de sodio dependientes de voltaje) que son activados por el daño tisular.

Tras esto el dolor se transmite por medio de impulsos los cuales al ser conducidos por fibras nerviosas aferentes al sistema nervioso central actúan sobre fibras A δ (mielinizadas) quienes son las encargadas de transmitir el dolor agudo de inicio rápido, a su vez las fibras C (no mielinizadas) se van a encargar de conducir el dolor difuso mismo que es persistente. Por otro lado, las fibras A β , no nociceptivas, influyen en la modulación de la sensación dolorosa.

Todos estos impulsos a nivel medular son admitidos a través de cordones posteriores con el fin de hacer sinapsis a nivel del asta dorsal con la primera neurona, de esta manera los estímulos ascienden por medio del haz hipotalámico lateral, avanza al haz espinoreticular, llega al haz espinomesencefálico, llevando la señal al tálamo y por último a la corteza somatosensorial, donde el dolor es percibido por completo (Hall., 2021).

El sistema límbico a su vez es activado con el fin de asociar la experiencia dolorosa como una respuesta emocional ya sea esta ansiedad o inclusive miedo.

En el sistema supramedular ocurre la modulación del dolor donde actúan vías descendentes, mismas que son originadas en la sustancia gris periacueductal (PAG), el locus coeruleus y el núcleo del rafe. Estos trayectos son encargados de liberar neurotransmisores de carácter inhibitorio (serotonina, noradrenalina y opioides endógenos) a su vez estos disminuyen la liberación de ciertos neurotransmisores (glutamato y la sustancia P) a nivel de la médula espinal, con el objetivo de disminuir la transmisión del dolor. Neurotransmisores como los opioides endógenos son de gran importancia en la homeostasis debido a que ayudan al cuerpo a reducir el dolor, inhibiendo la liberación de sustancias proalgésicas por medio de su unión a receptores μ , δ y κ , regulando la dinámica de la tercera neurona, misma que alcanza la corteza cerebral, sensibilizando los nociceptores e intensificando la respuesta dolorosa, por otra parte sustancias endógenas, con características analgésicas ya mencionadas, ayudan al organismo a reducir el dolor en condiciones severas, como una respuesta adaptativa por parte del individuo (Raja SN C. D., 2020).

En su totalidad podemos afirmar que la codificación del estímulo doloroso no es tan solo una señal física, sino que al ser una experiencia compleja e incluso multidimensional abarcar una serie de procesos los cuales a su vez integran actores neuroquímicos, emocionales, cognitivos, etcétera, haciendo que la medicina busque la necesidad de diversos abordajes terapéuticos integrales.

2.3 FARMACOLOGÍA

Los analgésicos son medicamentos destinados a disminuir o eliminar el dolor. La respuesta al tratamiento del dolor depende en gran medida de su fisiopatología de igual manera de su anamnesis (Cabo de Villa, 2020).

Existen diversas opciones terapéuticas: medicamentos la más común, misma que se basa en ciertos enfoques farmacológicos.

La Escala Analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS) fue diseñada como una guía terapéutica encaminada al tratamiento progresivo del dolor, especialmente en pacientes posquirúrgicos, con enfermedades crónicas e inclusive en fase terminal, como el cáncer. Propone un enfoque escalonado basado en la intensidad del dolor, permitiendo una elección racional de fármacos según su potencia y necesidad clínica. Como se muestra en la imagen 1, el esquema se divide en cuatro niveles: el primer escalón incluye analgésicos no opioides como paracetamol y antiinflamatorios; en el segundo escalón, se combinan opioides débiles con no opioides; en el tercero recurre a opioides potentes, reservados para dolor severo o refractario; mientras que en el cuarto escalón, se toma en cuenta métodos intervencionistas, tales como bloqueos a nivel de los nervios, estimulación medular e inclusive radioterapia con fines paliativos, especialmente en casos donde los pacientes padecen de dolor crónico de origen no oncológico. Esta estrategia busca maximizar el alivio, minimizando los efectos adversos y esta guiada a adaptar el tratamiento al grado de sufrimiento del paciente (CARVAJAL-VALDY, 2020).



Figura 2. Escalera analgésica modificada de la OMS para el manejo progresivo del dolor
Nota: Versión actualizada del modelo propuesto por la OMS para el manejo progresivo del dolor. En el primer escalón se inicia con el uso de analgésicos no opioides con o sin coadyuvantes (1), en el segundo se utilizan opioides débiles (2), en el tercero opioides fuertes,

combinados con otros fármacos (3). En el caso de dolor intenso, se recurre a técnicas como bloqueos nerviosos, bombas de analgesia controlada por el paciente (PCA) y estimulación medular (4), siempre considerando el uso de coadyuvantes según la necesidad clínica.

Recuperado de: <https://codigosaludonline.wordpress.com/2022/02/05/dolor-oncologico-que-es-y-como-tratarlo-para-mejorar-la-vida-de-los-pacientes/>

2.3.1 ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Entre los fármacos analgésicos se encuentran los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

Clasificación

Los aines se pueden dividir según su estructura química en distintas familias: entre ellas los salicilatos, derivados del ácido propiónico, ácido acético, enólicos, fenamatos, naphthylalanina y según la selectividad que estos tienen sobre las isoenzimas COX inhibiéndolas:

- **No selectivos (COX-1 y COX-2):** ibuprofeno, naproxeno, diclofenaco, entre otros fármacos.
- **Selectivos COX-2:** celecoxib, etoricoxib, lumiracoxib, etc.

Diferencias

Tabla 1. Diferencias AINEs

AINEs No selectivos (COX-1/COX-2) / Inhibidores selectivos de COX-2 (Coxibs)		
Enzima sobre la que actúa	COX-1 y COX-2	COX-2
Aplicación terapéutica	Tratamiento en el dolor general, la artritis y dismenorrea.	Manejo de artritis en pacientes con alto riesgo a nivel gastrointestinal.
Efectos	Riesgo cardiovascular moderado, inhibe la agregación plaquetaria, alto riesgo gastrointestinal (sangrado digestivo alto).	Riesgo cardiovascular alto, no inhibe la agregación plaquetaria, riesgo gastrointestinal bajo.

Nota: El efecto analgésico de los AINE incluye la modulación del dolor a nivel periférico y central (Cabo de Villa et al., 2020).

Mecanismo de acción

Los (AINEs) actúan principalmente inhibiendo las isoenzimas ciclooxigenasas 1 y 2 o ambas, estas son esenciales dentro de cada una de las células del cuerpo ya que son las encargadas de producir a partir del ácido araquidónico prostaglandinas y tromboxanos, sustancias las cuales actúan en procesos fisiológicos significativos en la homeostasis, hablese

ya de la inflamación, percepción dolorosa, aumento de la temperatura, entre otros. Cada una de estas isoformas tiene funciones específicas actuando en órganos y sistemas específicos.

COX-1: Esta isoenzima se produce a nivel de celular de varios tejidos en el cuerpo, otorgando funciones de adaptación celular, estimula la producción de bicarbonato y moco para la protección de la mucosa gástrica por medio de una capa que hace frente a las acciones irritantes del ácido gástrico. En la parte renal se puede destacar que esta isoforma es la encargada de regular el flujo sanguíneo por parte de los riñones equilibrando los electrolitos y el agua corporal. En cuanto al sistema circulatorio esta sustancia es la encargada de promover la formación de coágulos con el fin de la agregación plaquetaria (a través del tromboxano A₂) disminuyendo así el flujo sanguíneo en el sitio de lesión tisular (Zhang, 2022).

Por otro lado la COX-2, al no estar presente de manera usual en todos los tejidos, debido a que esta se activa como respuesta a un estímulo inflamatorio, se encarga de intervenir en la síntesis de prostaglandinas inflamatorias como es el caso de las de tipo E₂ e I₂, mismas que son responsables de la sintomatología típica de un proceso inflamatorio (fiebre, edema, enrojecimiento, calor local, etc.). Estas prostaglandinas estimulan a los nociceptores (receptores del dolor) sensibilizándolos, aumentando la permeabilidad a nivel vascular y estimulando el centro termorregulador del cuerpo ubicado en el hipotálamo.

- **Analgésico:** Actúan a nivel del sistema nervioso central y periférico, reduciendo la síntesis de prostaglandinas E₂, resultado de esto una menor sensibilización de los nociceptores.
- **Antipirético:** Inhibe la formación de prostaglandinas E₂ en el hipotálamo reduciendo el punto de ajuste térmico.
- **Antiinflamatorio:** Es eficaz en la inflamación aguda, pues disminuye la producción de prostaglandinas y leucotrienos otorgando al organismo una menor vasodilatación.
- **Antiagregante plaquetario:** Inhibe la COX-1, siendo el ácido acetilsalicílico un ejemplo destacado.

Efectos Adversos

Este tipo de fármacos son seguros a corto plazo, al ser utilizados de manera prolongada estos afectan al tracto gastrointestinal, corazón y riñones.

A nivel gástrico los AINEs al inhibir la COX-1, disminuye la síntesis de prostaglandinas, mismas que son las encargadas de proteger la mucosa gástrica. Un uso prolongado de estos fármacos se traduce en gastritis, úlceras, hemorragia digestiva alta y por último perforación gástrica.

En los riñones las prostaglandinas son encargadas de regular el flujo sanguíneo en las nefronas, la inhibición de este compuesto se traduce en una reducción del filtrado glomerular lo que provoca una retención de líquidos y electrolitos, provocando hipertensión. En pacientes

deshidratados utilizar este tipo de fármacos necrosa las células, provoca insuficiencia renal aguda, nefritis intersticial y necrosis papilar renal si su uso es prolongado.

En el sistema cardiovascular la inhibición de la ciclooxigenasa de tipo COX-2 modifica el equilibrio de ciertos compuestos importantes para la vasodilatación como es el caso de la prostaciclina, además de que también afecta el tromboxano A2 el cual tiene características vasoconstrictoras y proagregantes lo que se traduce a enfermedades cardiovasculares significativas, por ejemplo: infarto agudo de miocardio (IAM), insuficiencia descompensada, hipertensión arterial, entre otras.

PARACETAMOL

Características

El paracetamol es un medicamento que es utilizado más frecuentemente como analgésico además de tener características antipiréticas pues ayuda al control de la temperatura corporal, su uso es muy común en diversos malestares, puede ayudar tanto a niños como adultos. Este fármaco no es utilizado netamente como un antiinflamatorio, pues tiene ciertas diferencias de los AINEs (HERNANDEZ-CORTEZ, 2016).

Mecanismo de acción

Su mecanismo de acción se basa en primera instancia en ejercer efectos a nivel del sistema nervioso central, aquí actúa inhibiendo indirectamente la ciclooxigenasa (COX), su isoforma de tipo (COX – 3), misma que tiene mayor sensibilidad a este fármaco, dando como resultado una síntesis de prostaglandinas en especial las de tipo E2 a nivel cerebral, regulando así la temperatura corporal por medio del centro termorregulador del hipotálamo. Por otro lado, dentro de su efecto analgésico el paracetamol actúa modulando vías serotoninérgicas, este efecto junto al sistema endocannabinoide, reduce el dolor por medio del sistema nervioso central. Todo este proceso al no ocurrir en tejidos periféricos lo diferencia de los AINEs, pues no da como resultado características antiinflamatorias notables.

Aumenta la actividad de la vía descendente serotoninérgica, potenciando la liberación de neurotransmisores como es el caso de la serotonina, la cual a su vez inhibe el dolor por parte de la médula espinal (Leiva-Vásquez, 2021).

Efectos adversos

Este analgésico es considerado uno de los fármacos mas seguros en cuanto al alivio del dolor postquirúrgico se refiere, sin embargo, al no ser administrado en dosis terapéuticas adecuadas puede producir daño a nivel orgánico, sobre todo hepático.

A nivel del hígado el paracetamol es metabolizado donde tras el proceso de degradación genera un metabolito muy dañino para la salud denominado N-acetil-p-benzoquinona imina (NAPQI) el cual causa toxicidad, en condiciones normales este metabolito es sintetizado por el glutatión hepático, pero al encontrarse en niveles bajos en especial cuando este medicamento

se administra en dosis superiores a lo recomendado puede ser letal, ya que ocasiona necrosis hepatocelular (HERNANDEZ-CORTEZ, 2016).

La toxicidad renal, es provocada por dosis altas, donde el mecanismo de nefrotoxicidad implica la generación de metabolitos tóxicos en el riñón, similares a los metabolitos que dañan los hepatocitos en el hígado, aquí lo que ocurre es un estrés oxidativo ocasionando una disfunción a nivel mitocondrial en las células renales, sobre todo si se administra junto a los AINEs. La necrosis tubular aguda, es causada por un daño directo de las células renales por parte de los metabolitos generados por las dosis altas del paracetamol, generando alteraciones a nivel del túbulo renal proximal.

Este fármaco es bien tolerado a nivel gastrointestinal, se puede decir que es la alternativa mas segura frente a los AINEs, debido a que no actúa inhibiendo la ciclooxygenasa-1, la cual es la responsable de proteger a la mucosa gástrica del ácido generado por parte del estómago, sin embargo, un uso prolongado se traduce a síntomas como, ardor, malestar a nivel del mesogastrio, a parte de las náuseas. Esta clínica suele ser de intensidad leve, pero puede ocasionar malestar que motive a la suspensión del tratamiento.

2.3.2 OPIÁCEOS

Características

Son fármacos esenciales para el dolor moderado a severo. Se derivan del opio y actúan a través de sus receptores específicos (μ , κ y δ) a nivel del sistema nervioso central (SNC), inhibiendo la transmisión del dolor (Cabo de Villa, 2020).

Mecanismo de acción

Cuando se habla de opiáceos hablamos de medicamentos que son potentes analgésicos pues al actuar a nivel del sistema nervioso central y periférico reduce la percepción del dolor de manera significativa, estos fármacos al actuar sobre receptores μ (μ), κ (κ) y δ (δ), mismos que se encuentran localizados en las proteínas que a su vez se encuentran en las neuronas sobre todo en el tronco encefálico, medula espinal, sistema límbico, entre otras estructuras pertenecientes al sistema nervioso. A su vez estas se encargan de inhibir la transmisión ascendente de estímulos dolorosos además de que activan las vías de control descendentes. Su acción incluye la apertura de los canales de potasio mismos que ayudan a la salida de iones desde el interior de la célula hiperpolarizando la membrana, haciendo que la neurona reduzca su potencial de acción, por otro lado se incluye el cierre de canales de calcio, donde al reducir neurotransmisores excitadores (glutamato y sustancia P), provoca una disminución de la transmisión de impulsos dolorosos a nivel de las células en la medula espinal reduciendo la excitabilidad de estas (Cabo de Villa, 2020).

Clasificación

Agonistas puros

Estos medicamentos actúan estimulando directamente receptores de los opioides de tipo μ , κ y δ .

- **Morfina:** Referencia estándar. Amplia biodisponibilidad y múltiples vías de administración.
- **Fentanilo:** De alta potencia y rápida acción; disponible en parches transdérmicos.
- **Oxicodona y metadona:** Indicadas para dolor crónico y oncológico.

Tramadol

Este analgésico de acción central es un opioide agonista débil, de mecanismo dual: Actúa como agonista débil de los receptores μ , localizados tanto en el sistema nervioso central como el periférico. Su adhesión a estos receptores es menor que la afinidad de la morfina, por esta razón, su efecto opioide es limitado inhibiendo la transmisión del dolor al nivel espinal.

El tramadol a su vez es encargado de bloquear la recaptación presináptica de neurotransmisores como la serotonina y noradrenalina, quienes están implicados en la modulación de la vía descendente del dolor, potenciando la transmisión del impulso nociceptivo a nivel medular, relevante en el dolor neuropático.

Efectos adversos

A pesar de ser uno de los medicamento más seguros y utilizados para tratar el dolor posquirúrgico, no está libre de ocasionar efectos adversos.

A nivel neurológico puede ocasionar somnolencia, náuseas, vómitos y cefalea, dado esto está contraindicado en paciente que padezcan epilepsia no controlada, por lo que en un inicio del tratamiento se recomienda el uso de antieméticos. También puede ocasionar alteraciones en el sistema gastrointestinal como el estreñimiento, a pesar de que este sea menos severo que con otros opioides mayores.

Se ha reportado de igual manera afecciones a nivel del sistema cardiovascular con prolongación del intervalo QT, dado esto por la combinación con otros fármacos que alteran la repolarización cardíaca ((WHO), 2018).

Agonistas parciales

Este tipo de fármacos se unen a receptores μ pero con un menor efecto, al no activar completamente a estos receptores producen menos efectos adversos, como la depresión de la frecuencia respiratoria.

- **Buprenorfina:** es útil en el dolor crónico, tratamiento de adicción a otros fármacos, antagonista κ y agonista parcial μ . Tiene una amplia biodisponibilidad.

Agonistas mixtos

Estos se encargan de activar (agonizar) ciertos receptores opioides y a su vez también tienen el efecto de (antagonizar) otros receptores. Ayudan al tratamiento del dolor con una menor incidencia de ocasionar dependencia por parte de los pacientes quienes los utilizan.

- **Nalbuphina:** es útil en el dolor moderado a crónico, tratamiento de adicción a otros fármacos, agonista κ y antagonista μ . Tiene una amplia biodisponibilidad.
- **Pentazocina:** produce analgesia, sedación y como efecto adverso disfonía. Puede ser beneficioso para algunos pacientes, reduce efectos como euforia, dependencia y depresión respiratoria.

Antagonistas

Bloquean receptores opioides sin activarlos, si el efecto analgésico no es alto se revierte el efecto de otros opioides como el fentanilo, la morfina, heroína entre otros fármacos.

- **Naloxona:** se puede considerar como antídoto en caso de que exista sobredosis aguda ocasionada por otros opioides como por ejemplo el fentanilo.
- **Naltrexona:** su uso puede ser oral o inclusive intramuscular ayudando a prevenir recaídas que pueden ser ocasionadas por el uso habitual de sustancias generadoras de dependencia como es el caso del alcohol.
- **Nalmefeno:** este fármaco es de acción parecida a la naltrexona, sin embargo, su uso principal se basa en la desintoxicación.

Efectos adversos

Los opioides al inhibir la liberación de ciertos neurotransmisores, pueden provocar algunos efectos adversos para la salud de pacientes a quienes se les administran estos fármacos para el tratamiento del dolor posquirúrgico afectando distintos órganos y sistemas, al activar receptores (μ , κ , δ), hace que a nivel del sistema nervioso central ocurra una depresión de ciertas funciones, incluyendo entre ellas; sedación, somnolencia, disfonía, depresión respiratoria, entre otras. Dentro del sistema gastrointestinal también existe cambios que pueden provocar dichos medicamentos, se evidencia que su uso prolongado o inclusive dosis altas de estos fármacos provocarían estreñimiento dado que un efecto conocido, es disminuir la motilidad intestinal además de ocasionar náuseas y vómitos.

En el sistema genitourinarios estos medicamentos inducen al paciente a una retención urinaria significativa, hipotensión, disfunción de cierto tipo de hormonas (testosterona – cortisol) y por último en ciertos casos lo mas conocido, se crea una dependencia al fármaco, donde para cubrir las necesidades del paciente se aumentan dosis para provocar el efecto deseado.

Coadyuvantes

Fármacos que potencian la analgesia o tratamiento de síntomas asociados al dolor:

- **Antidepresivos:** Incrementan la actividad descendente noradrenérgica y serotoninérgica.

- **Anticonvulsivantes:** Reducen la excitación neuronal. Ejemplos: gabapentina, pregabalina.
- **Corticosteroides:** Útiles en dolor inflamatorio o asociado a compresión nerviosa.

Bloqueos Nerviosos Periféricos (BNP) en el Dolor Agudo Postoperatorio

Este tipo de bloqueos nerviosos periféricos son estrategias con gran eficacia en el manejo posoperatorio del paciente, ayudan a una analgesia eficaz sin el uso de dosis altas de opioides, ayudando a una recuperación más rápida por parte del paciente, pueden ser utilizados de dos maneras la primera es el bloqueo de manera única o por medio de infusión continua con la ayuda de un catéter perineural.

Dependiendo el área anatómica, los BNP más utilizados en el área de anestesiología son:

Tórax

En cirugías como mastectomías, toracotomías y en alteraciones cardiacas los bloqueos que se realizan son: paravertebral, serrato anterior, PECS I - II y el bloqueo del plano del erector de la espina (ESP).

Abdomen

En intervenciones como: cesáreas, herniorrafias y laparotomías los bloqueos más utilizados son: el bloqueo del transverso del abdomen, cuadrado lumbar, ilioinguinal-iliohipogástrico y recto abdominal.

Extremidades

En cirugías a nivel de extremidades, osteosíntesis, colocación de prótesis, amputaciones de miembros, entre otros procedimientos traumatológicos, los bloqueos que se utilizan son: para miembro superior, en el plexo braquial (interscalénico, supraclavicular, infraclavicular y axilar); y para miembro inferior bloqueo femoral, ciático, aductor y poplíteo.

Los bloqueos de infusión continua extienden su efecto analgésico más de un día de administración, ayudando al paciente a atenuar su clínica tras la intervención quirúrgica, mejorando su calidad de vida.

En el manejo del dolor moderado a severo por mas de 24 horas se empleen anestésicos por medio de una infusión continua se suministre ropivacaína con infusión basal y bolos intermitentes de rescate.

Ecografía

Hoy en la actualidad el uso de la ecografía al momento de realizar bloqueos a nivel regional, es el estándar debido a que otorga al operador una mejor en la precisión durante el procedimiento, reduciendo así el riesgo en cuanto a complicaciones se refiere, esto gracias a que brinda una mejora en la visualización de tejidos aledaños al sitio de punción, arterias, venas, capilares y nervios.

Este método ha ayudado a disminuir complicaciones como, hematomas, lesiones nerviosas, toxicidad causada por anestésicos, infecciones, retención urinaria e incluso disfunciones a nivel motor, ya que el uso amplió el campo visual permitiendo observar el trayecto adecuado que debe seguir la aguja distribuyendo el anestésico de manera correcta.

Infusión Continua en el Neuroeje (Epidural o Espinal)

La infusión continua como analgesia epidural en el neuroeje, se incluye en el manejo multimodal del dolor agudo postoperatorio, como una de las alternativas más eficaces en cuanto al manejo en el paciente posoperatorio se refiere. Sin embargo, aunque estas técnicas sean efectivas en la mayoría de casos requieren más monitoreos por parte del personal de salud ya que tiene gran variedad de riesgos como provocar hipotensión, hematomas a nivel epidural e infecciones.

Estos dos métodos presentados ofrecen al paciente una mejor estabilidad hemodinámica, ayudan a reducir el uso de opioides y permiten que la analgesia se pueda utilizar de manera prolongada. Asimismo, estos pueden provocar ciertas amenazas en el paciente al no ser manejados por profesional con la experticia médica adecuada.

CONSIDERACIONES GENERALES

El manejo del dolor debe ser individualizado, es decir que no debe ser de manejar a todos los pacientes por igual, sino que se dará terapia tras haber evaluado la fisiopatología, comorbilidades e interacciones farmacológicas. Los tratamientos multimodales son una estrategia eficaz para reducir efectos adversos y mejorar el control del dolor (Cabo de Villa, 2020).

El dolor no es solo una sensación localizada en una parte del cuerpo, sino que se trata de un proceso fisiológico, donde la experiencia sensitiva y emocional molesta está asociada a una lesión potencial de un tejido (Guillén MJS, 2022). La American Society of Anesthesiologists (ASA) nos menciona que el dolor es la sensación donde el paciente que tras haber sido intervenido quirúrgicamente debido a una enfermedad presenta una sensación desagradable. Es un dolor es el resultado de una agresión a nivel de los tejidos en el cuerpo del paciente, mismo que inicia con la agresión de las capas que recubren a los órganos con el fin de la curación de la enfermedad (Guillén-Núñez R, 2021).

Se involucran aspectos sensoriales y emocionales influenciados por diversos factores, como: la edad, exposición previa a opioides, género, entre otros. El dolor agudo nace a partir de una respuesta al daño tisular, una enfermedad específica o inclusive el mal funcionamiento de alguna víscera. Es protector, adaptativo y autolimitado, y su función evolutiva es limitar conductas que podrían comprometer la adecuada recuperación del tejido (TICONA, 2024). Cuando se habla del dolor agudo podemos mencionar que este es menos complicado de manejar que el dolor crónico, sin embargo, este no debe subestimarse, debido a que varios factores influyen en la experiencia del dolor. Dentro de ellos se destacan:

EXPOSICIÓN PREVIA A OPIOIDES

La utilización de opioides tales como el tramadol y la codeína son administrados en pacientes que no se ha logrado el control del dolor por medio de fármacos como paracetamol y los AINES, mismos que son indicados para dar un tratamiento optimizado en una dolencia de intensidad moderada no controlada, en caso de que el paciente no presente mejoría con dichos fármacos, estos deben ser suspendidos, e iniciar terapia con opioides más potentes.

El manejo de pacientes en tratamiento con opioides crónicos o con tolerancia a estos representa un desafío para los profesionales de la salud; es necesario evaluar el tratamiento previo, la dosis efectiva para el alivio sintomático, ajustar la dosis con frecuencia y ser cauteloso con las equivalencias a otros medicamentos. Es fundamental realizar un tamizaje de factores de riesgo para el abuso de opioides (Blanco Naranjo EG, 2021).

Tipo de anestesia, pues aquí la duración de la analgesia efectiva depende del fármaco utilizado, el volumen, la condición del paciente y concentración administrada, pero comúnmente el efecto de la analgesia no dura más de 16 horas. La adrenalina al ser un agente combinado con anestésicos locales ayuda a prolongar la duración del efecto anestésico más de 1 hora. De igual manera se puede destacar el uso de la buprenorfina pues este fármaco al ser administrado con otros anestésicos ayuda a prolongar la analgesia hasta en 8 horas, sin embargo, puede desencadenar efectos adversos: náuseas, sensación de mareo y vómitos postoperatorios (M.T. Fernández Martin, 2023).

El manejo del dolor como tal en pacientes posquirúrgicos se puede abordar por medio de métodos farmacológicos y no farmacológicos, cada uno de estos presenta tanto ventajas como limitaciones, como ejemplo podemos mencionar que la analgesia farmacológica, misma como ya se mencionó anteriormente se caracteriza por iniciar con medicamentos analgésicos, AINES, opioides débiles, potentes o incluso la combinación entre ellos es altamente efectivo para el manejo inmediato del dolor, sin embargo la limitación de estos y porque se debería optar por otros métodos radica en los efectos secundarios que se pueden presentar entre ellos se destaca los mareos, náuseas, vómitos e inclusive dependencia, especialmente si el uso es prolongado. Por otro lado, como medidas no farmacológicas podemos citar a las técnicas tradicionales que se han ido actualizando a medida que se han ampliado conocimientos dentro de la práctica: la fisioterapia, terapia de frío/calor, meditación, e inclusive la acupuntura ofrecen otros enfoques que ayudan al paciente posquirúrgico a optar por alternativas que no den riesgos ya mencionados ocasionados por los fármacos, favoreciendo la recuperación sin efectos adversos (F. Aubrun MD, 2020). Pero no se puede decir que son cien por ciento efectivos pues estos tienen una efectividad más gradual, ya que esta depende del estado general en el que se encuentre el paciente, además de su disposición para participar u optar en dichas terapias. En combinación, ambos enfoques pueden ayudar al manejo del dolor optimizando las dosis de los fármacos con el fin de reducir sus riesgos. De igual manera una investigación donde Erhan Gökc y Ayhan Kaydu por medio de su estudio demuestran la eficiencia de utilizar la musicoterapia como una alternativa para el manejo de dolor este método no farmacológico es

indoloro, eficaz y económico pues ayudo a la disminución del dolor en paciente sometidos a un septo rinoplastia (Arango Gutiérrez A., 2019).

Factores dependientes del paciente

La administración de opioides debe de ser evaluado de manera cuidadosa ya que, dependiendo el paciente según su edad, raza y sexo, estos medicamentos pueden influir en la aparición de ciertos efectos adversos.

A continuación, se detalla cada uno de ellos:

Edad

Personas de la tercera edad, son más propensas a efectos depresores del sistema nervioso central, estos provocados por una disminución de la eliminación de estos fármacos por los riñones y un enlentecimiento del metabolismo hepático, dando como resultado depresión del sistema respiratorio, exceso de sedación, confusión, e inclusive estreñimiento.

Sexo

En algunos estudios se ha logrado evidenciar que las mujeres pueden percibir mayor sensibilidad al daño de tejidos con relación a los hombres, sin embargo, también pueden presentar mayor riesgo de la aparición de efectos adversos como vómitos, náuseas y prurito en algunos casos.

Raza

En pacientes afroamericanos se ha observado que la presencia de ciertos genes que alteran la expresión de enzimas hepáticos como es el caso de (CYP2D6), alterando a la biodisponibilidad de algunos opioides, es decir que las variaciones genéticas por este grupo de personas otorgan una respuesta menor a medicamentos como la codeína.

TÉCNICAS DE MANEJO DEL DOLOR POSOPERATORIO

El manejo del dolor posoperatorio actúa en base a enfoques multimodales como la combinación de anestesia regional, técnicas no farmacológicas, control en el consumo de opioides y analgésicos. Guías recientes respaldan que para lograr una reducción optima del dolor posoperatorio es necesario el enfoque multimodal con el objetivo de ayudar al paciente fortalecer su bienestar físico a corto y largo plazo después de la cirugía.

Enfoque multimodal en vías de recuperación mejorada (ERAS)

Las vías de recuperación, presentan un apoyo de gran importancia en el manejo postquirúrgico en pacientes que han sido intervenidos, este integra analgésicos que optimizan el uso de opioides, basándose principalmente en la combinación de AINEs, estas estrategias conjuntas se centran en diferentes rutas del dolor que disminuyen la inflamación periférica e

intervienen en la modulación adrenérgica, logrando una disminución del dolor de manera significativa sin causar diversos efectos adversos como es el caso de la sedación excesiva.

Se encarga de combinar diferentes técnicas empleadas en cierto grupo de fármacos con el fin de controlar el dolor agudo utilizando diversas vías como: nociceptiva, inflamatoria y neuropática, con el objetivo de reducir los efectos adversos que podría provocar dichos fármacos.

Este tipo de analgesia es considerada hoy en la actualidad como una estrategia eficaz frente al manejo posoperatorio.

Analgesia preventiva

Este tipo de enfoque se basa en la administración de analgésicos antes, durante y después del estímulo nocivo, incisión quirúrgica o de la lesión tisular. Es perioperatoria, en su primer momento, es administrada de 30 minutos a una hora aproximadamente (preoperatorio), en segunda instancia su colocación es intraoperatoria colocada por el anestesiólogo, y en su tercera ocasión se coloca durante el paciente despierta o más bien dicho en las primeras horas del posoperatorio con el fin de prevenir la sensibilización a nivel central o periférico durante el acto quirúrgico por medio de la inhibición de las vías del dolor.

Tiene gran aceptación en varios contextos, sobre todo en cirugías donde se realizan técnicas preincisionales.

Analgesia preemptive

Esta se diferencia de la analgesia preventiva por ser un método enfocado en bloquear el dolor antes de que exista el daño tisular y durante de este, a más de extender la analgesia en el posoperatorio. Esta debe de administrarse de media a una hora antes de la cirugía ya sea de forma intramuscular, intravenosa u oral dependiendo el fármaco, en ciertos casos se puede administrar justo antes de la incisión, si el medicamento que se desea administrar es infiltrado por vía intravenosa. Su objetivo es bloquear la activación del dolor desde su inicio, fármacos como la pregabalina, gabapentina o ketamina prolongan la duración de la analgesia hasta la primera dosis de rescate, al mismo tiempo que reducen el uso de opioides y la severidad del dolor. Sin embargo, este tipo de analgesia requiere más estandarización para ser llamada eficaz y segura (Wikipedia, 2025).

MEDIDAS NO FARMACOLOGICAS EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTQUIRURGICO

Las estrategias no farmacológicas utilizadas como terapias para el manejo del dolor agudo en general desempeñan un papel importante, con el objetivo de incrementar el bienestar del paciente, reduciendo en si el estrés, mitigando la ansiedad, sensibilidad, entre otras consecuencias que se puedan presentar (Ding, 2020). Dentro de las intervenciones que se pueden utilizar se destaca el uso de terapias relacionadas con la estimulación de los sentidos, como es el caso de la audición a través de tonalidades tenues (musicoterapia), fragancias

agradables (aromaterapia), estimulación de tejidos (masajes) e incluso la aplicación de calor o frío (termoterapia) (Perez, 2020). El respaldo científico indica que la efectividad de cada una de estas terapias puede ser utilizada por cualquier personal de salud a más de que con una correcta inducción sobre el tema puede ser realizado a su vez por los familiares de los mismos pacientes convirtiendo así a estas prácticas en herramientas optimas en cuanto al enfoque no farmacológico para el manejo del dolor se refiere (Marciales, 2020).

Además de las terapias ya mencionadas, otras intervenciones que se han visto eficaces dentro de este campo se incluyen técnicas de relajación guiadas, como es el caso de la respiración profunda, visualización positiva, la meditación mindfulness, técnicas de contacto terapéutico, las cuales buscan inducir un estado de calma en el paciente, modulando el sistema nervioso autónomo (Zeke, 2021). A su vez se ha tomado en cuenta el valor de la hipnoterapia clínica, sobre todo en pacientes quienes presentan una alta sensibilidad al dolor agudo o ansiedad previa a ciertas intervenciones quirúrgicas. La distracción a nivel cognitivo, por medio del uso de la realidad virtual, han mostrado gran efectividad específicamente en pacientes pediátricos, quienes con ayuda de ciertos estímulos visuales desvían su atención al estímulo doloroso (Wu, 2022).

En este contexto, se destacan intervenciones que pueden ser catalogadas como las más eficaces según los estudios mencionados: la musicoterapia, aromaterapia, masajes, terapia conductual y termoterapia.

Musicoterapia

La musicoterapia, ayuda a estimular la liberación de endorfinas en el cerebro, lo cual genera sensaciones de bienestar y relajación, disminuyendo el estrés, la ansiedad y la percepción del dolor. Algunos estudios también han encontrado una relación entre el uso de la música y una recuperación más rápida en los pacientes postoperatorios, observándose mejoras en los tiempos de recuperación a los cinco, diez y quince minutos (Akbas, 2020). Este fenómeno puede explicarse por la forma en que el cerebro procesa los estímulos musicales a través de la corteza auditiva primaria, permitiendo una interpretación armónica de los sonidos. Además, se trata de una intervención segura, económica, no invasiva y ampliamente utilizada a nivel mundial.

La distracción audiovisual (AV) o musical puede usarse para reducir el dolor durante varios procedimientos de atención médica. El presente manuscrito es una revisión sistemática y un metaanálisis para evaluar la eficacia de la distracción mediática para reducir el dolor y la ansiedad en pacientes con litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL).

Aromaterapia

La aromaterapia ha demostrado ser eficaz en la armonización del estado físico, mental y emocional del paciente, contribuyendo así a una reducción notable del dolor postoperatorio. En particular, el uso de aceites esenciales como lavanda y manzanilla ha resultado beneficioso en mujeres que se recuperan de cesáreas, proporcionando alivio sin provocar efectos adversos. La

utilización de aceites esenciales tiene respaldo en teorías de reconocidos referentes de la enfermería como Florence Nightingale, Myra Estrin Levine, Hildegard Peplau, Martha Rogers, Callista Roy, Wanda de Águila y Jean Watson, quienes promueven un enfoque holístico y centrado en el paciente, integrando la aromaterapia dentro del cuidado integral.

Masajes

Los masajes representados dentro del manejo posquirúrgico son considerados como una técnica no farmacológica que incluso ha sido avalada por la (OMS), ya que a su vez pueden ser considerados eficientes e incluso se los puede comparar con remedios naturales. Esta terapia milenaria es más que una simple manipulación superficial de la piel, debido a que no solo involucra el tratamiento terapéutico a nivel muscular, sino que se incluye tejidos anexos como ligamentos, tendones, fascias, entre otras estructuras adyacentes, dando como resultado efectos favorables sobre la homeostasis corporal. La mayoría de los masajes han demostrado ser útiles en cuanto al alivio de dolencias se refiere considerándose como una opción segura encargada de controlar el dolor agudo tras una intervención quirúrgica (Rosabal MR, 2020).

Según Alamer, dentro de sus hallazgos se destaca que el uso de masajes a nivel de la región plantar de los pies ayuda a reducir significativamente la intensidad de la ansiedad ocasionada por el dolor en pacientes tras una intervención de cirugía cardíaca haciendo una comparación con otro grupo de pacientes aleatorizados controlados con placebo. Concluyendo así que proporcionar terapias no farmacológicas para el manejo del dolor posoperatorio es responsabilidad del personal del grupo multidisciplinario para así mejorar la calidad del paciente. El uso de masajes en la región plantar se encuentra dentro del alcance de cualquier tipo de nivel de salud, a su vez se considera una práctica de segura.

Terapia conductual

Dentro de la terapia conductual se puede mencionar que mantener la mente ocupada en otras actividades ayuda a reducir el dolor postoperatorio, como es el caso del uso de juegos de títeres en caso de pacientes pediátricos, pues mantener la mente ocupada en cualquier otro tipo de actividad genera satisfacción liberando endorfinas a nivel del sistema nervioso central con el fin de reducir el estrés.

Termoterapia

Esta es una estrategia no farmacológica que se ha utilizado como complemento por parte del personal de salud para ayudar a manejar el dolor posquirúrgico, esta estrategia por medio de la aplicación de calor superficial de manera controlada ayuda a mejorar la movilidad del miembro afectado con el fin de acelerar la recuperación del tejido afectado en la intervención quirúrgica. La efectividad de esta herramienta se ha documentado en el campo hospitalario, sobre todo en procedimientos a nivel musculoesqueléticos (Marrugo-Navas, 2020).

El calor al ser aplicado sobre la epidermis actúa desde el punto de vista fisiológico como un medio externo que ayuda a aumentar el calibre de los vasos con el fin de incrementar el flujo sanguíneo, ayudando la oxigenación de los tejidos, así eliminando gran cantidad de metabolitos

inflamatorios. A su vez todo este proceso contribuye una disminución de la contractura por parte de los músculos mismos que pueden ser factores que intensifican el dolor postoperatorio.

Mal control del dolor posquirúrgico

Este puede desencadenar gran variedad de efectos adversos, mismos que afectan la evolución del paciente sobre todo su recuperación tanto a corto como a largo plazo, donde se puede mencionar que al no utilizar medicamentos de manera oportuna produce respuestas fisiológicas manifestadas en el organismo por medio del aumento de la frecuencia cardíaca, liberación de catecolaminas, hipertensión arterial, vasoconstricción, entre otras. Todas estas manifestaciones pueden afectar a nivel del sistema cardiovascular, más aún en pacientes que ya presenten o hayan tenido enfermedades cardíacas de base como por ejemplo insuficiencia cardíaca. Asimismo, se puede señalar que el dolor intenso al no ser controlado de manera adecuada este limita la expansión adecuada por parte del tórax, dando como resultado la aparición de atelectasias, retención de secreciones e inclusive la hipoventilación, aumentando el riesgo de que los pacientes padezcan de neumonías nosocomiales.

A largo plazo el dolor agudo mal controlado dependiendo el tipo de cirugía ocasiona síndrome crónico, afectando la funcionalidad corporal, conduciendo a un deterioro emocional provocando ansiedad, el riesgo de la aparición de este padecimiento se basa en la intensidad que provoca el daño tisular, cirugías mayores, ansiedad provocada antes del acto quirúrgico, y el sexo femenino. Esto retrasa la recuperación limitando la movilización del paciente, aumentando su estancia hospitalaria, lo que puede provocar como un efecto otras alteraciones como es el caso de trombosis venosa profunda, infecciones a las vías urinarias, íleo paralítico, etcétera (Andrew C. Lyons, 2025).

Escala de evaluación del dolor agudo posquirúrgico

Para la evaluación del dolor postquirúrgico según la OMS, existen diferentes escalas destinadas a valorar la intensidad sensitiva dolorosa del paciente, como la Escala Numérica Visual (EVA/NRS), esta es una herramienta muy utilizada con el fin de evaluar la sensibilidad de la persona asistida. Para tomar en cuenta el grado de intensidad se toma en cuenta una línea trazada de manera horizontal donde el inicio es 0 hasta llegar al número 10, se pregunta al paciente sobre el grado del dolor que padece, basándonos que 0 es la ausencia total del estímulo doloroso y 10 es el punto máximo que puede soportar el paciente. Esta escala ayuda al médico clasificar el dolor en tres grupos, el primero de ellos, leve (1–3), mismo que significa que no hay gran magnitud del mismo; moderado (4–6) y severo (7–10) donde existe gran potencia de este a nivel del tejido afectado.

Se puede decir que esto es clave para que el personal de la salud tome decisiones terapéuticas oportunas. Se considera esencial iniciar un plan analgésico cuando existe un puntaje mayor o igual a 4, debido a que tras partir de este punto el umbral de sensibilidad interfiere con ciertas funciones en el organismo como el movimiento de las extremidades, la respiración profunda, y sobre todo la recuperación funcional.

3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de investigación

El proyecto de investigación adoptó un enfoque cualitativo, ya que su desarrollo no implicó la medición de fenómenos ni el uso de métodos estadísticos, debido a que la recolección de información se llevó a cabo mediante la recopilación de diversas fuentes bibliográficas actualizadas de los últimos 5 años.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación de este proyecto corresponde a un nivel descriptivo, ya que se realizó la búsqueda bibliográfica existente sobre el manejo del dolor postquirúrgico. Dentro de ello se consideró el uso de estrategias farmacológicas y no farmacológicas, analizando su efectividad, seguridad y los métodos utilizados para su recuperación.

3.3 Diseño de la investigación

De diseño documental y no experimental ya que no se manipularon intencionalmente las variables de investigación, de forma que, se revisó la literatura actualizada de revistas, artículos científicos, libros digitales, casos clínicos y repositorios de distintas bases de datos como Scopus, PubMed, Medigraphic, Scielo y Google académico.

3.4 Según la cohorte

Este estudio adoptó un enfoque transversal, ya que se llevó a cabo en un solo punto temporal, recopilando una serie de datos relevantes de resultados obtenidos en la revisión bibliográfica sobre medidas farmacológicas y no farmacológicas en pacientes postquirúrgicos.

3.5 Según la cronología de los hechos

La investigación es de tipo retrospectivo, porque se basó en estudios previos, mismos que han sido realizados por otros autores con el propósito de recopilar datos y sintetizar información existente.

3.6 Técnicas de recolección de datos

La obtención de datos relevantes para este estudio se realizó mediante una revisión bibliográfica de base de datos especializadas en el área de ciencias de la salud, en el caso de este proyecto de investigación la información utilizada fue seleccionada de buscadores como Elsevier, Scopus, Google Académico, PubMed, UpToDate, Mediagraphic y Scielo. Para acceder a esta información, las palabras clave utilizadas fueron: dolor postquirúrgico, analgésicos, opioides, AINEs, TENS, fisioterapia y recuperación. Para acceder a los documentos que ayuden al acceso hacia esta información se limitó la visualización de trabajos científicos solo con idioma inglés – español, de los últimos 5 años.

3.7 Población de estudio y tamaño de la muestra

3.7.1 Población

La población de este proyecto de investigación se centró en diversas fuentes bibliográficas obtenidas de bases de datos científicas que proporcionaron información sobre estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del dolor postquirúrgico, mismas que fueron seleccionadas según criterios de inclusión y exclusión definidos. La recopilación de información se limitó a artículos científicos de hasta 5 años de publicación.

3.7.2 Muestra

La muestra fue seleccionada de la población total con base a las necesidades que se vayan mostrando en la investigación, así mismo todas las fuentes bibliográficas publicadas en distintas bases de datos científicas como son Ebook Central, Elsevier, Google Académico, Mediagraphic, Scielo, entre otras.

Por medio de palabras clave se identificaron 235 artículos de los cuales se eliminaron antes de la revisión 40 de ellos (29 por encontrarse duplicados y 11 por encontrarse sin acceso a los mismos), durante la revisión se toman en cuenta 220 estudios en los cuales 113 fueron excluidos por estar incompletos, 37 por obsolescencia, 32 por no tener el idioma español/inglés, 21 que no se encontraban en el rango de años especificado, 6 que no abordaban la temática y 4 por otros motivos. Incluyendo así para este proyecto de investigación 7 artículos.

3.8 Criterios de inclusión y exclusión de la investigación

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión
– Artículos científicos, ensayos aleatorizados, revisiones sistemáticas donde se evalúan aspectos como el enfoque farmacológico y no farmacológico del dolor postquirúrgico.

-
- Estudios encargados de evaluar el uso de fármacos analgésicos, opioides, anestésicos tópicos, entre otros medicamentos utilizados en el manejo del dolor postoperatorio.
 - Artículos que evaluaron el uso de métodos no farmacológicos como el uso de alternativas basadas en la acupuntura, masajes, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, terapia cognitivo-conductual, entre otras estrategias.
 - Estudios publicados en inglés o español.
 - Estudios publicados en los últimos 5 años para asegurar que la información sea actual y relevante.
-

Criterios de exclusión

Se eliminan artículos que no se encuentren centrados en el manejo del dolor postquirúrgico, de igual manera aquellos que no traten de cada una de las estrategias utilizadas en el manejo del dolor.

De igual manera no se toma en cuenta estudios que no incluyen información que aporte a una evaluación comparativa de enfoques farmacológicos y no farmacológicos en cuanto al manejo del dolor postquirúrgico se refiere.

Investigaciones que no proporcionen un tamaño de muestra óptimo para llegar a resultados con un alto poder estadístico.

Artículos que hayan sido publicados antes de una fecha determinada (por ejemplo, más de 5 años) estos fueron excluidos debido a que la evidencia científica actualizada es la que más aporta con información detallada y optimizada, a más de que prácticas actuales utilizan nuevas herramientas basadas principalmente en el avance de la tecnología de los últimos años.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tras un análisis de diversos artículos científicos, conforme a lo establecido en la metodología, se utilizó los lineamientos del método PRISMA, llevando a cabo una búsqueda enfocada en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio basado en el uso de estrategias farmacológicas y no farmacológicas. Como resultado, se generó el presente informe de revisión, representado en la Figura 1 mediante un flujograma que describe el proceso de investigación. Adicionalmente, la Figura 1. presenta una síntesis de los estudios incluidos en el análisis documental.

Identificación de estudios:		
Identificación	→ Artículos identificados en bases de datos (n = 3): PubMed (n = 13) SciELO (n = 64) Elsevier (n = 158) → Total de artículos (n = 235)	→ Artículos eliminados antes de la revisión (n = 40): → Duplicados (n = 29) → Sin acceso o cerrados (n = 11)
	→ Artículos revisados (n = 220)	→ Artículos excluidos por estar incompletos (n = 113)
Revisión:	→ Artículos seleccionados (n = 107)	→ Artículos excluidos por obsolescencia (n = 37)
	Evaluación de elegibilidad: Artículos evaluados (n = 70)	→ Excluidos por: ○ Idioma no español/inglés (n = 32) ○ Años anteriores al 2019 (n = 21) ○ No abordaban la temática (n = 6) ○ Otros motivos (n = 4)

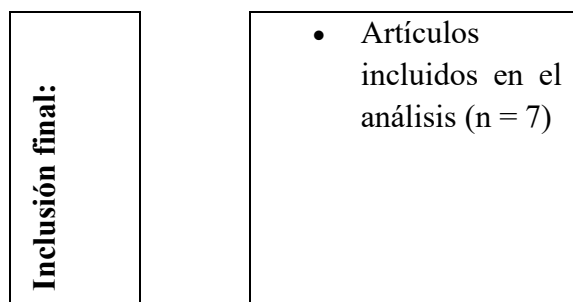


Figura 3. Flujograma PRISMA

Autor (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Alameri R., Decano G., Castner J., Volpe E., Elgoneimy Y., Jungquist C. 2020 (Alameri et al., 2020).	Evaluar la eficacia de masajes en pies para el manejo del dolor posterior a una cirugía cardíaca.	31 pacientes evaluados: 16 en el grupo experimental y 15 en el grupo placebo	Se realizó un estudio experimental, aleatorizado y de diseño simple ciego, se incluyó un grupo control y el uso de un placebo, con el objetivo de comparar la eficacia del masaje en los pies frente a un tratamiento placebo.	El masaje en los pies reduce de manera significativa tanto la intensidad del dolor como los niveles de ansiedad en pacientes que han sido sometidos a cirugía cardíaca, en comparación con aquellos que recibieron un tratamiento placebo.	El masaje de pies se considera una intervención válida, representa una opción segura y efectiva para optimizar la atención al paciente. Combinado con tratamientos farmacológicos, ha demostrado ser útil para aliviar el dolor y reducir la ansiedad.

Tabla 3. Resumen del estudio

Nota: La eficacia del masaje de pies para el manejo del dolor y la ansiedad postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

Autor (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Amirhosseini M., Dehghan M.,	Determinar la eficacia de la lavanda y	Se llevó a cabo un ensayo	Se trata de un ensayo clínico	El grupo que recibió aromaterapi	Respecto al dolor intenso, las náuseas y

Shahrbabaki P., Pakmanesh H., 2020 (Amirhosseini et al., 2020)	la salvia en la reducción del dolor, las náuseas y los vómitos tras la realización de una nefrolitotomía a percutánea.	clínico aleatorizado donde se incluyó a 79 pacientes sometidos a nefrolitotomía a percutánea, quienes fueron asignados en tres grupos: uno que recibió aromaterapia con lavanda, otro con salvia esclarea y el último grupo de control.	aleatorizado realizado en 79 pacientes que fueron sometidos a nefrolitotomía a percutánea.	a con salvia experimentó una reducción significativa del dolor. En ambos grupos de aromaterapia se observó una disminución gradual de las náuseas. Además, la aromaterapia con lavanda mostró la menor incidencia de episodios de vómito en comparación con los otros grupos.	los vómitos que ocurren después de una nefrolitotomía percutánea, y teniendo en cuenta las posibles complicaciones asociadas a la terapia farmacológica, la implementación de métodos complementarios no farmacológicos puede favorecer un mayor bienestar y comodidad en los pacientes.
--	--	---	--	---	--

Tabla 4. Resumen del ensayo clínico

Nota: Efectividad de la Aromaterapia con Lavanda y Salvia en la Reducción del Dolor, Náuseas y Vómitos Posteriores a Nefrolitotomía Percutánea: Ensayo Clínico Aleatorizado.

Autor (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Moghimi R., Nourian M., Shirinabadi A., Nasiri M.,	Comparar la eficacia de la música frente a la actividad de jugar con Lego para el manejo del	Tres grupos donde los participantes en este estudio se componen por 96 niños	El uso de Legos puede ayudar a controlar el dolor postoperatorio en niños en	Se evidenció que el uso de Legos fue más eficaz que la música para disminuir el	Se sugiere al fomentar el uso de bloques de construcción, como los Legos, en el

Heidari A, 2023 (Moghimi et al., 2023)	dolor postoperatorio en pacientes pediátricos.	entre 6 - 12 años ingresados en la sala de cirugía pediátrica.	edad escolar en centros médicos y salas de hospitales pediátricos.	dolor postoperatorio en los niños.	período postoperatorio o pediátrico como parte de las estrategias de recuperación y distracción terapéutica.
--	--	--	--	------------------------------------	--

Tabla 5. Uso de estrategias no farmacológicas

Nota: Manejo del dolor postquirúrgico, comparación de intervenciones no farmacológicas (música vs. juego con Lego) para el manejo del dolor postoperatorio en niños

Auto r (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Tang, C., Hu, Y., Zhan g, Z., Wei, Z., Wan g, H., Geng , Q., ... y Chai, X, 2020 (Tan g et al., 2020)	Evaluar el impacto del uso de dexmedetomidina (DEX) como adyuvante del sufentanilo en la analgesia intravenosa controlada por el paciente (PCA), enfocándose en su eficacia para el control del dolor y su influencia en la respuesta inflamatoria durante el periodo de recuperación postoperatoria.	60 pacientes sometidos a una tiroidectomía laparoscópica endoscópica (TLE), fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos: uno recibió sufentanilo a una concentración de 1 µg/ml (Grupo S), mientras que el otro recibió sufentanilo 1 µg/ml combinado con dexmedetomidina (DEX) a 2,5 µg/ml (Grupo D)	Grupo S: se administró únicamente sufentanilo a una concentración de 1 µg/ml. Grupo D: se utilizó una combinación de sufentanilo (1 µg/ml) con dexmedetomidina (DEX) a 2,5 µg/ml, ambos por vía intravenosa durante el periodo postoperatorio de una tiroidectomía laparoscópica endoscópica (TLE).	Como resultado se puede detallar que se evidencia que la administración de dexmedetomidina y sufentanilo ayuda a una reducción efectiva del dolor postoperatorio, optimizando el uso de otros analgésicos. Marcadores inflamatorios como (de IL-6 y TNF-α, de IL-10). Favorece una mejor en a	Los pacientes sometidos a TLE que recibieron dexmedetomidina (DEX) junto con analgesia controlada con sufentanilo por vía intravenosa presentaron un mejor control del dolor postoperatorio, una menor respuesta inflamatoria y una reducción en la incidencia y severidad del delirio postoperatorio, así como un

		como parte del protocolo de analgesia controlada por el paciente (ACP) intravenosa en el postoperatorio		clínica general del paciente y reduciendo la incidencia de delirio.	mejor estado general de salud.
--	--	---	--	---	--------------------------------

Tabla 6. Uso de dexmedetomidina

Nota: Resumen del estudio de Tang et al. (2020) sobre el uso de dexmedetomidina como adyuvante en la analgesia intravenosa postoperatoria en pacientes sometidos a tiroidectomía laparoscópica endoscópica.

Autor (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Kilinc T., Karaman Z, 2022 (Kilinc y Karaman, 2022)	Determinar el impacto de la acupresión en la reducción de náuseas, vómitos y dolor, así como en la mejora de la calidad del sueño, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.	Estudio experimental aleatorizado con grupo placebo que incluyó a 188 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, quienes fueron asignados a tres grupos: control (64 pacientes), experimental (64 pacientes) y placebo (60 pacientes).	La estimulación mediante acupresión en el punto PC6 (Neiguan), en acupuntura, tras la colecistectomía laparoscópica disminuyó la incidencia de náuseas y vómitos en el período postoperatorio, además de mejorar la calidad del sueño de los pacientes.	En el grupo experimental se observó una reducción significativa tanto en la intensidad como en la frecuencia de náuseas durante las primeras 24 horas posteriores a la cirugía. Aunque también se registró una disminución en la incidencia de vómitos en este grupo, dicha diferencia no fue	La aplicación de acupresión en el punto PC6 tras la colecistectomía laparoscópica disminuyó la incidencia de náuseas y vómitos en el período postoperatorio, además de mejorar la calidad del sueño en los pacientes.

				estadísticamente significativa.	
--	--	--	--	---------------------------------	--

Tabla 7. Efecto de la acupresión

Nota: Resumen del estudio sobre el efecto de la acupresión en el punto PC6 en la reducción de náuseas, vómitos, dolor y mejora de la calidad del sueño en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Autor (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Toleska M, Dimitrovski A, Shosholcheva M, Kartalov A, Kuzmanovska B, Dimitrovska N, 2022 (Toleska et al., 2022).	Desarrollar el impacto individual de los fármacos lidocaína, ketamina y sulfato de magnesio en el control del dolor postoperatorio, evaluar su influencia en la demanda de analgésicos de rescate, así como cuantificar el consumo total de fentanilo durante la fase intraoperatoria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.	Se incluyeron a 120 pacientes, divididos en 3 grupos. El grupo 1, o el grupo de lidocaína. El grupo 2, o el grupo de la ketamina. El grupo 3, o el grupo de sulfato de magnesio.	Grupo 1: administración de lidocaína a una dosis de 2 mg por kilogramo por hora. Grupo 2: administración de ketamina a una dosis de 0,5 mg por kilogramo. Grupo 3: administración de sulfato de magnesio mediante infusión intravenosa continua a una dosis de 1,5 gramos por kilogramo. Postquirúrgicos de una colecistectomía laparoscópica.	Pacientes que recibieron lidocaína demostraron tener una de las mayores puntuaciones en la escala del dolor tanto en reposo como al realizar actividades cotidianas por ejemplo toser, por otro lado el grupo tratado con ketamina reportó menor intensidad de dolor. La analgesia de rescate fue mayormente utilizada en el grupo de pacientes	La analgesia multimodal tiene el potencial de disminuir el requerimiento de opioides durante y después de la cirugía laparoscópica de colecistectomía.

				que se les administro lidocaína y menor en el grupo de quienes recibieron magnesio. Durante la el acto quirúrgico, el grupo de opto por el uso de magnesio requirió la dosis más alta de fentanilo, en contraste con el grupo de lidocaína, que recibió la dosis más baja de este opioide.	
--	--	--	--	--	--

Tabla 8. Lidocaína, ketamina y sulfato de magnesio

Nota: Resumen de estudios sobre el impacto de lidocaína, ketamina y sulfato de magnesio en el control del dolor postoperatorio y consumo de analgésicos en colecistectomía laparoscópica.

Autor (Año)	Objetivo	Muestra (n)	Intervención terapéutica	Resultados clave	Conclusiones
Buriticá Aguirre, AM, Vilá Justribo, FJ, & Montero Matamala, A., 2021	Analizar la efectividad del uso de la analgesia epidural, perineural continua y controlada por el	Estudio retrospectivo realizado entre octubre de 2018 y octubre de 2020 en 728 pacientes que recibieron	Analgesia epidural Analgesia peri neural continua Analgesia controlada por el paciente	La mayoría de los pacientes presentó dolor leve en el postoperatorio, con mayor frecuencia en aquellos que recibieron	Las estrategias analgésicas analizadas para el control del dolor agudo postoperatorio (DAP) de

(Buriticá et al., 2021)	paciente (PCA) con morfina en el manejo del dolor postoperatorio de moderada a alta intensidad en un hospital de tercer nivel.	diferentes técnicas analgésicas —analgesia epidural, perineural continua y PCA con morfina intravenosa — para tratar el dolor postoperatorio 24 – 48 después de la intervención.	(PCA) con morfina intravenosa. Además, se empleó analgesia multimodal, y se hizo un seguimiento del consumo de morfina en equivalentes intravenosos, así como del dolor y posibles reacciones adversas a las 24 y 48 horas postoperatorias por parte de la Unidad de Dolor Agudo Postoperatorio (UDAP).	analgesia epidural continua. El consumo promedio de morfina fue de 25,8 mg a las 24 horas y 18,6 mg a las 48 horas. No hubo complicaciones graves. Se encontró una relación notable entre el registro previo de dolor crónico y un aumento del dolor postoperatorio.	moderada a alta intensidad demostraron ser efectivas. Entre ellas, la analgesia epidural torácica se destacó como la más eficaz, al asociarse con mayores proporciones de pacientes que reportaron dolor leve a las 24 y 48 horas posteriores a la cirugía.
-------------------------	--	--	---	--	---

Tabla 9. Revisión de artículos

Nota: Idioma español - inglés, publicados en los últimos cinco años de la literatura científica especializada en el manejo del dolor agudo postoperatorio uso de no farmacológico.

4.2 DISCUSIÓN

La intervención complementaria elaborado por Alameri et al. (2020) se encarga de la aplicación o uso de masajes a nivel de la región plantar como estrategia terapéutica dirigida a pacientes que habían sido sometidos a cirugía cardíaca. Esta técnica fue implementada con el fin de reducir el malestar físico en el periodo postoperatorio inmediato. Los resultados mostraron una disminución notable en la intensidad del dolor percibido y en los niveles de ansiedad luego de recibir la intervención. Este efecto positivo podría estar relacionado con la activación de receptores sensoriales en la planta del pie, que transmiten señales hacia regiones cerebrales encargadas de modular el dolor y regular el sistema nervioso

autónomo. El estudio llevado por Alameri et al. (2020) incluyó un grupo placebo y asignación aleatoria, lo que permitió minimizar sesgos subjetivos y aumentar la solidez de los hallazgos. Aunque la muestra no es tan grande se puede concluir que se observa una mejora significativa, este método puede ser aplicado por cualquier personal capacitado sin la necesidad de equipos sofisticados, lo que refuerza su aplicabilidad práctica como parte de un modelo de atención centrado en el paciente.

En otro contexto quirúrgico, Amirhosseini et al. (2020) evaluó los efectos de la aromaterapia como alternativa no farmacológica en el control del dolor y síntomas digestivos luego de una nefrolitotomía percutánea. Este estudio se encarga de analizar los efectos a una exposición a aceites esenciales de lavanda e incluso salvia esclarea en comparación con un grupo de control, donde se obtiene dentro de los resultados diferencias notables en la reducción de la intensidad de la percepción del dolor reportado por la muestra tomada. Además, se puede mencionar que, la salvia resulta ser más eficiente en cuanto al alivio del dolor se refiere, por otro lado el uso de la lavanda en este estudio mostró un mayor impacto en la reducción de episodios de vómitos por parte de los pacientes. Todas las respuestas obtenidas por el artículo detallado podrían estar mediadas por la acción de ciertas partículas como el linalol y el acetato de linalilo, los cuales se encargan de actuar sobre el sistema nervioso límbico además de otras estructuras cerebrales asociadas con la percepción del dolor. El estudio subraya que la estimulación olfatoria puede inducir efectos fisiológicos que influyen sobre parámetros clínicos relevantes, sin generar reacciones adversas significativas. La aromaterapia, además de su bajo costo y fácil administración, representa una opción viable especialmente en pacientes con contraindicación para ciertos fármacos o con antecedentes de efectos secundarios por medicamentos analgésicos o antieméticos tradicionales.

El estudio de Moghimi et al. (2023) aborda una problemática dentro del entorno pediátrico hospitalario: el manejo del dolor postquirúrgico en niños en edades entre 6 a 12 años. Se compararon dos enfoques de intervención no invasiva una guiada a escuchar música instrumental y el otro juego con piezas de construcción tipo Lego, esto como métodos para disminuir la percepción hacia el dolor. Los resultados demostraron que la participación en juegos permitió una mayor distracción sensorial, en comparación con la recepción de estímulos auditivos. Este efecto se encuentra relacionado con el control del dolor, propone que los ciertos estímulos no nocivos, al activar ciertas fibras nerviosas, pueden bloquear en si la transmisión de señales dolorosas hacia el encéfalo. El grupo que utilizó distracción con el uso de Legos mostró una reducción más alta en las puntuaciones de dolor postoperatorio, mostrando así que las actividades con participación activa por parte de los participantes ofrecen una ventaja terapéutica más precisa. Este tipo de metodología por medio de prácticas centradas en los pacientes pediátricos, fomentan su participación, facilitando de esta manera la adaptación al entorno posoperatorio. Se resalta dentro de este estudio la importancia de considerar un desarrollo cognitivo del paciente pediátrico al momento de seleccionar estrategias de intervención.

En el artículo publicado por Tang et al. (2020) se explora el beneficio otorgado de la combinación de ciertos fármacos como es el caso de la dexmedetomidina y sufentanilo dentro de la analgesia intravenosa controlada por el paciente después procedimientos de tiroidectomía laparoscópica endoscópica. El uso conjunto de ambos fármacos demostró superioridad frente a la administración exclusiva de sufentanilo, con el propósito de lograr un mejor control del dolor, ya sea en reposo o durante el esfuerzo físico. El resultado de este estudio es atribuible al perfil farmacodinámico de la dexmedetomidina, la cual es encargada de actuar sobre los receptores alfa-2 adrenérgicos, para promover los efectos analgésicos sin causar depresión respiratoria. Otro aspecto de suma importancia fue la modulación de la respuesta inflamatoria dentro de la muestra de estudio donde se destaca que los niveles bajos de citocinas proinflamatorias como la IL-6, más el aumento de IL-10, promueve un manejo más preciso del dolor. Finalmente se indica que la dexmedetomidina actúa sobre los procesos inflamatorios asociados a la cirugía. Sumado a esto, se reporta una menor incidencia de delirio postoperatorio, lo que resalta su amplio potencial para mejorar el bienestar de los pacientes posoperatorios. La disminución de efectos adversos graves refuerza la seguridad del uso de este método analgésico.

En un estudio, Kilinc y Karaman (2022) realizan un estudio en el cual los efectos de la acupresión aplicada en el punto PC6 (Nei Guan) actúa sobre síntomas gastrointestinales esto tras una colecistectomía laparoscópica. Los autores de este artículo detallan que el uso de esta técnica no invasiva genera significativamente una disminución en la intensidad de las náuseas tras las primeras 24 horas del postoperatorio, durante los primeros periodos evaluados. También la reducción de los vómitos no indico un resultado significativo, de igual manera se observó una tendencia positiva en el grupo experimental. Este método terapéutico se relaciona sobre todo con una mejora en la calidad del sueño, factor que frecuentemente se encuentra ignorado por muchos autores, pero es fundamental en el proceso de recuperación postquirúrgica. El enfoque de este estudio incluye la comparación de tres grupos: uno de control, experimental y otro placebo, otorgando en si un mayor rigor al análisis de los resultados. Los hallazgos que apoyan la inclusión de la acupresión dentro de los cuidados postoperatorios como método coadyuvante para poder mejorar la experiencia del paciente sin interferir con el tratamiento médico convencional.

En relación con la analgesia farmacológica, Toleska et al. (2022) realizó una comparación directa entre ketamina, lidocaína y sulfato de magnesio en el contexto de la cirugía laparoscópica de vesícula biliar. Se encontró que la ketamina ofrecía el control más eficaz del dolor, tanto en reposo como en movimientos que provocan aumento del malestar, como la tos. Esto se atribuye a su capacidad para bloquear los receptores NMDA, implicados en la transmisión nociceptiva y en la sensibilización central. Por otro lado, aunque la lidocaína es conocida por su utilidad en otras cirugías, en esta intervención específica mostró menor eficacia, aunque sí logró reducir el uso de opioides durante el acto quirúrgico. En cambio, el magnesio, si bien no alcanzó los niveles de efectividad de la ketamina, sí mostró beneficios en la reducción de la necesidad de analgesia de rescate. Estos resultados refuerzan la importancia de personalizar la analgesia multimodal y de considerar tanto la fase intraoperatoria como la

recuperación inmediata. La combinación secuencial o sinérgica de estos agentes podría optimizar el manejo del dolor agudo sin incrementar los riesgos farmacológicos.

Finalmente, Rosabal et al. (2020) propuso un esquema de analgesia preventiva administrado en distintas fases del procedimiento quirúrgico laparoscópico, el cual incluyó diclofenaco, tramadol, metamizol y dexametasona. Esta estrategia permitió no solo reducir la incidencia de dolor postoperatorio, sino también retardar su aparición. Mientras que en el grupo control el dolor surgió a las 2 horas, en el grupo tratado se presentó a las 4 horas, lo que sugiere un efecto sostenido de la intervención. Un 86,4 % de los pacientes del grupo experimental no reportó dolor en el seguimiento inmediato, frente a un 8,1 % del grupo sin tratamiento completo, diferencia que alcanzó significancia estadística. El enfoque utilizado combina antiinflamatorios, opioides débiles y corticosteroides, cada uno con un mecanismo distinto, lo que potencia la acción analgésica general. Esta estrategia busca bloquear la cascada nociceptiva en distintos niveles, desde la periferia hasta el sistema nervioso central, y al aplicarse antes, durante y después de la cirugía, previene la sensibilización secundaria. Se indica que este tipo de protocolos podría implementarse de forma rutinaria en cirugías programadas, con el fin de disminuir el uso posterior de opioides y mejorar la recuperación global del paciente.

Dentro del contexto del tratamiento del dolor postoperatorio agudo, el trabajo de Buriticá et al. (2021) constituye un aporte relevante al comparar diversas modalidades analgésicas aplicadas en un hospital de tercer nivel. La investigación, de carácter retrospectivo, abarcó una extensa población quirúrgica atendida entre 2018 y 2020, en la que se implementaron diferentes abordajes: bloqueo epidural torácico, infusión perineural continua y administración intravenosa controlada por el propio paciente con morfina. La valoración del dolor se realizó a las 24 y 48 horas mediante una unidad especializada, lo que facilitó el análisis detallado del efecto de cada intervención.

Los datos obtenidos muestran que una gran proporción de pacientes refirió dolor leve en el periodo posterior a la cirugía, observándose mayor frecuencia de este patrón en quienes recibieron analgesia epidural continua. Este hallazgo resalta el valor clínico de la técnica mencionada, no solo por su efectividad, también por su capacidad para disminuir el requerimiento de fármacos adicionales. A su vez, el promedio de consumo de morfina disminuyó con el paso de las horas, lo cual indicaría un efecto analgésico sostenido y una menor necesidad de opioides en pacientes con analgesia regional adecuada.

Es destacable la ausencia de efectos adversos graves asociados a las técnicas aplicadas, aspecto que respalda su seguridad dentro de entornos quirúrgicos de alta complejidad. Sin embargo, se identificó una correlación significativa entre la presencia de dolor crónico previo y una mayor intensidad de dolor posquirúrgico, lo que sugiere la necesidad de valorar antecedentes personales antes de establecer el esquema analgésico más apropiado. En estos casos, podría ser necesario modificar dosis, seleccionar fármacos específicos o intensificar el monitoreo clínico.

Entre las técnicas analizadas, el abordaje epidural torácico demostró ser el más eficaz para mitigar el dolor agudo tras una intervención quirúrgica, hallazgo que coincide con otros estudios que destacan su efecto prolongado sin afectar de forma notable la movilidad. A diferencia de esta modalidad, el bloqueo perineural y el PCA con morfina mostraron resultados más discretos en cuanto a control sostenido del dolor leve.

Con base en los resultados, se plantea que un enfoque analgésico integral, que incorpore terapias regionales junto con medicamentos sistémicos, puede potenciar los beneficios clínicos. Ajustar el manejo según el tipo de procedimiento, características individuales y factores predisponentes como el antecedente de dolor persistente, resulta importante para alcanzar un control más eficaz, reducir la exposición a opioides y evitar complicaciones relacionadas con una analgesia insuficiente.

En conclusión, los datos aportados por Buriticá et al. (2021) refuerzan la pertinencia del uso de técnicas regionales como parte esencial de los protocolos para el control del dolor quirúrgico. Este modelo de intervención anticipada, evaluación continua y adaptación terapéutica según las necesidades del paciente permite mejorar los resultados funcionales y elevar la calidad de la atención postoperatoria en centros hospitalarios de alta especialización.

5. CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Los enfoques farmacológicos más utilizados en cuanto al manejo del dolor postquirúrgico se refieren, están fundamentados en la escala Analgésica de la OMS, donde por medio de un esquema progresivo disminuye la intensidad del dolor. Este modelo permite una selección segura de fármacos, adaptados a la necesidad clínica de cada paciente. En la práctica clínica, la analgesia multimodal ha demostrado ser la estrategia más útil, potenciando el control del dolor, reduciendo la dependencia de opioides con el fin de minimizar efectos adversos.

La comparación entre métodos farmacológicos y no farmacológicos permite evidenciar que ambos enfoques son útiles en el manejo del dolor postquirúrgico, a pesar de que estos métodos difieren en su mecanismo e incluso efectos secundarios. El uso de fármacos, guiados por la escala analgésica de la OMS, ofrecen un alivio rápido mientras que las intervenciones no farmacológicas, aportan beneficios en larga instancia al reducir la intensidad del dolor.

El enfoque farmacológico, basado en la analgesia multimodal demostró que es efectivo en el control del dolor agudo, reduciendo la necesidad de utilizar fármacos, previniendo así efectos adversos. Por otro lado, las estrategias no farmacológicas, como es el caso de la terapia física, técnicas de relajación, estimulación nerviosa transcutánea (TENS), entre otras, han mostrado ser útiles como complemento, potenciando los efectos de los analgésicos y otorgando una recuperación más integral.

La combinación de ambos enfoques, bajo un modelo interdisciplinario centrado en el paciente, es la estrategia más eficaz y segura. Estos hallazgos aportan una base de evidencia científica desarrollada por investigadores, misma que puede guiar a los profesionales en el área de la salud en la toma de decisiones clínicas, promoviendo un manejo del dolor con mejores resultados en la calidad de vida del paciente postquirúrgico.

Dentro de las estrategias farmacológicas en base a la literatura se destaca el uso de la analgesia multimodal, la utilización racional de opioides, AINEs, analgésicos, bloqueos regionales y anestesia local, los cuales han demostrado ser eficaces cuando se aplican de forma combinada con intervenciones no farmacológicas ayudan a reducir el estrés quirúrgico, mejorar la satisfacción del paciente, disminuyendo el umbral del dolor. Además, dentro de futuras líneas de investigación, se identifica que la necesidad de evaluar la seguridad a largo plazo de las estrategias no farmacológicas, es decir evitar la aparición de dolor crónico más adelante sobre todo en pacientes con recursos limitados.

Los hallazgos que otorgan el uso de la dexmedetomidina como un adyuvante eficaz al sufentanilo en la analgesia intravenosa postoperatoria, proporcionando una mejor calidad analgésica, menor respuesta inflamatoria sistémica y mejor estado neurológico sin incrementar los efectos adversos. Estos resultados son consistentes con estudios previos que sugieren que DEX puede mejorar los resultados postoperatorios cuando se combina con opioides, y refuerzan

la necesidad de seguir investigando su aplicación en distintos tipos de cirugía y poblaciones de pacientes.

La evidencia científica en esta investigación demuestra que el uso de ambos enfoques, potencia la eficacia del tratamiento, optimizando recursos terapéuticos con el fin de disminuir efectos adversos. El uso de estrategias integradas, respaldadas por ensayos clínicos, son la alternativa más segura guiada a mejorar la calidad de vida de los pacientes posquirúrgicos.

5.2 Recomendaciones

En la integración de métodos farmacológicos y no farmacológicos para el manejo del dolor postquirúrgico se recomienda el uso de un enfoque integral que combine ambas técnicas. En el campo farmacológico, se deben emplear analgésicos como el pilar principal del tratamiento, complementados con opioides adyuvantes, en casos necesarios sumando a esto las técnicas anestésicas regionales según el tipo de intervención quirúrgica. De igual manera, deben integrarse estrategias no farmacológicas como la fisioterapia, técnicas de relajación, aplicación de frío o calor local, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), e inclusive el apoyo psicológico. La inclusión de ambas estrategias debe formar parte de protocolos institucionales estandarizados y adaptados al tipo de cirugía y perfil del paciente.

Es necesario proporcionar la información adecuada al personal de la salud en el uso combinado de ambos enfoques para el manejo del dolor postquirúrgico, ya que el conocimiento de intervenciones basadas en fisioterapia, técnicas de relajación, apoyo emocional y dispositivos como TENS ayuda a una mejor adaptación de los tratamientos según la respuesta individual del paciente.

El uso de estas estrategias analgésicas de manera oportuna optimiza la toma de decisiones por parte del personal de la salud, garantizan que la calidad de vida del paciente sea la adecuada. El seguimiento adecuado de cada uno de los pacientes ayuda a un mejor manejo del dolor posoperatorio. Este seguimiento debe facilitar la modificación oportuna de las intervenciones analgésicas, atendiendo a las particularidades de cada paciente.

Se debe incentivar la investigación en nuevos analgésicos, anestesia regional y combinaciones terapéuticas que nos permitan manejar el dolor de forma efectiva. De igual manera, se debe promover en ensayos clínicos la revisión periódica de la literatura, con el fin de asegurar la actualización de las prácticas clínicas.

Los procesos para el manejo de dolor deben adecuarse a características fisiológicas, psicológicas y sociales de la población general. Respecto a la comunidad juvenil, se debería considerar un menor umbral de dolor, además de mayor sensibilidad a fármacos, para una selección eficaz en los tratamientos.

Se debe informar de manera clara, al paciente sobre las distintas opciones de tratamiento del dolor además de sus posibles efectos adversos haciendo referencia a las expectativas del postoperatorio, mejorando la adherencia al tratamiento, además de reducir la ansiedad y contribuir a una experiencia hospitalaria más satisfactoria. Prevención y manejo de efectos adversos de los analgésicos.

Se deben desarrollar estrategias preventivas para dejar al mínimo los efectos adversos producidos por los analgésicos, como náuseas, vómitos o estreñimiento. Por ello, se recomienda

el uso profiláctico de antieméticos en pacientes que recibirán opioides, así como la vigilancia, ante signos de toxicidad o reacciones adversas.

6. Presupuesto y cronograma del trabajo investigativo

Presupuesto

PRESUPUESTO	
GASTOS	VALOR (\$)
Internet	20
Luz	10
Dispositivos tecnológicos	50
Impresiones	10

7. Bibliografía

- Alameri, R., Dean, G., Castner, J., Volpe, E., Elghoneimy, Y., y Jungquist, C. (2020). Efficacy of Precise Foot Massage Therapy on Pain and Anxiety Following Cardiac Surgery: Pilot Study. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 21(4), 314–322. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.09.005>
- Amirhosseini, M., Dehghan, M., Mangolian Shahrabaki, P., y Pakmanesh, H. (2020). Effectiveness of Aromatherapy for Relief of Pain, Nausea, and Vomiting after Percutaneous Nephrolithotomy: A Randomized Controlled Trial. *Wirksamkeit der Aromatherapie zur Linderung von Schmerzen, Übelkeit und Erbrechen nach perkutaner Nephrolithotomie: eine randomisierte kontrollierte Studie. Complementary medicine research*, 27(6), 440–448. Obtenido de <https://doi.org/10.1159/000508333>
- Arango, A., Buitrago, L., Medina, A., Molina, S., Moreno, E., Rivera, J., Vásquez E., Arcila y González, M. (2019). Sonoterapia en la reducción de la ansiedad y el dolor posoperatorio en pacientes con anestesia regional como técnica única: ensayo clínico aleatorizado y controlado. *Cirugía y cirujanos*, 87(5), 545-553. Obtenido de https://www.cirugiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=180
- Arias, M., y López, V. (2024). Tratamiento del dolor agudo posoperatorio en cirugía oncológica. *Dolor agudo posoperatorio*, 13, 99. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=byMdEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA99&dq=A+largo+plazo+el+dolor+agudo+mal+controlado+dependiendo+el+tipo+de+cirug%C3%ADa+ocasiona+s%C3%ADndrome+cr%C3%B3nico,+afectando+la+funcionalidad+corporal,+conduciendo+a+un+deterioro+emocional+provocando+ansiedad,+el+riesgo+de+la+aparici%C3%B3n+de+este+padecimiento+&ots=-m5ZQjd8-w&sig=LqNDI8PqKq5BnJCNTf7eZypX_0g#v=onepage&q&f=false
- Aubrun, F., y Dziadzko, M. (2020). Analgesia postoperatoria en adultos. *EMC-Anestesia-Reanimación*, Rosabal MR, 46(4), 1-16. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S128047032044232X?via%3Dihub>

- Buriticá, A., Vilá, F., y Montero, A. (2021). Eficacia y complicaciones de las técnicas analgésicas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio moderado a intenso. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28(5), 264-275. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2021.3942/2021>
- Cabo de Villa, E., Morejón, J., y Acosta, E. (2020). Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas. *Medisur*, 18(4), 694-705. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000400694&lng=es&tlng=es
- Carvajal, G., y Rocha, A. (2020). El retiro de la escalera analgésica de la OMS y sus limitaciones como estrategia para el control del dolor relacionado con cáncer. *Acta Médica Costarricense*, 62(2), 91-91. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0001-60022020000200091&script=sci_arttext
- Chou, R., Wagner, J., Ahmed, A., Blazina, I., Brodt, E., Buckley, D., ... y Skelly, A. (2021). Tratamientos para el dolor agudo: una revisión sistemática. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566506/>
- Cortés, E., Gómez, R., y Fernández, J. (2023). Estudio sobre las complicaciones asociadas a la práctica de los principales bloqueos nerviosos periféricos del miembro inferior (Nervio femoral y ciático) en pacientes del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/133639>
- Ding, L., Hua, H., Zhu, H., Zhu, S., Lu, J., Zhao, K. y Xu, Q. (2020). Efectos de la realidad virtual en el alivio del dolor posoperatorio en pacientes quirúrgicos: Revisión sistemática y metanálisis. *Revista Internacional de Cirugía*, 82, 87-94. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919120306361>
- Fernández, M., Lopez, S., y Alvarez, C. (2023). Papel de los coadyuvantes en la anestesia regional: revisión sistemática. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 70(2), 97-107. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034935621002127?via%3Dihub>
- Fuentes, J. (2023). Medidas no farmacológicas en el manejo del dolor posoperatorio mediato en pacientes quirúrgicos revisión bibliográfica. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17037>
- Guillén, M., y Zúñiga, G. (2022). Principios básicos del abordaje del dolor. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 6(1), ág-57. *Rev Cienc Salud Integrado Conoc.* Obtenido de <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/379>
- Kilinc T., y Karaman, Z. (2022). Efecto de la aplicación de acupresión sobre las náuseas, los vómitos, el dolor y la calidad del sueño de los pacientes después. *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1550830722002087?via%3Dihub>
- Palacios, P., Arias, F., Barsella, A., Hernández, B., Narazaki, D., Salomón, P., Herrero, D., y Guillén, R. (2021). Control inadecuado del dolor agudo postoperatorio: prevalencia,

- prevención y consecuencias. Revisión de la situación en Latinoamérica. Revista mexicana de anestesiología, 44(3), 190-199. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99666>
- Reale, S., y Farber, M. (2022). Manejo de pacientes con sospecha de síndrome de placenta accreta. BJA education , 22 (2), 43-51. Obtenido de [https://www.bjaed.org/article/S2058-5349\(21\)00131-1/fulltext](https://www.bjaed.org/article/S2058-5349(21)00131-1/fulltext)
- Rodríguez, F. (2025). Manejo no farmacológico del dolor posquirúrgico en unidades de recuperación: una revisión sistemática. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19323>
- Marciales, A., Hernández, S., Silva, P., Gómez, I. , Ortega, L., Alvarez, J., Arenas, G., y Valencia, M. (2020). Evaluación de conocimientos para el manejo no farmacológico del dolor. Revista Ciencia y Cuidado, 17(2), 65-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7490957>
- Moghim, R., Nourian, M., Farahani, A., Nasiri, M., y Heidari, A. (2023). Effectiveness of listening to music and playing with Lego on children's postoperative pain. Journal of pediatric nursing, 69, e7–e12. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36543727/>
- Naranjo, E., Campos, G., y Fallas, Y. (2021). Manejo multimodal del dolor crónico. Revista Médica Sinergia, 6(4), 1. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Manejo+multimodal+del+dolor+cr%C3%B3nico.&btnG=
- Pérez, M. (2020). Revisión crítica: Beneficios de las intervenciones no farmacológicas para mejorar la motilidad intestinal en pacientes sometidas a cirugías ginecológicas abdominales en el periodo postoperatorio. Obtenido de <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3704>
- Pineda, J. (2024). Comunicación del manejo del dolor entre padres y enfermeras después. Journal of Pediatric Nursing. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/18618>
- Raja, S., Carr, D., Cohen, M., Finnerup, N., Flor, H., Gibson, S., ... y Vader, K. (2020). Definición revisada del dolor de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor: conceptos, desafíos y compromisos. Pain , 161 (9), 1976-1982. Obtenido de https://journals.lww.com/pain/fulltext/2020/09000/The_revised_International_Association_for_the.6.as
- Rosabal, M., Vázquez, J., Ortiz, Y., León, K., y Rodríguez, T. (2020). Efectividad de tratamiento preventivo del dolor en la histerectomía laparoscópica con diclofenaco, tramadol, metamizol y dexametasona. Multimed, 24(2), 296-308. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000200296&lng=es&tlng=es
- Tang, C., Hu, Y., Zhang, Z., Wei, Z., Wang, H., Geng, Q., ... y Chai, X. (2020). Dexmedetomidine with sufentanil Dexmedetomidine with sufentanil in intravenous patient-controlled analgesia for relief from postoperative pain, inflammation and delirium after esophageal cancer surgery. Journal of pain research. Bioscience reports, 40 (5). Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32343308/>

- Ticona, R. (2024). Intervenciones no farmacológicas en el manejo del dolor postoperatorio. Obtenido de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH_62759cf54b1daed2ce15b73a0bfc7ffc
- Toleska, M., Dimitrovski, A., Shosholcheva, M., Kartalov, A., Kuzmanovska, B., y Dimitrovska, N. (2022). Pain and Multimodal Analgesia in Laparoscopic Cholecystectomy. *Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Oddelenie za medicinski nauki)*, 43(2), 41–49. Obtenido de <https://doi.org/10.2478/prilozi-2022-0017>
- Yam, M., Loh, Y., Tan, C., Khadijah, S., Abdul, N. y Basir, R. (2018). Vías generales de la sensación de dolor y principales neurotransmisores implicados en su regulación. *Revista internacional de ciencias moleculares*, 19 (8), 2164. Obtenido de <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/8/2164>
- Zelege, S., Kassaw, A., y Eshetie, Y. (2021). Non-pharmacological pain management practice and barriers among nurses working in Debre Tabor Comprehensive Specialized Hospital, Ethiopia. *PLoS ONE*. 2021;16(6):e0253086. Obtenido de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253086>

8. Anexos



Sr. Alex Fabian Núñez Barriga
ESTUDIANTE
C.I. 1805209051