



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

ESTUDIO COMPARATIVO DE BLOQUEO TORÁCICO ALTO VS. BLOQUEO DE LAS RAMAS DE LOS NERVIOS INTERCOSTALES A NIVEL DE LA LÍNEA AXILAR MEDIA (BRILMA), PARA DISMINUIR EL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA. REVISIÓN SISTÉMICA Y METAANÁLISIS

IGNACIO ARMENTA COTA

DIRECCIÓN DE TESIS

DRA. ELDELI MOLINA NIÑO

CVU. 679548

CODIRECTOR CLINICO

DRA. GLORIA FABIOLA ALVAREZ ORENDAY

CVU. 736282

DIRECTOR METODOLOGICO

DRA. ÚRSULA FABIOLA MEDINA MORENO

CVU. 308929, ORCID: 000-0003-4906-223x

San Luis, San Luis Potosí, enero de 2023

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

ESTUDIO COMPARATIVO DE BLOQUEO TORÁCICO ALTO VS. BLOQUEO DE LAS RAMAS DE LOS NERVIOS INTERCOSTALES A NIVEL DE LA LÍNEA AXILAR MEDIA (BRILMA), PARA DISMINUIR EL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA. REVISIÓN SISTÉMICA Y METAANÁLISIS

IGNACIO ARMENTA COTA

DIRECCIÓN DE TESIS
DRA. ELDELI MOLINA NIÑO
CVU. 679548

CODIRECTOR CLINICO
DRA. GLORIA FABIOLA ALVAREZ ORENDAY
CVU.736282

DIRECTOR METODOLOGICO
DRA. ÚRSULA FABIOLA MEDINA MORENO
CVU. 308929, ORCID: 000-0003-4906-223x

San Luis, San Luis Potosí, enero de 2023



Estudio comparativo de bloqueo torácico alto vs bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA), para disminuir el dolor posoperatorio en pacientes con cáncer de mama. Revisión sistemática y metaanálisis por Ignacio Armenta Cota se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA**

**TITULO DE TESIS
ESTUDIO COMPARATIVO DE BLOQUEO TORÁCICO ALTO VS. BLOQUEO DE LAS
RAMAS DE LOS NERVIOS INTERCOSTALES A NIVEL DE LA LÍNEA AXILAR MEDIA
(BRILMA), PARA DISMINUIR EL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON
CÁNCER DE MAMA. REVISIÓN SISTÉMICA Y METAANÁLISIS**

**PRESENTA
IGNACIO ARMENTA COTA**

FIRMAS

| | |
|---|--|
| Dirección de Tesis Dra. Eldeli Molina Niño | |
| Co – Director Dra. Gloria Fabiola Álvarez Orenday | |
| Asesor Metodológico Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno | |

| | |
|------------------|--|
| Sinodales | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



RESUMEN

Introducción: El manejo del dolor post operatorio en pacientes sometidos a manejo quirúrgico por cáncer de mama cobra mucha relevancia en la calidad de vida y recuperación del paciente, se ha utilizado como Gold estándar el manejo con bloqueo torácico alto, sin embargo esto estudio tiene como finalidad el proponer un bloqueo guiado por ultrasonido, el bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea media axilar (BRILMA), el cual es menos invasivo por lo que se cree será más seguro y presentara una efectividad mayor. En este estudio realizaremos una revisión sistemática de la literatura mundial mediante las bases de datos especializadas con el objetivo de determinar si el nivel de intensidad del dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía por cáncer de mama con bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) fue menor en comparación con quienes recibieron analgesia con bloqueo torácico alto.

Objetivo Principal: Por tal motivo el objetivo principal de la presente investigación es determinar si el nivel de intensidad del dolor postoperatorio, en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama, con bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) en comparación con el bloqueo torácico alto es mayor.

Diseño de Estudio: Para lograr los objetivos propuestos, se llevó a cabo una revisión sistemática de los referentes teóricos, en la literatura mundial, consultando artículos científicos en bases de datos especializadas, entre ellas especialmente MEDLINE, EMBASE, ClinicalTrials.gov y LILACS, a través de los buscadores especializados PubMed, Cochrane Library y BVS, las cuales nos permitieron crear una referencia importante sobre la literatura insuficiente.

Análisis de Información: Para el análisis de las fuentes consultadas, se elaboró una pregunta PICO, se elaboró además una tabla de descriptores y se evaluaron los



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UT CHARITAS ET SCIENTIA
HUMANITATI INSERVIVANT
**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

artículos utilizando el instrumento de evaluación OPMER, la cual nos permitió evidenciar la confiabilidad en la calidad del artículo.

Factibilidad: Se cuenta con la capacitación adecuada para realizar una investigación sistemática, así como además el fácil acceso a las plataformas académicas, permiten obtener la información requerida para el logro de los objetivos.

Descriptor: fueron neoplasias de mama, bloqueos nerviosos, nervios intercostales, dolor postoperatorio.



Abstract

Introduction: The management of postoperative pain in patients undergoing surgical management for breast cancer is very relevant in the quality of life and recovery of the patient, management with high thoracic block has been used as the Gold standard, however this study has as The purpose is to propose an ultrasound-guided block, the block of the branches of the intercostal nerves at the level of the mid-axillary line (BRILMA), which is less invasive and is therefore believed to be safer and more effective. In this study we will conduct a systematic review of the world literature using specialized databases with the aim of determining whether the level of intensity of postoperative pain in patients undergoing surgery for breast cancer with blockade of the intercostal nerve branches to mid-axillary line level (BRILMA) was lower compared to those who received analgesia with high chest block.

Main Objective: For this reason, the main objective of this research is to determine if the level of intensity of postoperative pain, in patients undergoing surgery for breast cancer, with blockade of the intercostal nerve branches at the level of the mid-axillary line (BRILMA) compared to the high thoracic block is greater.

Study Design: In order to achieve the proposed objectives, a systematic review of the theoretical references in the world literature was carried out, consulting scientific articles in specialized databases, including especially MEDLINE, EMBASE, ClinicalTrials.gov and LILACS, to through the specialized search engines PubMed, Cochrane Library and BVS, which allowed us to create an important reference on insufficient literature.

Information Analysis: For the analysis of the sources consulted, a PICO question was prepared, a table of descriptors was also prepared, and the articles were evaluated using the OPNER evaluation instrument, which allowed us to demonstrate the reliability of the article's quality.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UT CHARITAS ET SCIENTIA
HUMANITATI INSERVIVANT
**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

Feasibility: There is adequate training to carry out systematic research, as well as easy access to academic platforms, which allow obtaining the information required to achieve the objectives.

Descriptors: were breast neoplasms, nerve blocks, intercostal nerves, postoperative



Contenido

| | |
|--|------------|
| RESUMEN | I |
| ABSTRACT | III |
| ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS | 3 |
| LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURAS, ABREVIATURAS Y DEFINICIONES. | 1 |
| DEDICATORIAS | 2 |
| AGRADECIMIENTOS | 3 |
| ANTECEDENTES | 4 |
| JUSTIFICACIÓN | 7 |
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN..... | 9 |
| HIPÓTESIS..... | 9 |
| OBJETIVOS | 10 |
| OBJETIVO GENERAL | 10 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 10 |
| OBJETIVOS SECUNDARIOS | 10 |
| SUJETOS Y MÉTODOS | 11 |
| ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA | 11 |
| PLATAFORMAS Y BASES DE DATOS CONSULTADAS..... | 11 |



| | |
|--|------------------|
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN | 12 |
| SELECCIÓN DE ESTUDIOS Y EXTRACCIÓN DE DATOS | 12 |
| DIAGRAMA DE FLUJO..... | 13 |
| <u>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</u> | <u>19</u> |
| RIESGO DE SESGO..... | 19 |
| PLAN DE TRABAJO..... | 21 |
| <u>RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES</u> | <u>22</u> |
| RECURSOS HUMANOS | 22 |
| MATERIALES:..... | 24 |
| CAPACITACIÓN DE PERSONAL..... | 24 |
| <u>ÉTICA.....</u> | <u>24</u> |
| <u>RESULTADOS.....</u> | <u>25</u> |
| <u>DISCUSIÓN.....</u> | <u>28</u> |
| <u>LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....</u> | <u>29</u> |
| CONCLUSIONES..... | 30 |
| <u>BIBLIOGRAFÍA.....</u> | <u>31</u> |
| <u>ANEXOS.....</u> | <u>35</u> |



Índice de cuadros y figuras

| | |
|--|----|
| <i>Ilustración 1 Diagrama de flujo de selección de artículos</i> | 14 |
| <i>Ilustración 2 Gráfica de riesgo de sesgo</i> | 21 |
| <i>Ilustración 3 Puntuaciones del dolor por grupos según ENV</i> | 25 |
| <i>Ilustración 4 Evolución de la ENV durante el postoperatorio</i> | 26 |
| <i>Ilustración 5 Necesidad de rescate con tramadol</i> | 26 |
| <i>Ilustración 6 Evolución del consumo de tramadol durante el postoperatorio</i> | 27 |
| <i>Ilustración 7 Evaluación del dolor a 1, 3 y 6 meses postcirugía</i> | 28 |
| | |
| <i>Tabla 1 Estructura pregunta PICO</i> | 12 |
| <i>Tabla 2 Estrategias de búsqueda utilizadas</i> | 15 |
| <i>Tabla 3 Instrumento de evaluación OPMER</i> | 18 |
| <i>Tabla 4 Análisis del artículo</i> | 19 |
| <i>Tabla 5 Características y evidencias de los resultados incluidos</i> | 20 |
| <i>Tabla 6 Cronograma de actividades</i> | 21 |



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UT CHARITAS ET SCIENTIA
HUMANITATI INSERVIVANT
**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

Lista de símbolos, nomenclaturas, abreviaturas y definiciones.

BRILMA: Bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media.

ECA: Ensayo controlado aleatorizado.

ENV: Escala numérica verbal.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UT CHARITAS ET SCIENTIA
HUMANITATI INSERVIVANT
**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

Dedicatorias

A mi madre a quien no me alcanza la vida para agradecerle, la cual me dio el mejor regalo del mundo, confié en mí.

A mi padre quien no se encuentra físicamente entre nosotros sin embargo forjo las bases en mi vida que me permitieron convertirme en el profesionista que soy en hoy en día, padre sé que desde el cielo, estas orgulloso de mi.

A mi sobrino Fernando Iván quien con su discapacidad me ha inspirado a no poner nunca limites en nuestro camino.

Y por último pero no menos importante a Dios quien nunca me ha dejado solo a lo largo del camino en mi vida.

Lo poco o mucho que soy y puedo llegar a ser, es gracias a ustedes.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

Agradecimientos

A mis directores de tesis, Dra. Eldeli Molina Niño, Dra. Gloria Fabiola Álvarez Orenday, Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno, por su apoyo, paciencia y dedicación en este proyecto.

A mis médicos adjuntos del departamento de anestesiología, por sus grandes enseñanzas.

A mis compañeros de residencia, la vida es aprendizaje, y quien no este aprendiendo está finalizando su ciclo de vida.

A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y a mi segundo hogar el Hospital Central quienes me dieron las herramientas estos tres años para lograr mi objetivo.



Antecedentes

El cáncer de mama es el cáncer más diagnosticado y la principal causa de muerte relacionada con el cáncer entre mujeres en más de 100 países alrededor de mundo.ⁱ Los enfoques terapéuticos tradicionales para tratar esta enfermedad incluyen la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia, la inmunoterapia y la terapia endocrina.^{ii, iii,}
^{iv} La resección quirúrgica del tumor sigue considerándose la terapia principal y más efectiva en contra de este tipo de cáncer.^v No obstante, la cirugía mamaria suele asociarse a dolor postoperatorio de importante intensidad y duración variable. Además, el manejo deficiente del dolor posoperatorio agudo puede provocar su cronicidad.^{vi} Cabe destacar que el dolor posoperatorio crónico afecta aproximadamente del 25 al 60% de los pacientes^{vii}; razón por la cual se considera necesario proveer un manejo oportuno y eficiente del dolor posoperatorio.

El bloqueo torácico alto, también denominado bloqueo paravertebral torácico, es considerado como una opción viable y con importantes beneficios en el manejo analgésico posoperatorio en cirugías por cáncer de mama. Esta técnica se ha asociado con una más rápida recuperación y una disminución significativa del dolor posoperatorio, así como menos requerimiento de analgésicos posoperatorios en comparación con la anestesia general.^{viii} Por lo anterior, el bloqueo torácico alto se ha impuesto frente a otras alternativas de bloqueo anestésico; sin embargo, es reconocido por todos que en anestesiología es necesaria una constante innovación y búsqueda de mejores manejos, fármacos y tratamientos. Dada la delicada naturaleza de las pacientes enfermas con cáncer de mama y las inevitables complicaciones por ellas experimentadas, especialmente en relación con el dolor y las consecuencias de las intervenciones quirúrgicas a las cuales tienen que ser sometidas; nosotros señalamos la imperante necesidad de seguir explorando alternativas de manejo anestésico con el propósito de seguir incrementando la calidad de vida de este tipo de pacientes.

El bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) es una técnica de bloqueo regional relativamente nueva que se puede



utilizar para reducir el dolor posoperatorio de manera efectiva en varios procedimientos quirúrgicos. Fue descrito por primera vez en el año 2012 para analgesia en pacientes sometidas a cirugía de mama no reconstructiva. Con esta técnica se realiza el bloqueo de las ramas cutáneas laterales y anteriores de los nervios intercostales que proporcionan inervación a la mama.^{ix} En los dos años siguientes, la aplicación de BRILMA en cirugía mamaria ha aumentado de forma considerable. Sin embargo, la efectividad de la BRILMA sigue siendo un tema discutido, especialmente con relación al manejo del dolor posoperatorio.

En este estudio se llevará a cabo un metaanálisis con el propósito de evaluar la eficacia y seguridad tanto del bloqueo torácico alto como del BRILMA en el manejo del dolor posoperatorio en la cirugía de cáncer de mama. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) que compararon la eficacia, complicaciones y efectos adversos del bloqueo torácico alto contra el BRILMA en mujeres que se sometieron a cirugía por cáncer de mama. El objetivo principal de este metaanálisis será determinar si el BRILMA es más efectiva para reducir el dolor posoperatorio en comparación con el bloqueo torácico alto y determinar si hay evidencia suficiente como para proponerlo como manejo de primera opción. Como objetivos secundarios, nos proponemos comparar los niveles y frecuencia del dolor después de la cirugía, mortalidad hospitalaria, efectos adversos, empleo de medicamentos de rescate, complicaciones pulmonares, días de estancia hospitalaria.

El tratamiento quirúrgico del cáncer de mama se realiza habitualmente bajo anestesia general, la que propicia de manera importante dolor postoperatorio de moderado a intenso. Sin embargo, algunas técnicas anestésicas regionales conllevan a un efectivo control del dolor, preservando el sistema inmune, suprimiendo el estrés quirúrgico y disminuyendo los anestésicos generales, así como el uso de opioides en el perioperatorio.^x



Las técnicas anestésicas regionales eco guiadas están en continuo avance y constantemente se describen nuevos abordajes o técnicas para bloqueo nervioso con objetivo de mejorar el dolor postoperatorio y la rápida recuperación postquirúrgica.^{xi} La introducción de la ecografía permitió a los anestesiólogos reconsiderar los bloqueos nerviosos existentes y desarrollar nuevos enfoques.^{xii} Recientemente se ha descrito abordajes para bloqueos de las ramas cutáneas laterales y anteriores de los nervios intercostales en el espacio fascial serrato- intercostal y pecto-intercostal para cirugía de mama.¹¹

Las técnicas regionales consideradas *Gold estándar* en cirugía de mama son la analgesia peridural torácica y bloqueo paravertebral. Desde la década de los 90 se describe la utilidad del bloqueo paravertebral en cirugía de mama, incluso como técnica anestésica, con los inconvenientes de no proporcionar bloqueo sensitivo completo de la cara anterior torácica (debido a que la inervación de esta región no es exclusiva de los nervios espinales, también hay participación de las ramas del plexo braquial), por lo cual debe realizarse con el paciente despierto. Asimismo, se asocia a complicaciones como punción vascular, neumotórax y difusión peridural e intratecal. Por otro lado, la analgesia peridural torácica es una técnica compleja con riesgos mayores en comparación a los beneficios.^{xiii}

Los bloqueos nerviosos periféricos bajo visión ecográfica directa se posicionan como una opción fácil y segura, permitiendo la visualización precisa de estructuras, reduciendo complicaciones y aumentando la tasa de éxito.^{xiv}

Fajardo y colaboradores introdujeron en el año 2015 un nuevo bloqueo eco guiado de las ramas cutáneas de los nervios intercostales, el cual ha sido denominado bloqueo de las ramas intercostales en la línea media axilar (BRILMA).¹⁴ Surgió de un amplio estudio eco anatómico de la región anterolateral del tórax, realizado en cadáveres para conocer extensión, distribución metamérica y territorios nerviosos



involucrados tras inyección de azul de metileno entre las fascias musculares de la región anterior torácica.¹¹

BRILMA proporciona una mejor estabilidad hemodinámica a diferencia de los bloqueos neuro axiales, debido a que no produce bloqueo autónomo.¹² Sus ventajas en general son disminuir el número de punciones realizadas para cubrir los distintos niveles metaméricos implicados en la analgesia de la mama, alcanzando en un único acceso las ramas cutáneas anteriores y laterales de los nervios intercostales, evitando elevados niveles plasmáticos de anestésicos locales, al emplear menor dosis efectiva de anestésico local.¹¹ De esta manera reduce de forma significativa los requerimientos de fentanilo intraoperatorio hasta en un 48%. Del mismo modo, se ha descrito que disminuye la intensidad del dolor al despertar y a las 2 horas posteriores a la cirugía, el cual se ha reportado como leve. Así, se ha demostrado que proporcionan analgesia adecuada durante las primeras 12 horas del postoperatorio y que en un 20% de los casos no se requiere analgesia durante la estancia de cuidados postoperatorios o intensivos.¹⁴

Justificación

El cáncer de mama afecta a una de cada nueve mujeres a lo largo de su vida^{xv}, y más del 40% de las mujeres diagnosticadas con este cáncer se someten a una resección del tumor.^{xvi} Este procedimiento se encuentra asociado con dolor posoperatorio agudo con niveles de moderado a intenso.^{xvii} La omisión de proporcionar un control adecuado de este tipo de dolor agudo puede ocasionar mayores requerimientos de opiáceos, mala calidad de recuperación y dolor posquirúrgico crónico.^{xviii, xix} Lo anterior, puede implicar un tiempo de hospitalización más prolongados y, por lo tanto, un incremento de los costes que esto implica para el hospital. De hecho, los riesgos de dolor posquirúrgico crónico y dependencia de opiáceos a largo plazo después de la cirugía



de cáncer de mama son del 29% y del 11%, respectivamente.^{xx, xxi} En consecuencia, es claro que esta situación obliga a los anestesiólogos a buscar brindar intervenciones perioperatorias seguras y confiables que optimicen el control del dolor agudo y mejoren los resultados a largo plazo.

El bloqueo paravertebral torácico se ha descrito como la modalidad analgésica estándar de oro para la cirugía del cáncer de mama.^{xxii} Los beneficios del bloqueo paravertebral han sido amplia y adecuadamente establecidos, entre los que se incluyen la reducción del dolor posoperatorio, la disminución de los requisitos de opiáceos y menores riesgos de náuseas y vómitos posoperatorios.^{xxiii} El bloqueo paravertebral también mejora la calidad de recuperación y parece proteger contra el dolor posquirúrgico crónico. Sin embargo, el bloqueo paravertebral se considera un bloqueo invasivo^{xxiv} que requiere habilidad avanzada^{xxv} y punción profunda en las proximidades de la pleura, el neuro eje y los haces neurovasculares intercostales; de modo que los riesgos de neumotórax, diseminación neuro axial y la toxicidad sistémica se encuentra a la orden del día.^{xxvi, xxvii} Estas preocupaciones deben impulsarnos a buscar alternativas al bloqueo paravertebral.

Proponemos la realización de una revisión sistemática y metaanálisis para identificar los potenciales beneficios que podría ofrecer el bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) frente al bloqueo torácico alto con el propósito de poner a disposición de la comunidad de anestesiólogos de México evidencia relevante, suficiente y sistemática que los oriente oportunamente en la elección del manejo que llevarán a cabo en este tipo de casos. Esperamos que este trabajo de investigación beneficie principalmente a los médicos residentes de anestesiología del Hospital Central "Doctor Ignacio Morones Prieto" de San Luis Potosí, para lo cual, al término de la investigación, se presentará un informe detallado de los resultados a los médicos residentes de anestesiología del hospital, así como a las autoridades directivas y demás tomadores de decisiones pertinentes.



El equipo de investigación cuenta con el conocimiento, la formación, el capital humano y los recursos financieros, técnicos y materiales necesarios y suficientes para llevar a cabo el protocolo. Se cuenta con el acceso a diversas bases de datos digitales por medio de las cuales será posible obtener los artículos seleccionados para su estudio. No obstante a lo anterior, será necesario un proceso de capacitación para adiestrar a los tesisistas en los fundamentos técnicos y metodológicos para llevar a cabo revisiones sistemáticas adecuadas y eficientes. Asimismo, se cuenta con el tiempo necesario tanto para realizar la capacitación como la investigación y presentar los resultados.

Pregunta de investigación

¿Será menor el nivel de intensidad del dolor postoperatorio, en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama, con bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) en comparación con el bloqueo torácico alto?

Hipótesis

La intensidad del dolor posoperatorio será menor en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama con bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) en comparación con bloqueo torácico alto.



Objetivos

Objetivo general

Comparar la eficacia en el manejo del dolor posoperatorio en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama del bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) y el bloqueo torácico alto.

Objetivos específicos

- Determinar el nivel de intensidad de dolor postoperatorio en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama con bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA) reportado en los artículos seleccionados.
- Determinar el nivel de intensidad de dolor postoperatorio en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama con bloqueo torácico alto reportado en los artículos seleccionados.
- Comparar el efecto de ambas técnicas de bloqueo reportado en los artículos seleccionados por medio de la extracción de los datos relevantes y la realización de metaanálisis.

Objetivos secundarios

- Comparar la frecuencia de complicaciones pulmonares entre ambas técnicas de bloqueo reportada en los artículos seleccionados.
- Comparar la frecuencia de días de estancia hospitalaria entre ambas técnicas de bloqueo reportada en los artículos seleccionados.



- Comparar la frecuencia de uso de medicamentos de rescate entre ambas técnicas de bloqueo reportada en los artículos seleccionados.
- Comparar la frecuencia de eventos adversos entre ambas técnicas de bloqueo reportada en los artículos seleccionados.
- Comparar la mortalidad entre ambas técnicas reportada en los artículos seleccionados.

Sujetos y métodos

Estrategia de búsqueda

En el presente estudio se realizó una investigación documental sistemática en el periodo de julio a noviembre de 2022 mediante la búsqueda de artículos científicos en plataformas académicas y bases de datos especializadas de artículos científicos publicados, los cuales cumplían con los criterios de inclusión.

Plataformas y bases de datos consultadas

MEDLINE, EMBASE, CENTRAL, ClinicalTrials.gov y LILACS, a través de los buscadores especializados PubMed, Cochrane Library y BVS. En PubMed y Cochrane la fecha de publicación se restringió para artículos del año 2016 al 2022. Los términos descriptores utilizados juntos con sus sinónimos o equivalentes fueron "Breast Neoplasms", "Nerve Block", "Intercostal Nerves", y "Pain Postoperative". Una descripción detallada de la estrategia de búsqueda en cada caso puede encontrarse en la Tabla 2.

La pregunta de investigación se estableció siguiendo la metodología PICOS (Population, Intervention, Comparator, Outcome y Studies):

TABLA 1 ESTRUCTURA PREGUNTA PICO

| Paciente | Intervención | Comparación | Resultado | Estudios |
|---|--|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| Pacientes con cáncer de mama intervenidas quirúrgicamente | Bloqueo de las ramas de los nervios intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA | Bloqueo torácico alto | Dolor postoperatorio | Ensayo clínico aleatorizado |

Fuente: *Elaboración Propia.*

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios utilizados para la selección de los artículos fueron 1) que se tratara de ensayos clínicos aleatorizados, 2) llevados a cabo en pacientes adultas sometidas a cirugía de cáncer de mama, 3) de entre 18 y 90 años, 4) que comparen los diferentes tipos de bloqueo anestésico, 5) que se encuentren escritos en idioma español o inglés, 6) sin restricción de nacionalidad y 7) que cumplieran los criterios de calidad de la escala *Check list for randomized controlled trials*. Se excluyeron aquellos artículos que no registraron ninguno de los siguientes eventos: mortalidad hospitalaria, efectos adversos, empleo de medicamentos de rescate, complicaciones pulmonares y días de estancia hospitalaria.

Selección de estudios y extracción de datos

El total de los resultados obtenidos en las cuatro búsquedas fue de 73 artículos. Cada artículo se clasificó según su tipo y fueron filtrados o descartados aquellos que no fueran ensayos clínicos controlados. Posteriormente, se descartaron aquellos estudios



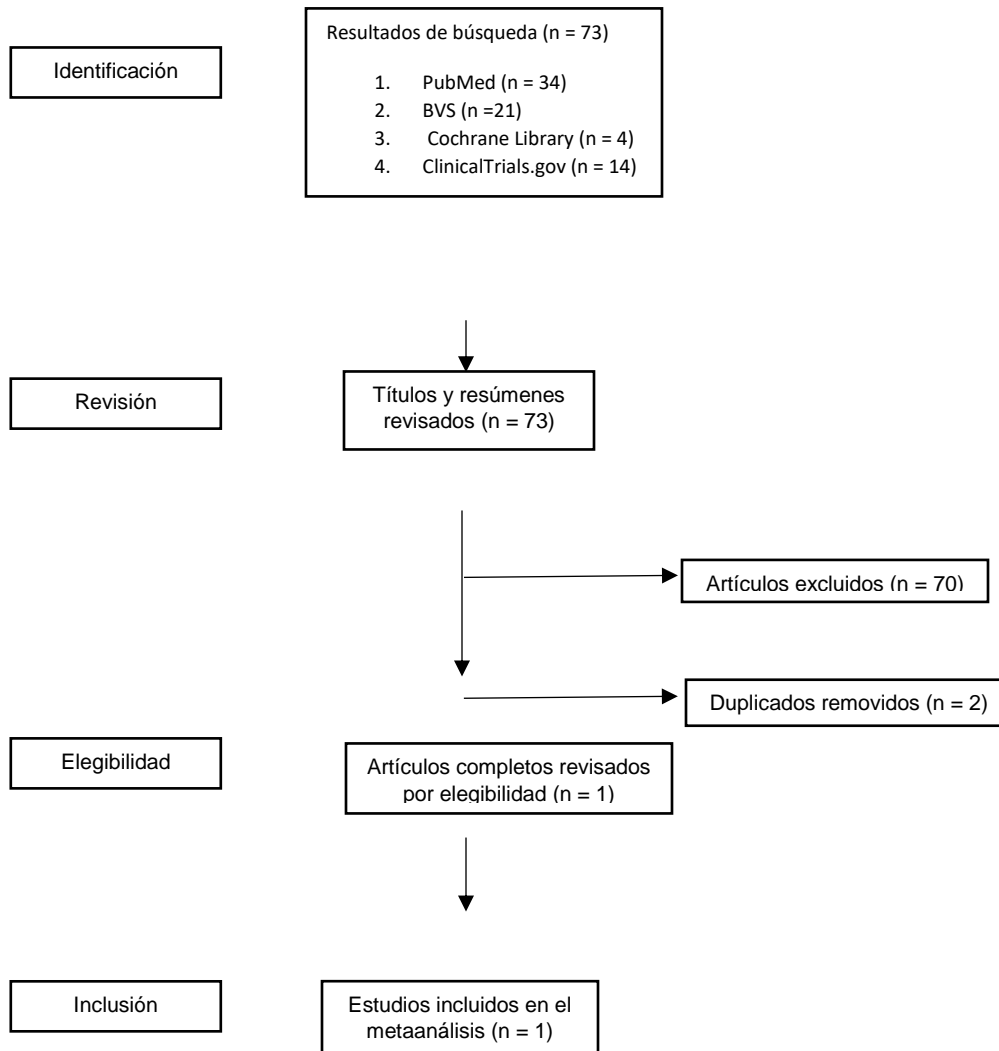
considerados irrelevantes para el tema de investigación según su título y resumen. Con base al escrutinio anterior, fueron seleccionados en el proceso un total de tres artículos. Posteriormente, se eliminaron resultados duplicados (el artículo seleccionado del metabuscador BVS y la base de datos The Cochrane Library coincidió). Finalmente, el resultado final fue de un artículo original (Véase Ilustración 1).

Es destacable mencionar que incluso el único artículo recuperado no satisface en plenitud los objetivos de esta investigación; no obstante, fue seleccionado para su análisis con el propósito de obtener conclusiones con relación al estado de arte respecto al tema tratado.

Diagrama de flujo

Una vez establecidos los objetivos de nuestra investigación documental, referentes teóricos así como palabras claves, se procedió a diseñar un diagrama, donde se da representación a los pasos empleados para llevar a cabo la revisión de las fuentes académicas especializadas sobre el tema, representándose a este de forma esquemática, (Ver Ilustración 1).

ILUSTRACIÓN 1 DIAGRAMA DE FLUJO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS



Fuente: Elaboración propia

TABLA 2 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA UTILIZADAS

| Bases de datos | Estrategia de búsqueda | Resultados | Descartados | Seleccionados |
|-----------------------|---|------------|-------------|---------------|
| Metabuscadores | | | | |
| PubMed | (Intercostal Nerves OR Intercostal Nerve Or Nerve, Intercostal OR Nerves, Intercostal) AND (Nerve Block OR Block, Nerve OR Blocks, Nerve OR Nerve Blocks OR Nerve Blockade OR Blockade, Nerve OR Blockades, Nerve OR Nerve Blockades) AND (Pain, Postoperative OR Post-surgical Pain OR Pain, Post-surgical OR Post surgical Pain OR Pain, Post-operative OR Pain, Post operative OR Postsurgical Pain OR Pain, Postsurgical OR Post-operative Pain OR Post operative Pain OR Post-operative Pains OR Postoperative Pain OR Postoperative Pain, Chronic OR Pain, Chronic Postoperative OR Chronic Postoperative Pain OR Chronic Post-surgical Pain OR Chronic Post surgical Pain OR Pain, Chronic Post-surgical OR Post-surgical Pain, Chronic OR Chronic Postsurgical Pain OR Chronic Postsurgical Pains OR Pain, Chronic Postsurgical OR Postsurgical Pain, Chronic OR Persistent Postsurgical Pain OR Pain, Persistent Postsurgical OR Postsurgical Pain, Persistent OR Post-operative Pain, Chronic OR Pain, Chronic Post-operative OR Post operative Pain, Chronic OR Chronic Post-operative Pain OR Chronic Post operative Pain OR Postoperative Pain, Acute OR Pain, Acute Postoperative OR Acute Postoperative Pain OR Acute Post-operative Pain OR Acute Post operative Pain OR Post-operative Pain, Acute OR Pain, Acute Post-operative OR Post operative Pain, Acute) AND (Breast Neoplasms OR Breast Neoplasm OR Neoplasm, Breast OR Breast Tumors OR Breast Tumor OR Tumor, Breast OR Tumors, Breast OR Neoplasms, Breast OR Breast Cancer OR Cancer, Breast OR Mammary Cancer OR Cancer, Mammary OR Cancers, Mammary OR Mammary Cancers OR Malignant Neoplasm of Breast OR Breast Malignant Neoplasm OR Breast Malignant Neoplasms OR Malignant Tumor of Breast OR Breast Malignant Tumor OR Breast Malignant Tumors OR Cancer of Breast OR Cancer of the | 34 | 33 | 1 |

| | | | | |
|------------------------------------|---|-----------|-----------|----------|
| | Breast OR Mammary Carcinoma, Human OR Carcinoma, Human Mammary OR Carcinomas, Human Mammary OR Human Mammary Carcinomas OR Mammary Carcinomas, Human OR Human Mammary Carcinoma OR Mammary Neoplasms, Human OR Human Mammary Neoplasm OR Human Mammary Neoplasms OR Neoplasm, Human Mammary OR Neoplasms, Human Mammary OR Mammary Neoplasm, Human OR Breast Carcinoma OR Breast Carcinomas OR Carcinoma, Breast OR Carcinomas, Breast) | | | |
| Biblioteca Virtual en Salud | (Intercostal Nerves OR Intercostal Nerve Or Nerve, Intercostal OR Nerves, Intercostal) AND (Nerve Block OR Block, Nerve OR Blocks, Nerve OR Nerve Blocks OR Nerve Blockade OR Blockade, Nerve OR Blockades, Nerve OR Nerve Blockades) AND (Pain, Postoperative OR Post-surgical Pain OR Pain, Post-surgical OR Post surgical Pain OR Pain, Post-operative OR Pain, Post operative OR Postsurgical Pain OR Pain, Postsurgical OR Post-operative Pain OR Post operative Pain OR Post-operative Pains OR Postoperative Pain OR Postoperative Pains, Chronic OR Pain, Chronic Postoperative OR Chronic Postoperative Pain OR Chronic Post-surgical Pain OR Chronic Post surgical Pain OR Pain, Chronic Post-surgical OR Post-surgical Pain, Chronic OR Chronic Postsurgical Pain OR Chronic Postsurgical Pains OR Pain, Chronic Postsurgical OR Postsurgical Pain, Chronic OR Persistent Postsurgical Pain OR Pain, Persistent Postsurgical OR Postsurgical Pain, Persistent OR Post-operative Pain, Chronic OR Pain, Chronic Post-operative OR Post operative Pain, Chronic OR Chronic Post-operative Pain OR Chronic Post operative Pain OR Postoperative Pain, Acute OR Pain, Acute Postoperative OR Acute Postoperative Pain OR Acute Post-operative Pain OR Acute Post operative Pain OR Post-operative Pain, Acute OR Pain, Acute Post-operative OR Post operative Pain, Acute) AND (Breast Neoplasms OR Breast Neoplasm OR Neoplasm, Breast OR Breast Tumors OR Breast Tumor OR Tumor, Breast OR Tumors, Breast OR Neoplasms, Breast OR Breast Cancer OR Cancer, Breast OR Mammary Cancer OR Cancer, Mammary OR Cancers, | 21 | 20 | 1 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|-----------|----------|
| | Mammary OR Mammary Cancers OR Malignant Neoplasm of Breast OR Breast Malignant Neoplasm OR Breast Malignant Neoplasms OR Malignant Tumor of Breast OR Breast Malignant Tumor OR Breast Malignant Tumors OR Cancer of Breast OR Cancer of the Breast OR Mammary Carcinoma, Human OR Carcinoma, Human Mammary OR Carcinomas, Human Mammary OR Human Mammary Carcinomas OR Mammary Carcinomas, Human OR Human Mammary Carcinoma OR Mammary Neoplasms, Human OR Human Mammary Neoplasm OR Human Mammary Neoplasms OR Neoplasm, Human Mammary OR Neoplasms, Human Mammary OR Mammary Neoplasm, Human OR Breast Carcinoma OR Breast Carcinomas OR Carcinoma, Breast OR Carcinomas, Breast) | | | |
| Bases de datos especializadas | | | | |
| The Cochrane Library | (MeSH descriptor: [Breast Neoplasms] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Nerve Block] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Intercostal Nerves] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Pain, Postoperative] explode all trees) | 4 | 3 | 1 |
| ClinicalTrials.gov | Breast Neoplasms AND Nerve Block AND Intercostal nerves AND Pain, Postoperative | 14 | 13 | 1 |
| Total | | 73 | 69 | 4 |

Fuente: Elaboración Propia.

TABLA 3 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN OPMER

| AUTOR | TITULO | OBJETIVO | POBLACION | MATERIAL/METODO | ESTADISTICA | RESULTADO | CALIFICACION |
|---|---|---|---|---|--|---|--------------|
| J. Gonzalez Garcia, A. Gonzalez Bada, J.M Lopez Ramos, M.A. Echevarria Correas, M.B.G Muñecas NHerreras y L. Aguilera Celorrio. | Estudio Prospectivo, aleatorizado comparativo entre el bloqueo guiado por ultrasonidos de las ramas cutáneas laterales de los nervios intercostales frente a analgesia convencional en cirugía no reconstructiva de mama. | Evaluar si la realización de un bloqueo interfacial, BRILMA asociado a una pauta analgésica multimodal mejora la analgesia postoperatoria y permite ahorrar opioides tras cirugía no reconstructiva de mama. | 80 pacientes, mayores de 18 años, ASA 1-3, cirugía de cuadrantectomía o tumorectomía en régimen de cirugía mayor ambulatoria. | Pacientes sometidos a cirugía no reconstructiva de mama en régimen ambulatorio en el Hospital Universitario Basurto, durante un año, mayo del 2015 a julio 2016, aleatorización en dos grupos | 75 pacientes, 38 G1 con BRILMA y 37 G0 Analgesia estándar. | G1 refirió globalmente menor dolor en post operatorio inmediato, medido mediante ENV (Escala numérica verbal). | 15 |

Fuente: Elaboración Propia.

Análisis estadístico

Se realizó evaluación del único artículo incluido en este estudio mediante JBI checklist for randomized controlled trials, este estudio fue comparativo entre dos evaluadores, obteniendo puntajes de confiabilidad en calidad del artículo de 92 % y 84 % para un puntaje promedio de 88 %.

Riesgo de sesgo

En el estudio seleccionado fue evaluado como de confiabilidad alta debido a que presentó todos los datos completos, cumplió con el ocultamiento y cegamiento de los participantes; no así con el cegamiento de la evaluación de los resultados.

TABLA 4 ANÁLISIS DEL ARTÍCULO

| | |
|---------------------------|---|
| Numero de Artículo | 0034-9356/ © 2018 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. |
| País | España |
| Grupo Étnico | Hombres y Mujeres mayores de 18 Años |
| Total de Sujetos | 80 Pacientes |
| Grupos Por Evaluar | G1 Bloqueo BRILMA G0 Sin Bloqueo BRILMA |
| Objetivos | Evaluar si el bloqueo BRILMA asociado a una pauta analgésica multimodal mejora la analgesia postoperatoria y permite ahorrar opioides tras cirugía no reconstructiva de mama. |

Fuente: *Elaboración Propia.*

TABLA 5 CARACTERÍSTICAS Y EVIDENCIAS DE LOS RESULTADOS INCLUIDOS

| Autor | Año | Tipo de estudio | Descripción | Resultados | Conclusión |
|---|------|---------------------------|---|---|--|
| González-García, J., González-Bada, A., López-Ramos, J. M., Echevarría-Correas, M. A., Muñecas-Herreras, M. B. G., Aguilera-Celorio, L. | 2019 | Ensayo clínico controlado | Se realizó un estudio aleatorizado y prospectivo simple en una muestra de 80 pacientes que fueron sometidas a cirugía reconstructiva de mama. Las pacientes fueron asignadas aleatoriamente al grupo de realización del bloqueo BRILMA o al grupo de analgesia postoperatoria estándar. Las variables principales analizadas fueron la intensidad del dolor evaluada mediante la Escala Numérica Verbal (ENV) y las necesidades de rescate analgésico con tramadol. | Se observaron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de tramadol durante el periodo de estudio (10.5 mg en el grupo BRILMA, frente a 34.3 en el grupo control $p = 0.0001$). Asimismo también hubo diferencias en la evaluación del dolor con valores más bajos en el grupo BRILMA. | En cirugía no reconstructiva de mama la realización de un bloqueo BRILMA permite obtener unas puntuaciones de dolor más bajas, lo que implica menor necesidad de rescate y un importante ahorro de tramadol en el periodo. |

Fuente: Elaboración Propia.

ILUSTRACIÓN 2 GRÁFICA DE RIESGO DE SESGO

| | Generación de secuela aleatoria | Ocultamiento de la asignación | Cegamiento de participantes y personas | Cegamiento de la evaluación de resultados | Datos de resultado incompletos | Otros sesgos |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|---|--------------------------------|--------------|
| González, 2019 | + | + | + | - | + | ? |

Plan de Trabajo

Para llevar a cabo la presente investigación se cumplió con el cronograma de actividades descritas en la tabla 10.

TABLA 6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| FECHA | ACTIVIDAD | ENTREGA |
|--------------------------|--|-----------|
| Viernes 16 de Septiembre | Ajuste del protocolo | Si |
| Viernes 23 de Septiembre | Revisión del protocolo | Si |
| Viernes 30 de Septiembre | Identificación de palabras claves, descriptores y sinónimos. | Si |
| Viernes 7 de Octubre | Elaboración de estrategias de búsquedas básicas y avanzadas. | Si |
| Viernes 14 de Octubre | Elaboración de historial de búsqueda. | Si |
| Viernes 21 de Octubre | Metabuscadores | Si |



| | | |
|-------------------------|--|-----------|
| Viernes 28 de Octubre | Revisión de bases de datos especializadas | Si |
| Viernes 4 de Noviembre | Revisión de bases de datos multidisciplinarias | Si |
| Viernes 11 de Noviembre | Revisión de bases de datos Clínicos. | Si |
| Viernes 18 de Noviembre | Concentración en Archivos | Si |
| Viernes 25 de Noviembre | Evaluación de artículos | Si |
| Viernes 2 de Diciembre | Evaluación de Artículos | Si |
| Viernes 9 de Diciembre | Evaluación de Artículos | Si |
| Viernes 16 de Diciembre | Extracción de Datos | Si |
| Viernes 30 de Diciembre | Extracción de Datos | Si |
| Viernes 6 de Enero | Organización de temas | Si |
| Viernes 13 de Enero | Elaboración de Resultados encontrados | Si |
| Viernes 20 de Enero | Elaboración de Discusión | Si |
| Viernes 6 de Febrero | Elaboración de Conclusiones | Si |

Recursos Humanos y Materiales

Recursos Humanos

Las personas participes en la elaboración de la presente investigación son descritos a continuación:

Dra. Eldeli Molina Niño. Rol de Director de tesis. Medico Anestesiólogo, adscrito al servicio de Anestesiología. La cual Llevo a cabo las siguientes actividades:

- Revisión de antecedentes
- Revisión de Resultados
- Discusión y Conclusiones



Dra. Gloria Fabiola Álvarez Orenday. Codirector Clínico. Medico Anestesiólogo, Alta especialidad en Anestesia Regional, adscrito al servicio de Anestesiología. La cual llevo a cabo las siguientes actividades:

- Revisión de antecedentes
- Discusión y conclusiones

Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno. Asesor Metodológico, profesor investigador de tiempo completo. Adscrita al departamento de farmacología, Facultad de Medicina UASLP. La cual llevo a cabo las siguientes actividades:

- Asesor Metodológico
- Revisión de metodología y análisis estadístico.

Ignacio Armenta Cota. Investigador responsable del estudio, tesista. Residente de Anestesiología del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto ". El cual llevo a cabo las siguientes actividades:

- Redacción del Protocolo de investigación
- Búsqueda de la Información
- Compilación y análisis de artículos
- Redacción del trabajo de investigación
- Presentación de tesis.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UT CHARITAS ET SCIENTIA
HUMANITATI INSERVIVANT
**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

Materiales:

Computadora con acceso a internet y programa Word y Pages, papelería y material de oficina.

Capacitación de Personal

Se participó en el taller de Revisiones Sistemáticas, en dicho taller se identificaron y desarrollaron las diferentes fases que componen una revisión sistemática, donde se analizaron las diversas plataformas, fuentes bibliográficas y referentes teóricos.

Ética

El protocolo de la revisión sistemática con el tema "ESTUDIO COMPARATIVO DE BLOQUEO TORÁCICO ALTO VS. BLOQUEO DE LAS RAMAS DE LOS NERVIOS INTERCOSTALES A NIVEL DE LA LÍNEA AXILAR MEDIA (BRILMA), PARA DISMINUIR EL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA. REVISIÓN SISTÉMICA Y METAANÁLISIS", fue dictaminado por el Comité de investigación del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" con número de registro 72-22, registró CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427.

Resultados

Como resultado evidente, no es posible llevar a cabo un metaanálisis propiamente dicho debido a que un solo estudio fue seleccionado como parte de la revisión sistémica un estudio. En consecuencia, no es posible hacer una comparación y escrutinio de los resultados entre estudios. Nos limitaremos a describir críticamente los resultados y hallazgos del único estudio seleccionado.

Los pacientes del grupo en el que se realizó el bloqueo BRILMA refirieron globalmente un menor dolor en el postoperatorio inmediato. Especialmente se observaron diferencias significativas a los 30 min, 2 horas, 6 horas y 24 horas.

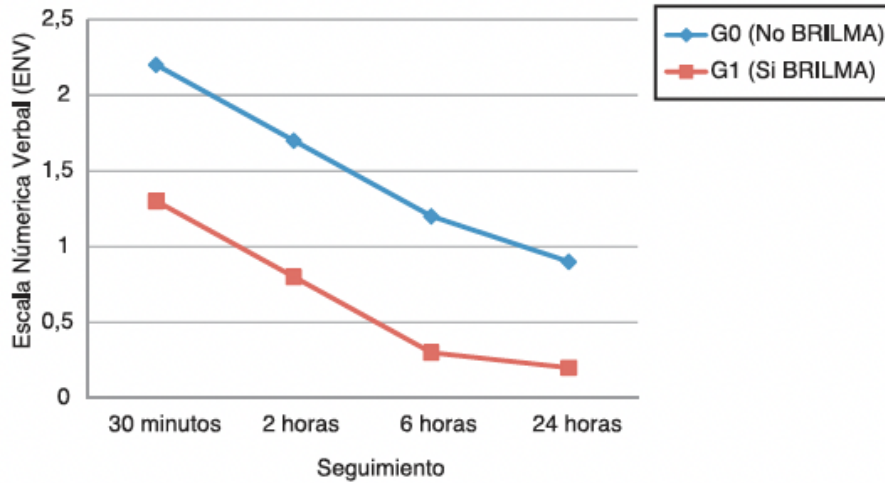
ILUSTRACIÓN 3 PUNTUACIONES DEL DOLOR POR GRUPOS SEGÚN ENV

| | G0 | G1 | p-valor |
|--------|----------|---------|---------|
| 30 min | 2,2±1,1 | 1,3±0,6 | 0,04 |
| 2 h | 1,7±0,7 | 0,8±0,3 | 0,00 |
| 6 h | 1,20±,5 | 0,3±0,1 | 0,00 |
| 24 h | 0,9±0,4 | 0,2±0,1 | 0,00 |
| Total | 1,40±0,9 | 0,6±0,2 | 0,00 |

Los resultados se muestran como media (DS).
ENV: Escala Numérica Verbal; G0: Grupo sin BRILMA; G1: grupo con BRILMA.

Fuente: González-García, 2019

ILUSTRACIÓN 4 EVOLUCIÓN DE LA ENV DURANTE EL POSTOPERATORIO



Fuente: González-García, 2019.

Con relación al consumo de tramadol como rescate frente al dolor agudo postoperatorio, se observó la existencia de una diferencia significativa entre los grupos, tanto en consumos parciales (30 min, 2 horas, 6 horas y 24 horas respectivamente), como en el global. El consumo medio total al finalizar el estudio fue de 10.5 mg en el grupo del bloqueo BRILMA, frente a los 34.3 mg en el grupo control ($p = 0.0001$).

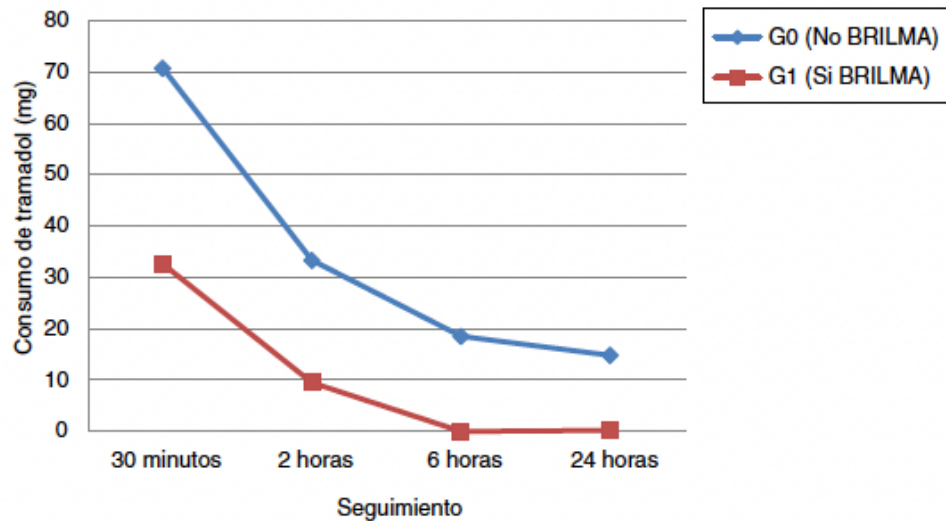
ILUSTRACIÓN 5 NECESIDAD DE RESCATE CON TRAMADOL

| | G0 | G1 | p-valor |
|--------|-----------|-----------|---------|
| 30 min | 70,7±33,5 | 32,6±16,3 | 0,03 |
| 2 h | 33,31±6,6 | 9,5±3,5 | 0,00 |
| 6 h | 18,5±9,3 | 0 | 0,00 |
| 24 h | 14,8±7,4 | 0 | 0,00 |
| Total | 34,31±7,8 | 10,5±4,7 | 0,00 |

El consumo de tramadol se expresa en miligramos. Los resultados se muestran en media (DS).
G0: Grupo sin BRILMA; G1: grupo con BRILMA.

Fuente: González-García, 2019.

ILUSTRACIÓN 6 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE TRAMADOL DURANTE EL POSTOPERATORIO



Fuente: González-García, 2019.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en relación con la aparición de efectos adversos.

Finalmente, al mes de realizar la intervención quirúrgica, se observó una mayor persistencia del dolor en herida quirúrgica en el grupo control. A los 3 meses, a pesar de que hubo un mayor número de pacientes con persistencia del dolor sobre la herida quirúrgica en el grupo control, no hubo diferencias estadísticamente significativas. A los 6 meses se registró la completa ausencia de dolor en ambos grupos.



ILUSTRACIÓN 7 EVALUACIÓN DEL DOLOR A 1, 3 Y 6 MESES POSTCIRUGÍA

| Tiempo | | | G0 | G1 | Total | p-valor |
|---------|--------------------|----------------------|----|----|-------|---------|
| 1 mes | Persistencia dolor | No | 22 | 36 | 58 | 0,00 |
| | | Sí | 15 | 2 | 17 | |
| | | No medicación | 5 | 1 | 6 | 0,01 |
| | | Todos los días | 1 | 0 | 1 | |
| | | ≥ 2 veces por semana | 9 | 1 | 10 | |
| 3 meses | Persistencia dolor | No | 31 | 37 | 68 | NS |
| | | Sí | 6 | 1 | 7 | |
| | | No medicación | 2 | 0 | 2 | NS |
| | | Todos los días | 0 | 0 | 0 | |
| | | ≥ 2 veces por semana | 4 | 1 | 5 | |
| 6 meses | Persistencia dolor | No | 37 | 38 | 75 | NS |
| | | Sí | 0 | 0 | 0 | |

Los resultados se muestran como frecuencia absoluta (porcentaje).
Fármacos no opioides: paracetamol, ibuprofeno, metamizol; G0: Grupo sin BRILMA; G1: grupo con BRILMA; NS: no significativo.

Fuente: González-García, 2019.

Discusión

El objetivo de estudio presente fue evaluar o comparar dos técnicas analgésicas como lo son el bloqueo torácico alto en comparación con el bloqueo de las ramas intercostales a nivel de la línea axilar media (BRILMA), esto en comparativa en la literatura mundial reportado en los artículos seleccionados, sin embargo con el primer desafío que nos encontramos es que solo un artículo fue significativo para poderlo incluir en la revisión, por lo que es imposible realizar un metaanálisis.

Si bien el documento seleccionado para la revisión sistémica cumple los términos generales con los criterios de inclusión y exclusión, así como los criterios de calidad de la escala *Check list for randomized controlled trials*; propiamente no corresponde con exactitud a los intereses y objetivos propuestos por nuestra investigación. Su elección se basó, en gran medida, a la proximidad de los resultados del estudio con los propósitos que pretendíamos alcanzar.

Así, el hallazgo más destacable de esta revisión sistémica es la prácticamente nula literatura que reporte ensayos clínicos controlados que comparen la eficacia



posoperatoria del bloqueo BRILMA contra el bloqueo torácico alto. Ya ni siquiera se diga contra ese tipo específico de bloqueo, sino cualquier otra técnica o manejo de primera elección. Llama la atención este completo desinterés por las investigaciones recientes en evaluar las capacidades de este tipo particular de bloqueo debido a las importantes ventajas que parece suponer, especialmente para la cirugía relacionada con cáncer de mama.

Los resultados obtenidos revelan una línea de investigación inexplorada e inadvertida con un alto potencial de hallazgos relevantes y de gran utilidad para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes oncológicos. Es por esta razón que recomendamos emprender estudios clínicos y comparativos orientados a obtener datos de relevancia acerca de los beneficios que ofrece el bloqueo de las ramas cutáneas laterales de los nervios intercostales en la línea axilar media.

Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación

La limitante más importante para la elaboración del presente estudio fue la falta de información acerca del tema en las plataformas académicas, si bien se observó estudios individualizados no se encontró ningún estudio comparativo de ambas técnicas de analgesia.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UT CHARITAS ET SCIENTIA
HUMANITATI INSERVIANI
**FACULTAD DE
MEDICINA**



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

Conclusiones

No existe suficiente literatura acerca de nuestro objeto de estudio como para concluir algo analíticamente con base en la evidencia recabada. El único estudio revisado sugiere una mejor capacidad en el manejo del dolor postoperatorio del bloqueo BRILMA sobre la analgesia convencional pero no confronta su alcance con otras técnicas anestésicas.

Se concluye la necesidad de realizar ensayos clínicos controlados que se interesen en comparar la eficacia analgésica postoperatoria del bloqueo de las ramas cutáneas laterales de los nervios intercostales en la línea axilar media en comparación con otras técnicas anestésicas de primera elección empleadas en cirugías relacionadas con el cáncer de mama.

Bibliografía

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394–424.
2. . Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet.* 2005;365(9472):1687–717.
3. . Woolston C. Breast cancer. *Nature.* 2015;27(7578):s101.
4. . Pan H, Gray R, Braybrooke J, Davies C, Taylor C, McGale P, et al. 20-year risks of breast-Cancer recurrence after stopping endocrine therapy at 5 years. *N Engl J Med.* 2017;377(19):1836–46.
5. . El-Tamer MB, Ward BM, Schiffner T, Neumayer L, Khuri S, Henderson W. Morbidity and mortality following breast cancer surgery in women: national benchmarks for standards of care. *Ann Surg.* 2007;245(5):665–71.
6. . Hickey OT, Burke SM, Hafeez P, Mudrakouski AL, Hayes ID, Shorten GD. Severity of acute pain after breast surgery is associated with the likelihood of subsequently developing persistent pain. *Clin J Pain.* 2010;26(7):556–60.
7. . Andersen KG, Kehlet H. Persistent pain after breast cancer treatment: a critical review of risk factors and strategies for prevention. *J Pain.* 2011;12(7): 725–46.
8. . Pusch F, Freitag H, Weinstabl C, Obwegeser R, Huber E, Wildling E. Single-injection paravertebral block compared to general anaesthesia in breast surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1999; 43 (7): 770-774.



9. . Carballo Meneses A. Bloqueos interfasciales de pared torácica (PEC I, II Y BRILMA): Una alternativa efectiva y segura para cirugía oncológica de mama (Doctoral dissertation, RM. A.-04/20;). 2020.
10. Vilchis J, González M. Bloqueos de nervios pectorales guiados por ultrasonido (PEC I y PEC II). Rev Mex Anest. 2016; 39(1): S214-S215.
11. . M. Fajardo Pérez, et al. Abordaje ecoguiado de las ramas cutáneas de los nervios intercostales a nivel de la línea media axilar para cirugía no reconstructiva de mama. Cir May Amb. 2013;18(1):3-6.
12. . Sanllorenzo-Sebastián R, de Vicente-Lorenzo JM, Mediavilla-Herrera FJ, Gutiérrez-García S, Alario-Poza IS, Bustinza-Beaskoetxea Z. Caso clínico: bloqueo serrato intercostal/BRILMA y sedación en mastectomía en paciente de riesgo. Rev Esp Anestesiología Reanim. 2019;66 (1):46-48.
13. . Astudillo M, Rigo D. Bloqueos de pared torácica bajo visión ecográfica directa en cirugía de mama. Rev Chil Anest. 2014; 43:31-38.
14. . Rivas B, Culebradas A, Sanchez J, Cuenca J. Bloqueos de pared anterior de tórax en cirugía de cáncer de mama: estudio comparativo retrospectivo de casos y controles. Rev Senol Patol Mamar. 2018;31(4):129-135.
15. . Siegel RL, Miller KD, Jemal A: Cancer statistics, 2016. CA Cancer J Clin 2016; 66:7–30
16. . Kim DH, Kim S, Kim CS, Lee S, Lee IG, Kim HJ, Lee JH, Jeong SM, Choi KT: Efficacy of pectoral nerve



17. block Type II for breast-conserving surgery and sentinel lymph node biopsy: A prospective randomized controlled study. *Pain Res Manag* 2018; 2018:4315931
18. . Vadivelu N, Schreck M, Lopez J, Kodumudi G, Narayan D: Pain after mastectomy and breast reconstruction. *Am Surg* 2008; 74:285–96
19. . Andersen KG, Kehlet H: Persistent pain after breast cancer treatment: A critical review of risk factors and strategies for prevention. *J Pain* 2011; 12:725–46
20. . Hussain N, Shastri U, McCartney CJL, Gilron I, Fillingim RB, Clarke H, Katz J, Juni P, Laupacis A, Wijeyesundera D, Abdallah FW: Should thoracic paravertebral blocks be used to prevent chronic postsurgical pain after breast cancer surgery? A systematic analysis of evidence in light of IMMPACT recommendations. *Pain* 2018; 159:1955–71
21. . Peuckmann V, Ekholm O, Rasmussen NK, Groenvold M, Christiansen P, Møller S, Eriksen J, Sjøgren P: Chronic pain and other sequelae in long-term breast cancer survivors: Nationwide survey in Denmark. *Eur J Pain* 2009; 13:478–85
22. . Lee JS, Hu HM, Edelman AL, Brummett CM, Englesbe MJ, Waljee JF, Smerage JB, Griggs JJ, Nathan H, Jeruss JS, Dossett LA: New persistent opioid use among patients with cancer after curative-intent surgery. *J Clin Oncol* 2017; 35:4042–9
23. . Tighe SQ, Karmakar MK: Serratus plane block: Do we need to learn another technique for thoracic Wall blockade? *Anaesthesia* 2013; 68:1103–6
24. . Terkawi AS, Tsang S, Sessler DI, Terkawi RS, Nunemaker MS, Durieux ME, Shilling A: Improving analgesic efficacy and safety of thoracic paravertebral block for breast surgery: A mixed-effects meta-analysis. *Pain Physician* 2015; 18:E757–80
25. . Bashandy GM, Abbas DN: Pectoral nerves I and II blocks in multimodal analgesia for breast cancer surgery: A randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med* 2015; 40:68–



26. . Group RAaAPMFD: Guidelines for fellowship training in Regional Anesthesiology and Acute Pain Medicine, 2nd edition, 2010. Reg Anesth Pain Med 2011; 36: 282–8
27. . El-Sheikh SM, Fouad A, Bashandy GN, AL-Azzb M, Gamal R: Ultrasound guided modified pectoral nerves block versus thoracic paravertebral block for perioperative analgesia in major breast surgery. Med J Cairo Univ 2016; 84: 189–95
28. . Hassn AMA, Zanfaly HE, Biomy TA: Pre-emptive analgesia of ultrasound-guided pectoral nerve block II with dexmedetomidine–bupivacaine for controlling chronic pain after modified radical mastectomy. Res Opin Anesth Intensive Care 2016; 3: 6–13