



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital General de Puebla.
“Dr. Eduardo Vázquez Navarro”

“BLOQUEO DE PARED TORÁCICA EN MASTECTOMÍA COMPARANDO USO DE ROPIVACAÍNA Y ROPIVACAÍNA CON LIDOCAÍNA PARA DISMINUIR DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO”.

TESIS para obtener el Diploma de Especialidad en
Anestesiología



Presenta:

María Fernanda Minutti Martínez

Directores:

Dra. Irais Córdova González

H. Puebla de Z.

Agradecimientos

Dedico este proyecto de investigación a mi madre por ser mi motor, por su amor, por ser mi inspiración.

A mi hermano por ser mi apoyo moral, por sus consejos y por alentarme a dar lo mejor de mí.

A mi familia por ser mi pilar, por creer en mí y brindarme las herramientas para llegar hasta este punto.

Dedico este trabajo a mis amigos más cercanos, quienes con el pasar del tiempo no solo han demostrado ser incondicionales, sino también los considero familia.

Agradezco a Gabriel por ser mi apoyo incondicional, por brindarme los mejores consejos que han ayudado a mi crecimiento personal y profesional.

Agradezco a mi asesora de tesis, mis adscritos y compañeros de residencia que me ayudaron a culminar esta investigación.



Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla

HOSPITAL GENERAL "DR. EDUARDO VAZQUEZ N"

HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
DR. EDUARDO VAZQUEZ NAVARRO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

Por medio de la presente me dirijo al comité de investigación del Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N.", para informar que autorizo la impresión de tesis del protocolo denominado "BLOQUEO DE PARED TORÁCICA EN MASTECTOMÍA COMPARANDO USO DE ROPIVACAÍNA Y ROPIVACAÍNA CON LIDOCAÍNA PARA DISMINUIR DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO".

Con número de registro: 003/ENS/INV/REV/2021
Del Dr. Minutti Martínez María Fernanda
Para la obtención del título de la especialidad de anestesiología

Fecha: 26 de octubre del 2021

Directores de tesis.

Dr. Ramirez Sanchez Jorge Manuel

Nombre y firma

Dra. Colchova Gonzalez Irma

Nombre y firma

Nombre y firma

Nombre y firma

Se autoriza impresión de tesis.

Fecha: _____
[Firma]
DRA. SANDRA MALDONADO CASTAÑEDA
JEFA DE ENSEÑANZA




Índice

Resumen.....	6
Summary	7
Abreviaturas.	8
Lista de tablas	9
Lista de figuras.....	10
Lista de gráficas	10
Antecedentes generales.....	11
Epidemiología.	13
Dolor postoperatorio.	14
Antecedentes específicos.....	16
Definiciones.	16
Fisiopatología del dolor postoperatorio.....	17
Fisiopatología del dolor neuropático.	17
Transición del dolor agudo a crónico.	18
Factores asociados para el dolor crónico postoperatorio.....	18
Características clínicas del dolor neuropático.	19
Manejo del dolor.....	19
Anatomía mamaria	19
Abordaje diagnóstico del cáncer de mamá	22
Factores de riesgo.....	22
Clasificación anatomopatológica del cáncer de mama.....	23
Tratamiento.....	24
Bloqueo de las ramas intercostales por línea axilar media.	25
Características farmacológicas de los anestésicos locales empleados.	26
Justificación.	28
Definición del problema.....	29
Pregunta de investigación.	29
Hipótesis.....	30
H0:.....	30
H1.....	30
Objetivos.	31
Objetivo general	31

Objetivos específicos.....	31
Material y métodos.....	32
Diseño del estudio:	32
Definición de unidades de observación	32
Estrategia de muestreo	32
Descripción de variables y escalas de medición.	33
Recolección de la información.....	37
Fuentes de información.....	37
Instrumento de medición.	37
Validez y consistencia.....	37
Resultados.	38
Presentación de datos.....	38
Pruebas estadísticas.....	50
Inferenciales.....	50
Prueba de significancia 1.	52
Pruebas de significancia 2.....	53
Discusión.	57
Análisis de hallazgos.....	57
Interpretación de los hallazgos.....	57
Conclusiones.....	59
Exposición de conclusiones	59
Propuestas.....	59
Recomendaciones.....	59
Aplicaciones.....	60
Referencias biblio-hemerográficas.	61
Anexos.....	64

Resumen

El cáncer de mama ocupa el primer lugar de mortalidad por cáncer en mujeres. Uno de los tratamientos es la mastectomía pero esto genera un impacto desfavorable en su calidad de vida, especialmente en el dolor agudo postoperatorio. Hay diversos estudios donde la anestesia regional disminuye notablemente el dolor agudo postoperatorio repercutiendo directamente en la disminución de su cronificación. Nuestro objetivo es determinar las diferencias en el bloqueo de pared torácica en mastectomía comparando uso de ropivacaína y ropivacaína con lidocaína para disminuir dolor agudo postoperatorio, en un período de un año. El método fue mediante un ensayo prospectivo, comparativo y aleatorizado en pacientes de cáncer de mama sometidas a cirugía en el Hospital General del Sur “ Eduardo Vázquez Navarro”, que requirieron mastectomías o cuadrantectomías. Se bloqueo las ramas intercostales a través de línea axilar media guiado por ultrasonido a un total de 48 pacientes, en 24 se aplicó ropivacaína 0.5% y en 24 pacientes se aplicó ropivacaína 0.375% con lidocaína, con evaluación posterior del dolor a las 6, 18 y 24 horas, de acuerdo a la escala visual análoga y escala verbal análoga. Los resultados a la evaluación de EVA a las 6 horas 54.2% tuvo dolor leve con ropivacaína y 70.8% dolor leve en grupo ropivacaína con lidocaína. A las 24 horas dolor leve un 87% con ropivacaína y 91.7% dolor leve en grupo ropivacaína con lidocaína. En escala de EVERA no hubo cambios significativos. En nuestro estudio demostramos que el bloqueo regional es factible, reproducible y que impacta drásticamente en la calidad de vida posterior a la intervención quirúrgica, recomendamos el uso de ropivacaína al 0.5%, con mismo efecto analgésico pero menos costoso y menos efectos adversos.

Palabras clave: ramas intercostales, analgesia, ultrasonografía.

Summary

Breast cancer ranks first in cancer mortality among women. One of the treatments is mastectomy but this generates a disadvantageous impact on your quality of life, especially in acute postoperative pain. There are several studies where regional anesthesia significantly decreases acute postoperative pain, directly affecting the decrease of its chronology. Our objective is to determine the differences in chest wall block in mastectomy by comparing the use of ropivacaine and ropivacaine with lidocaine to reduce acute postoperative pain, over a period of one year. The method was by means of a prospective, comparative and randomized trial in breast cancer patients undergoing surgery at the General Hospital of the South " Eduardo Vázquez Navarro", which required mastectomies or quadrantectomies. The intercostal branches were blocked through the middle axillary line guided by ultrasound in a total of 48 patients, in 24 0.5% ropivacain was applied and in 24 patients 0.375% ropivacain was applied with lidocaine, with subsequent pain evaluation at 6, 18 and 24 hours, according to analogous visual scale and analogous verbal scale. The results of the evaluation of EVA at 6 hours 54.2% had mild pain with ropivacaine and 70.8% mild pain in the ropivacaine group with lidocaine. At 24 hours mild pain 87% with ropivacaine and 91.7% mild pain in the ropivacaine group with lidocaine. On the EVERA scale there were no significant changes. In our study, we showed that regional blockage is feasible, reproducible and has a drastic impact on the quality of life after surgery, we recommend the use of 0.5% ropivacaine, with the same analgesic effect but less expensive and less adverse effects.

Keywords: intercostal branches, analgesia, ultrasonography.

Abreviaturas.

HER2

Human Epidermal growth factor Receptor 2/ receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano.

GTPCH 1

Enzima Trifosfato de Guanosina *Ciclohidrolasa* 1.

DCPQ

Dolor Crónico Posquirúrgico.

IASP

Asociación Internacional para el Estudio del Dolor.

NMDA

Receptor N-metil D- aspartato.

BRCA 1/ BRCA 2

Corresponde a la mutación genética que predispone a cáncer de mama (BREast CAncer). Gen en cromosoma 13.

CMTN

Carcinomas de mama triple negativo.

BRILMA

Bloqueo de las ramas cutáneas de los nervios intercostales en la línea medio axilar.

EVA

Escala Visual Análoga.

EVERA

Escala Verbal Análoga.

Lista de tablas

- TABLA 1. Descripción de variable dependiente. (p 33)
- TABLA 2. Descripción de variables independientes.(p 34)
- TABLA 3. Resultados obtenidos por edad (p 38)
- TABLA 4. Resultados obtenidos por tipo de cirugía. (p 39)
- TABLA 5. Resultados obtenidos por tipo de cirugía y tipo de manejo anestésico empleado. (p 40)
- TABLA 6. Resultados de dolor respecto a las 6, 18 y 24 horas, comparando EVA y EVERA. (p 40)
- TABLA 7. Resultados de dolor a las 6 horas respecto a EVA . (p 41)
- TABLA 8. Resultados de dolor a las 18 horas respecto a EVA . (p 42)
- TABLA 9. Resultados de dolor a las 24 horas respecto a EVA . (p 42)
- TABLA 10. Resultados de dolor a las 6 horas respecto a EVERA . (p 43)
- TABLA 11. Resultados de dolor a las 18 horas respecto a EVERA .(p 44)
- TABLA 12. Resultados de dolor a las 24 horas respecto a EVERA . (p 44)
- TABLA 13. Resultados de la medición de frecuencia cardíaca la 6, 18 y 24 horas después del evento quirúrgico. (p 45)
- TABLA 14. Resultados de la medición de frecuencia respiratoria las 6, 18 y 24 horas después del evento quirúrgico. (p 46)
- TABLA 15. Resultados de la medición de frecuencia cardíaca las 6, 18 y 24 horas después del evento quirúrgico. (p 47)
- TABLA 16. Resultados de aparición de síntomas a las 6 horas después del evento quirúrgico. (p 48)
- TABLA 17. Resultados de aparición de síntomas a las 18 horas después del evento quirúrgico. (p 48)
- TABLA 18. Resultados de aparición de síntomas a las 24 horas después del evento quirúrgico. (p 49)
- TABLA 19. Resultados de uso de adyuvantes a las 6 horas después del evento quirúrgico. (p 49)
- TABLA 20. Resultados de uso de adyuvantes a las 18 horas después del evento quirúrgico. (p 50)
- TABLA 21. Resultados de uso de adyuvantes a las 24 horas después del evento quirúrgico. (p 50)
- TABLA 22. Diferencias de respuestas obtenidas de EVA 6° y EVA 18°. (p 51)
- TABLA 23. Prueba de McNeymar de EVA 6° y EVA 18°. (p 51)

- TABLA 24. Diferencias de respuestas obtenidas de EVA 6° y EVA 24°. (p 52)
- TABLA 25. Prueba de McNeymar de EVA 6° y EVA 24°. (p 52)
- TABLA 26. Diferencias de respuestas obtenidas de EVA 18° y EVA 24° (p 53)
- TABLA 27. Prueba de chi - cuadrado de EVA 18° y EVA 24°. (p 53)
- TABLA 28. Diferencias de respuestas obtenidas de EVERA 6° y EVERA 24°. (p 54)
- TABLA 29. Diferencias de respuestas obtenidas de EVERA 18° y EVERA 24°. (p 55)
- TABLA 30. Prueba de McNeymar de EVERA 6° y EVERA 24°. (p 56)
- TABLA 31. Prueba de McNeymar de EVERA 18° y EVERA 24°. (p 56)

Lista de figuras.

- Figura 1. Vascularización e inervación costal. (p 20)
- Figura 2. Vascularización mamaria (p 21)
- Figura 3. Imagen ecográfica de la pared lineal del tórax a nivel de la línea axilar media (p 26)
- Figura 4. transductor ecográfico tipo lineal. (p 64)
- Figura 5. Esquema de imagen ecográfica de bloqueo de ramas intercostales a través de línea axilar media. (p 64)
- Figura 6. Imagen ecográfica de la pared lateral del tórax a nivel de la línea media axila. (p 65)

Lista de gráficas

- GRÁFICA 1. Resultados obtenidos por edad. (p 38)
- GRÁFICA 2. Resultados obtenidos por tipo de cirugía. (p 39)

Antecedentes generales.

El cáncer de mama es una de las neoplasias malignas que más nos encontramos en nuestro medio, que origina un número importante de muertes en la población femenina. Además de los aspectos clínicos propios de la enfermedad, su vínculo psicológico, social, familiar y económico la convierten en uno de los problemas de salud más relevantes y que más debe atraer nuestra atención como profesionales de la salud. El abordaje quirúrgico es el tratamiento de elección como la opción curativa sin embargo, va acompañado de múltiples procedimientos o tratamientos, por ejemplo quimioterapia, radioterapia, etcétera. (1)

La participación de la anestesiología en este problema de salud se concentra en el período perioperatorio: brindar una preparación óptima, un adecuado mantenimiento de la homeostasis para llevar a cabo el abordaje quirúrgico en el menor tiempo posible con la menor tasa de complicaciones y favorecer una recuperación precoz de los pacientes

Los puntos básicos a tratar durante la consulta anestésica serán la evaluación del estado de ansiedad o nerviosismo, aclarar dudas acerca del tipo de anestesia, las opciones de analgesia trans y postoperatoria, así como posibles complicaciones o efectos adversos de los distintos fármacos empleados. La anamnesis debe captar información sobre posibles comorbilidades de la paciente y su repercusión sobre su capacidad funcional (1). Además, se ha de interrogar si ha presentado síntomas relacionados con el cáncer (anemia, pérdida ponderal, coagulopatía, fiebre, trombopenia, coagulopatía, anorexia, leucopenia, anemia, dolor por infiltración tumoral o la relacionada a posibles metástasis) o la posible toxicidad producida por la radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia, así como por la terapia con agentes biológicos. Profundizar en la valoración de órganos blanco, sobre todo función hepática y renal para evaluar el metabolismo que tendrán la mayoría de los anestésicos empleados. Los estudios preoperatorios que se indican de manera rutinaria son una analítica completa (hemograma, hemostasia, electrolitos, función renal y hepática y glucemia), electrocardiograma de 12 derivaciones y radiografía de tórax (2).

Un aspecto de suma importancia a evaluar es el estado inmunitario de la paciente. La participación del sistema inmune en el reconocimiento de las células cancerosas y la activación de diferentes mecanismos humorales y celulares para colaborar en la defensa frente a ellas es fundamental en la evolución de la enfermedad. Diferentes factores pueden alterar esta capacidad de defensa, como las terapias adyuvantes. Por tanto, se debe promover la realización de protocolos que optimicen la capacidad de defensa del sistema inmune, como la indicación juiciosa de las transfusiones sanguíneas, la adopción de las medidas de asepsia necesarias durante el manejo de

las pacientes (procedimientos de intubación, canalización de vías o sondajes), el uso limitado de drogas inmunosupresoras (corticoides) y la disminución del estrés quirúrgico y del dolor (2).

Por otra parte, es importante poder lograr la mejor analgesia postoperatoria posible. Son múltiples los regímenes y técnicas que se han empleado con resultados no concluyentes. La combinación de analgésicos no esteroideos suele ser la práctica rutinaria, que puede o no combinarse con la administración de opiáceos, esto individualizando a las pacientes. Las técnicas regionales están actualmente en apogeo, sobre todo desde la introducción de los bloqueos realizados mediante orientación ultrasonográfica, que ha permitido un mejor control del dolor en diferentes intervenciones (sobre todo en cirugías ortopédicas), aunque en el caso de la cirugía mamaria tiene una serie de consideraciones especiales por la complejidad de su inervación (3).

El dolor postoperatorio ha sido mal manejado por décadas. Encuestas recientes de Estados Unidos y Europa no muestran ninguna mejora importante. Los pacientes que presentan una toracotomía o mastectomía experimentan dolor postoperatorio hasta el 50% de los casos. Los opioides han sido el manejo habitual a pesar de los inconvenientes que han sido descritos como náuseas, estreñimiento, prurito y, si la dosis es muy alta, depresión respiratoria, dependencia física, adicción y alteraciones hormonales, y en pacientes oncológicos el incremento en la probabilidad de desarrollar metástasis. Las técnicas anestésicas regionales son los métodos más efectivos para tratar el dolor postoperatorio, sumado a la analgesia multimodal. La evidencia actual sugiere que la analgesia epidural ya no puede considerarse el "estándar de oro" (4).

La analgesia preventiva consiste en iniciar un régimen analgésico antes de que se inicie el estímulo nocivo. De este modo existen evidencias que se puede prevenir la sensibilización central y se limita la experiencia del dolor agudo (4). Sin embargo en la fase postoperatoria se requiere manejo de dolor ya que al persistir el proceso inflamatorio puede llegar a producir esa sensibilización central. Debemos tener un acompañamiento y tratamiento multidisciplinario para la paciente, ya que el dolor postoperatorio también se relaciona a reducción funcional y cambios emocionales importantes. Motivo por el cual es muy importante la relación médico – paciente, para brindar un entorno de seguridad y acompañamiento, no solo para el paciente, sino también para su entorno inmediato ya sean familiares y/o amigos.

Además debemos tomar en cuenta el impacto económico ya que a pesar de que las estimaciones de costos nacionales para el cuidado de cáncer de mama son un proceso complicado debido a la naturaleza de la información, los diferentes niveles de agregación de datos, el acceso limitado a los sistemas de información, así como los problemas de puntualidad y cobertura de la información.

A pesar de los innumerables estudios del cáncer de mama sigue siendo un importante problema de salud. Este tipo de cáncer parece ser muy heterogéneo y tiene características biológicas potencialmente agresivas y complejas. Además que no hay estrategias de manejo basadas en la edad ni en la etiología bastante diversa, por la incidencia en pacientes jóvenes como se ha comentado anteriormente, siendo incierto y complejo. Es importante mencionar que la presentación habitual de etapas avanzadas en diagnóstico, características patológicas más agresivas, mayor incidencia en triple negativo y tumores HER2 (+), con tasa de recurrencia mayor en este tipo de tumoraciones. Resaltando que este tipo aparece en mujeres jóvenes con mayor tendencia a recurrencia locoregional, en cualquier etapa clínica. Dando respuesta al aumento de la mortalidad en esta población (5).

Se realizó un estudio en el 2015 por ecancer, donde para estimar el costo médico directo promedio por año de atención para el diagnóstico y el tratamiento de cáncer de mama en el sector de salud público de México, donde se planteó la siguiente pregunta: ¿Qué es 'ideal' según los patrones de uso del servicio de acuerdo con las pautas internacionales y qué es 'actual' usando los patrones de uso del servicio? Se concluyó que los gastos más altos se concentran en los procedimientos de quimioterapia (87%) seguidos de procedimientos quirúrgicos (10%), independientemente de la etapa de diagnóstico. El costo médico directo promedio anual por paciente en el escenario "actual" fue de \$ 8, 557.00 dólares , mientras que el costo en el escenario "ideal" fue de \$ 4, 554.00 dólares (5).

Existen diferencias en los costos entre "lo que hacemos" y "lo que se debe hacer", debido a las diferencias en la implementación de las intervenciones para el tratamiento de las diferentes etapas de la enfermedad, además de la diversidad cultural y socioeconómica de nuestro país. También se identificó un aumento proporcional en el costo promedio a medida que avanzó la etapa de diagnóstico (de I a III) (5). Es importante realizar un adecuado manejo, brindar calidad analgésica y evitar la activación de las vías del dolor, sobre todo en el periodo postoperatorio inmediato, momento crucial para el desarrollo de un dolor crónico, que a la larga aumentara los gastos y lo más importante perjudicara la calidad de vida de nuestros pacientes y su entorno inmediato.

Epidemiología.

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en las mujeres en todo el mundo y la primera causa de muerte por cáncer. Se estiman alrededor de 1.7 millones de casos nuevos cada año y fallecen 522,000 mujeres por esa enfermedad. Se presentan 45% de los casos en países de bajos o de medianos recursos (765,000) y 55% del total de muertes por cáncer de mama ocurren en esos países (287,100). La tasa de mortalidad global es de 13.2 x 100,000, con rango de 8.8 en Asia hasta 19.7 en Europa occidental (5). Respecto a datos obtenidos por la

organización mundial de la salud, el cáncer de mama es el tipo de cáncer más común con 2.2 millones de casos para el año 2020, cerca de 1 de cada 12 mujeres enfermara de cáncer a lo largo de su vida, para este mismo año 685 000 mujeres fallecieron a causa de esta enfermedad, colocando al cáncer de mama como la principal causa de muerte (6).

En México, el cáncer de mama ha mostrado incremento tanto en su incidencia como en la mortalidad, esto en las últimas tres décadas, puede estar relacionado esto a mayor acceso a los servicios de salud en zonas marginadas, también la introducción de programas de salud, jornadas de prevención, con detección oportuna, pero la mortalidad aumenta porque hay mayor incidencia tienden a detectarse en estadios avanzados, incluso en pacientes jóvenes. Acorde al reporte del Departamento de Epidemiología de la Secretaría de Salud la incidencia se incrementó entre 2000 y 2013 llegando de 10.76 casos por 100,000 habitantes a 26.1 por cada 100,000 mujeres mayores de 25 años, estimando 23,873 nuevos casos en 2013 (5). No obstante que el cáncer de mama en México se diagnostique a una media de edad de 52.5 años, una década inferior a la población de América del Norte y Europa occidental.

La incidencia aumenta proporcionalmente al incremento en la edad, lo que nos hace prever que solamente por el envejecimiento de la población, habrá también un aumento sustancial en el número de casos de cáncer de mama en los próximos años. De acuerdo a los datos estadísticos de archivo clínico del Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez Navarro” se reportaron 53 mastectomías radicales en el período comprendido de enero del 2019 a enero 2020, con una media de edad de 54 años similar a la media nacional, del total de casos 4 fueron del sexo masculino, solo se utilizó bloqueo torácico para manejo de dolor en cinco procedimientos, al no tener un abordaje multidisciplinario, es más común el dolor agudo postoperatorio que se desarrolla a crónico, motivo por lo que es importante estudiar este campo, sobre todo por el número de pacientes que se atienden en este hospital (7).

Dolor postoperatorio.

El dolor postoperatorio persistente es común, causa discapacidad, disminuye la calidad de vida y tiene implicaciones económicas; Es una causa importante de dolor crónico y, por lo tanto, un importante problema de salud pública. En todo el mundo, alrededor de 235 millones de pacientes se someten a cirugía anualmente, y esto significa que millones de pacientes sufren las consecuencias de dolor postoperatorio persistente (8), por lo que en la última década ha tenido mayor interés en su estudio para su prevención. Al ser un dolor crónico iatrogénico se pueden identificar mecanismos y factores de riesgo. Sin embargo su etiología aún no está clara. El dolor postquirúrgico persistente se considera neuropático, determinándose mecanismos distintos de la lesión del nervio ya sea por inflamación, sensibilización central o la combinación de estos, su incidencia va de un 10 a un 50%

(8). Seguido de esto se puede desarrollar dolor crónico postoperatorio, debe incluir determinados puntos como es todo aquel dolor posterior a intervención quirúrgica, continuar dos meses posteriores a la cirugía, aquel que se localiza en sitio quirúrgico, cuando se hayan excluido causas preexistentes.

Dentro de los factores predisponentes se ha discutido mucho acerca de la técnica anestésica (los halogenados contribuyen a la inflamación neurogénica al activar los canales iónicos en la periferia que transmiten los efectos nociceptivos), sin embargo el control de dolor postoperatorio es crucial para su desarrollo, así como el estado preexistente del paciente relacionado propiamente con intervención quirúrgica, con la presencia de dolor intenso postoperatorio, tiempo quirúrgico, trauma quirúrgico, presencia de complicaciones, necesidad de reintervención, radioterapia en sitio quirúrgico, quimioterapia neurotóxica. Tenemos predisponentes relacionadas directamente con el paciente como el sexo femenino, jóvenes, ansiedad, depresión, catastrofización, en general vulnerabilidad psiquiátrica, control de inhibición dolorosa difusa deficiente y factores genéticos (9).

Su desarrollo es desencadenado por factores neuropáticos, pero a diferencia de que antes se relacionaba directamente con este factor, en la actualidad se relaciona con distintos mecanismos de producción, se identificaron factores genéticos (genes que incluyen catecol-O-metiltransferasa, GTP ciclohidrolasa, canales iónicos de sodio y otros genes relacionados con la tetrahidrobiopterina), alteración en el flujo sanguíneo cerebral aumentando la perfusión en zonas de la corteza somatosensorial, en el periodo postoperatorio lo más relevante fue el control sobre el dolor agudo postoperatorio (8).

Al no contar con mediciones objetivas acerca del dolor, se han desarrollado índices predictivos como el de Althaus y colaboradores, quienes han sugerido un índice de riesgo utilizando consideraciones multifactoriales para identificar pacientes con alto riesgo de desarrollar dolor crónico postoperatorio que incluye: la sobrecarga de capacidad, dolor preoperatorio en el campo quirúrgico, otro dolor preoperatorio crónico, dolor agudo posquirúrgico y 1 o más síntomas de estrés. Estas aplicadas a mastectomías y cirugías ortopédicas. Sin embargo aún presenta fallas en la validez, por lo que no es aplicable (8).

Haciendo hincapié en prevenir el desarrollo de dolor crónico se debe conocer la analgesia preventiva que incluye anestesia local en infiltración del campo quirúrgico y valoración juiciosa de opioides para mantener un control adecuado del dolor. Priorizar la analgesia multimodal, con el uso de inhibidores de la ciclooxigenasa 2, antiinflamatorios no esteroideos asociados a medicamentos como ketamina, esmolol, lidocaína y dexmedetomidina. Gabapentina y pregabalina se ha sugerido en procedimientos mayores o en cirugías de alto riesgo de cronificación de dolor con dosis que van de 10 a 15 mg/kg/día (600 mg dos horas antes de cirugía). Celecoxib es el único antiinflamatorio no esteroideo recomendado para utilizarse 30 minutos o una hora antes de iniciar la cirugía. Ha sido

contraindicado en pacientes con cardiopatía isquémica o programada para bypass coronario. Esto con el fin de evitar la nocicepción repetitiva, resultante de prolongadas respuestas inflamatorias y neuropáticas a estímulos nocivos provocando una cascada de bioquímicos y cambios estructurales en varias vías de dolor que resultan en sensibilización del sistema nervioso central y periférico (10).

La paciente con cáncer es un desafío para el anestesiólogo por una sucesión de factores, como las alteraciones producidas por la propia enfermedad (anatómicas, inmunitarias, hematológicas, etc.), los efectos producidos por los tratamientos adyuvantes, así como las complicaciones relacionadas al manejo quirúrgico, sobre todo en caso de cirugías radicales. Por lo que, el anestesiólogo debe adaptarse y adecuar su técnica, con una oportuna preparación.

Antecedentes específicos.

Definiciones.

El dolor crónico posquirúrgico (DCPQ) se ha definido como un dolor que se desarrolla y persiste después del procedimiento quirúrgico y que dura al menos 2 meses y después de haber excluido otras causas (malignidad o infecciones crónicas etc.) o la posibilidad de otras causas preexistentes (8). La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor crónico como dolor persistente, dolor diario o dolor que ocurre regularmente durante tres o más meses. La IASP enfatiza que es el dolor es una experiencia individual y subjetiva. El conocimiento de la relación entre la aparición del dolor agudo y el crónico puede proporcionar a los profesionales de la salud las claves para prevenir su desarrollo (11). La definición para el dolor neuropático de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor es “el dolor que surge como son secuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial” (11).

En el caso del dolor quirúrgico, la hipersensibilización central y periférica conduce a un estado de sensibilidad postoperatoria, que se extiende más allá del lugar de la lesión, la hiperalgia primaria es la que ocurre en el lugar de la lesión y la hiperalgia secundaria la que se manifiesta en el tejido circundante no dañado durante la cirugía. También puede producirse alodinia que es el dolor provocado por un estímulo que habitualmente no lo causa, por ejemplo una palpación cuidadosa, el roce de la ropa interior (12).

En general , cuatro clasificaciones son ampliamente consideradas en la literatura: dolor nociceptivo (inflamatorio), dolor neuropático, dolor de sensibilización central y dolor mixto. El dolor nociceptivo se define como el dolor atribuible a la activación de las terminales receptivos periféricos de las neuronas aferentes primarias en respuesta a estímulos químicos, mecánicos o térmicos

nocivos, o como un dolor que surge del daño real o amenaza al tejido no neutral y se debe a la actividad de nociceptores. El dolor neuropático se define como el dolor causado por una lesión primaria o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial. La sensibilización central implica un aumento de la respuesta neuronal a los estímulos en el sistema nervioso central y una reducción de la modulación del dolor (13). Aunque el concepto de la sensibilización central se origina principalmente en el laboratorio, crece la conciencia de que debería ser parte de nuestro razonamiento clínico en la práctica diaria .

Fisiopatología del dolor postoperatorio.

El trauma y la inflamación que ocurre al cortar y manipular los tejidos durante la cirugía activan los nociceptores. Los estímulos nociceptivos se transducen en impulsos eléctricos que se transportan a la médula espinal a través de las fibras aferentes primarias A delta y C. Las neuronas aferentes primarias hacen sinapsis con neuronas aferentes secundarias en el asta dorsal de la médula espinal y llevan impulsos a los centros superiores a través de la vía espinotalámica y espinoreticular contralateral, las dos principales vías de dolor ascendente (13).

Existen múltiples proyecciones adicionales para la corteza cerebral y otros centros superiores. El procesamiento central de los impulsos conduce a la experiencia del dolor. El dolor inflamatorio ocurre por qué se liberan mediadores inflamatorios y sensibilizadores de las células lesionadas e inflamatorias en el sitio de daño tisular. Los nociceptores demuestran plasticidad reversible en respuesta a mediadores inflamatorios (13). El umbral de activación de los nociceptores disminuye, lo que aumenta la sensibilidad al dolor en el sitio de la lesión tisular. Este tipo de dolor inflamatorio, secundario a la excitabilidad local, por lo general disminuye una vez que disminuye la fuente de los mediadores, cuando se produce la cicatrización del tejido o se controla el proceso de la enfermedad, la sensibilidad al dolor aumentada puede contribuir a la curación al ayudar a proteger la parte del cuerpo dañada hasta que haya ocurrido la reparación (14).

Fisiopatología del dolor neuropático.

El dolor neuropático se desarrolla tras una lesión del sistema somatosensorial ya sea en los nervios o los sistemas transmisores sensitivos de la médula espinal y cerebro. Un factor clave en este tipo de dolor es la coexistencia de pérdida de sensibilidad con hipersensibilidad paradójica, que se traduce en la aparición de fenómenos sensitivos negativos (pérdida de sensaciones de tacto, temperatura o presión) y positivos (dolor espontáneo, disestesia, alodinia, hiperalgesia e hiperpatia)(15). El diagnóstico definitivo de dolor neuropático se establecerá con los siguientes criterios: localización en una zona neuroanatómica definida, existencia de una historia previa de lesión nerviosa, evidencia de pérdida sensitiva completa o parcial de área dolorosa y la confirmación

de la lesión a través de una prueba específica (10). El dolor crónico postoperatorio se ha asociado más frecuentemente a la percepción del dolor de características neuropáticas. Ello es debido probablemente a la lesión de alguna estructura nerviosa durante el acto quirúrgico generada por un corte, avulsión, contusión, retracción o estiramiento de la misma (15) .

Transición del dolor agudo a crónico.

La inflamación en el momento de esa cirugía puede establecer cambios reversibles en el procesamiento del dolor que conducen a mayor sensibilidad al dolor. La sensibilidad periférica y central contribuye a una neuroplasticidad invocando muchos mecanismos, incluida la activación del receptor N-metilD- aspartato (NMDA) (16). Se producen cambios a largo plazo en la transcripción de muchas proteínas pero estas son en gran parte reversibles en cuestión de días. La fisiología del daño nervioso implicado en el dolor crónico postoperatorio está bien descrita (aumento de la expresión del canal Na, actividad eléctrica ectópica) y está implicado en el dolor persistente postquirúrgico y da como resultado neuroplasticidad periférica y central en las células dañadas y no dañadas (16).

El daño a las estructuras de señalización aferentes conduce a la pérdida parcial o total de la entrada al sistema nervioso central, lo que lleva a fenómenos sensoriales negativos, como la disminución de la sensación alrededor de la cicatriz quirúrgica. La cascada de inadaptación de los procesos que afectan al sistema nervioso periférico y el sistema nervioso central crea una función neuronal anormal. Las células inmunes también están involucradas llevando a la liberación de mediadores proinflamatorios, así como las células de la microglía del SNC ha sido identificada como un actor clave en los estados de dolor neuropático (16).

Factores asociados para el dolor crónico postoperatorio.

Después de algunas operaciones comunes como toracotomía, mastectomía, derivación de la arteria coronaria y reparación de hernia, la incidencia puede ser del 30 al 50%. Después de la amputación de una extremidad, el riesgo es aún mayor. Se han identificado más de 20 factores de riesgo genéticos y ambientales quirúrgicos, psicosociales y relacionados con el paciente. Estos incluyen factores preoperatorios como ansiedad, depresión, modulación del dolor alterada, factores genéticos, trastornos del sueño y catástrofes (17). En la fase de curación intraoperatoria y postoperatoria, los factores a considerar son la técnica quirúrgica, la lesión nerviosa y la isquemia tisular. En el período postoperatorio posterior, los factores importantes son el dolor postoperatorio, hiperalgesia, quimioterapia o radioterapia, cirugía repetida y una variedad de factores psicosociales. Ningún factor parece jugar un papel dominante (16).

Características clínicas del dolor neuropático.

El dolor por cáncer es un síndrome caracterizado por una constelación de síntomas y signos que está presente hasta en el 70% de las pacientes con cáncer de mama avanzado debido a la progresión de la enfermedad. El dolor neuropático consiste en un dolor de fondo con exacerbaciones agudas, alcanzando su punto máximo varias veces al día. Este tipo de dolor se presenta en áreas de anormalidad sensorial (hiposensibilidad, hipersensibilidad o ambas). El dolor espontáneo puede ser continuo, con una intensidad de dolor constante o fluctuante, o estar dominado por paroxismos de dolor de corta duración con intervalos sin dolor o con dolor de fondo menos intenso (16). La alodinia es el tipo de dolor evocado que se provoca por un estímulo no nocivo. Polineuropatía periférica dolorosa como complicación del tratamiento con tipos específicos de quimioterapia suele ser un efecto secundario acumulativo dependiente de la dosis (16).

Manejo del dolor

Parece lógico que una combinación de mecanismos necesite ser dirigida por diferentes enfoques para inhibir la sensibilización central. Los gabapentinoides se consideran una clase interesante de medicamentos debido a sus efectos analgésicos en el dolor neuropático, así como a sus efectos ansiolíticos. Sin embargo, la literatura es conflictiva. Una revisión sistemática de 11 ensayos controlados aleatorios mostró que la gabapentina disminuyó la incidencia de dolor postoperatorio, mientras que en otras literaturas se cuestiona. La ketamina intravenosa puede ser apropiada en pacientes sometidos a operaciones dolorosas, particularmente aquellos que se espera que requieran grandes dosis de opioide (18). Las técnicas infiltrativas con o sin catéteres son útiles para casi todos los tipos de cirugía. Las técnicas simples de anestesia local administradas por el cirujano, como la infiltración de heridas, la administración preperitoneal / intraperitoneal, el bloqueo del plano transversal del abdomen y la analgesia de infiltración local, no pueden desempeñar un papel importante en la mejora de la atención postoperatoria, y la última de ellas ha cambiado la práctica ortopédica en muchas instituciones (19). El papel de los servicios de dolor agudo para mejorar el manejo y el resultado del dolor está bien aceptado, pero la implementación parece un desafío.

Anatomía mamaria

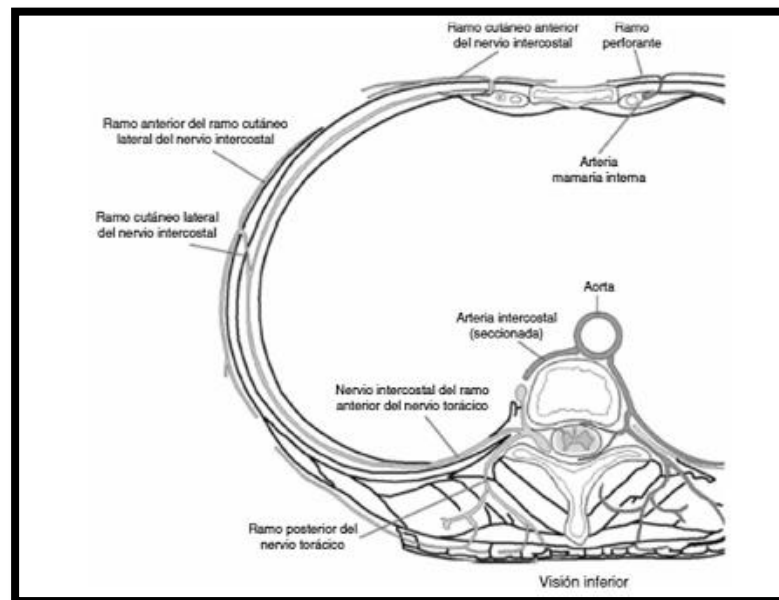
Las glándulas mamarias se encuentran entre la segunda y sexta costilla, el esternón y la línea axilar media; encontrándose sobre los músculos pectoral mayor, serrato anterior y en la inferior con la porción superior del oblicuo externo abdominal, con una extensión en forma de cola dirigida hacia la axila llamada "la cola de Spencer", esto provoca que el cuadrante superoexterno de la mama contenga mayor cantidad de tejido glandular (20). La axila es una zona con forma de pirámide,

cuya base está formada por la piel de la axila y por la aponeurosis clavipectoral; la cara anterior por la clavícula y los músculos subclavio, pectoral mayor y menor (envueltos por la fascia clavipectoral); la cara posterior por la escápula, el músculo subescapular, el redondo mayor y el dorsal ancho, la cara medial la forma la primera costilla, serrato e intercostales y la cara lateral por la zona de inserción muscular de la corredera bicipital (20).

Por debajo de la piel se encuentra la fascia superficial de la pared torácica anterior, que se continúa con la fascia abdominal superficial de Camper, y por debajo de ella, el tejido adiposo subcutáneo y la glándula mamaria. En la cara anterior de la glándula mamaria es irregular y convexa, donde se encuentran ciertas crestas, separadas por tabiques fibroglandulares, estas crestas con llamadas “crestas de Duret” conectadas a la profundidad con la dermis por los ligamentos suspensorios de Cooper. Es importante por parte del cirujano no lesionar estos, ya que pueden provocar invaginaciones o depresiones (21).

Cada lóbulo mamario se organiza en un sistema de conductos que se van agrupando hacia la periférica conformando el conducto excretor galactofórico, antes de llegar al final del pezón presenta una dilatación, conocida como ampolla galactofórica. Aproximadamente desembocan de 10 a 20 conductos (21). La inervación de la mama es compleja. Ver figura 1. Los nervios que proceden del plexo cervical (C1-C4) son los nervios supraclaviculares que inervan la parte superior

Figura 1. Vascularización e inervación costal.



Fuente: Peral Sánchez D, Porcar Rodado E. El cáncer de mama desde anestesia.

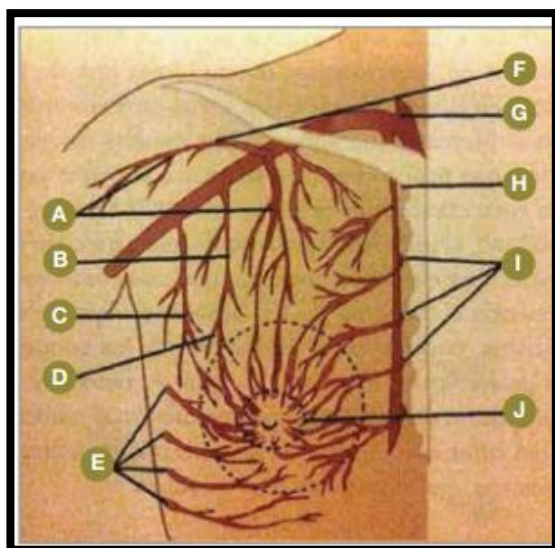
Revista de Senología y Patología Mamaria 2021

de la mama. Del plexo braquial (C5-C7) proceden el nervio pectoral lateral y medial (nervios mixtos que forman el asa de los pectorales e inervan los músculos del mismo nombre), el torácico

largo (nervio motor que inerva el serrato, cuya lesión puede provocar escápula alada) y el toracodorsal (inerva el dorsal ancho; su lesión puede producir atrofia de la pared posterior axilar limitando la extensión del brazo). De los nervios torácicos, en su división anterior, nacen los nervios intercostales (T1-T11), que discurren entre los músculos del mismo nombre, se bifurcan en ramos cutáneos mediales y laterales, y dan inervación sensitiva a la mama llegando hasta cruzar el esternón y colaborar con parte de la inervación mamaria contralateral (20).

De particular importancia es la zona areola-pezón, donde se anastomosan ramas cutáneas anteriores y laterales, sobre todo del cuarto nervio intercostal. Por otro lado, el nervio intercostobraquial es una rama del segundo nervio intercostal, atraviesa el compartimento axilar e inerva la parte superointerna del brazo (20). Ver figura 2.

Figura 2. Vascularización mamaria



- A. Rama pectoral de la arteria toracoacromial.
- B. Arteria torácica externa.
- C. Arteria toracodorsal.
- D. Ramas mamarias de la arteria torácica externa.
- E. Arterias intercostales.
- F. Rama deltoidea de arteria toracoacromial.
- G. Arteria subclavia.
- H. Arteria intermamaria.
- I. Ramas perforantes anteriores de la arteria intermamaria.
- J. Plexo arterial perimamario.

FUENTE: Domínguez Cunchillos y cols.; Cirugía de la mama. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. Aran ediciones 2017.

Es de importancia porque su lesión puede causar dolor agudo e incluso crónico en el postoperatorio (20). La vascularización de la mama se realiza de la periferia al pezón. Originándose de distintos sitios:

- De la arteria subclavia: ramas procedentes de la arteria mamaria interna o torácica interna (aporta el 60 % de la circulación total mamaria). Irrigan la zona medial. Se anastomosan con la arteria torácica lateral y conforman el plexo arterial preglandular.
- De la arteria axilar: rama de la arteria torácica superior, rama pectoral de la arteria acromiotorácica, todo esto irriga los cuadrantes superiores, rama de la arteria escapular inferior irriga cuadrante inferior externo. Ramas de la arteria torácica superior aportan el 30%

del total, principalmente el cuadrante superior externo. Se encuentran anastomosadas con perforantes de la mamaria interna y con ramas intercostales.

- De la aorta torácica: ramas anteriores y laterales de arterias intercostales tercera a la sexta. Sobre todo vascularizan a cuadrantes inferiores externos. Supone tan solo un 10% del total.

De estas ramas se forman 3 plexos: plexo subdérmico (irriga dermis y epidermis, llegan hasta ligamentos de Cooper, hasta anastomosarse con el plexo preglandular); plexo preglandular (irriga principalmente la glándula por medio de la torácica lateral); y el plexo retroglandular (que irriga los cuadrantes inferiores a través de las ramas de las intercostales) (20).

Abordaje diagnóstico del cáncer de mamá

Desde un inicio diagnosticar el cáncer en estadios tempranos es únicamente de manera subclínica, es decir por medio de un estudio de imagen (mastografía, ultrasonido y resonancia magnética), raramente será diagnosticado por que sea palpables; y hasta un 30% de los casos suelen ser adenopatías axilares. Desafortunadamente en nuestro país hasta el 70% son tumores localmente avanzados, dentro de las manifestaciones clínicas se presenta cambios cutáneos como edema, ulceración, así como afectación de ganglios como los supra e infraclaviculares homolaterales. El carcinoma inflamatorio de la mama, un tipo de presentación poco frecuente con mal pronóstico y con rápida progresión, se caracteriza por una induración generalizada de la mama con eritema, edema y aumento de la temperatura local, por lo menos en el 30% (22).

Factores de riesgo

Para realizar un cribaje, es necesario conocer los predisponentes para el desarrollo de cáncer de mama, pero siempre tomado en cuenta que hasta el 50% de los casos no presenta ninguno de ellos. Dentro de los factores encontramos la edad, la incidencia aumenta hasta la menopausia, posteriormente disminuye en una sexta parte; la predisposición genética, donde las mutaciones genéticas BRCA1 y BRCA2 pertenecen al 10% de los casos; el antecedente de algún familiar con cáncer abarca el 20% del total de casos; factores hormonales como la menarquia precoz, nuliparidad, edad tardía en la primera gestación y menopausia tardía; en posmenopáusicas, la obesidad y el tratamiento hormonal sustitutivo; las proliferaciones benignas como la hiperplasia ductal aumentan el riesgo desde 1.5 hasta 2 veces y la atipia ductal o hiperplasia lobular de 4 hasta 5 veces; sin olvidar otro factor muy importante como lo es la radiación) (22).

Clasificación anatomopatológica del cáncer de mama

De acuerdo al daño o no de la membrana basal, se clasifican en no invasivos (in situ) o invasivos (21).

Tumores no invasivos (23).

Carcinoma intraductal in situ: la forma más frecuente de presentación es una tumoración palpable. En la mamografía se observa una lesión necrótica central con microcalcificaciones agrupadas.

Carcinoma lobulillar in situ: suelen ser diagnosticados por hallazgo. Se presentan bilaterales y multicéntricos. Se tratan mediante biopsia amplia más linfadenectomía y seguimiento posterior.

Carcinoma invasivo (23).

Es aquel que progresa más allá de la membrana basal y se introduce en el estroma mamario, desde donde puede llegar a invadir los vasos sanguíneos, ganglios linfáticos regionales y a distancia.

Entre los principales tipos histológicos de carcinoma de mama se encuentran: ductal (79%), lobulillar (10%), tubular (6%), mucinoso (2%), medular (2%), papilar (1%) y metaplásico (1%).

Otra forma de clasificar es por medio de la inmunohistoquímica, estudio con el que podemos detectar presencia de receptores en la membrana, por medio de la presencia de proteínas. De acuerdo a esta clasificación tenemos receptores estrogénicos, progesterona (75 al 80%) y HER2 (factor de crecimiento epidérmico) (20%). Del porcentaje restante 10al 15% se incluyen los carcinomas de mama triple negativo (CMTN) definidos por la ausencia de expresión de receptores hormonales y de HER2. Desde el punto de vista de expresión de genes, se dividen en 5 grupos: normal, luminal A, luminal B basal y HER2 (22).

La estadificación del cáncer de mama proporciona información respecto al pronóstico y orienta el tratamiento. Los estudios de imagen en la actualidad son un complemento para evaluar el tamaño del tumor, la presencia de los ganglios y las metástasis.

Tratamiento

El manejo del cáncer es multidisciplinario, hay distintos tipos de tratamiento desde lo locorregional que es la cirugía y la radioterapia (adyuvante, neoadyuvante y paliativa), hasta lo sistémico con quimioterapia, terapia endocrina, terapia dirigida a blancos moleculares.

Dentro del tratamiento quirúrgico se encuentra dividido en la cirugía conservadora así como la mastectomía, esto dependerá de cumplir el objetivo de controlar el tumor considerando factores propios del paciente así como la biología del tumor.

Mastectomía simple, se basa en la extirpación de la glándula mamaria, sin abordar la región axilar, a través de una incisión generalmente horizontal. Este tipo de mastectomía tiene una indicación o finalidad más paliativa que curativa, más bien es un aseo del área afectada. Las candidatas para este tipo de cirugía son aquellas que presentan lesiones multicéntricas de carcinoma canalicular in situ, Cistosarcoma phyllodes y sarcomas invasivos, cuando no están fijos a pared torácica subyacente, fascia o músculo (metastatizan por vía hematógica), así como lesiones poco frecuentes (como tuberculosis, melanoma, etcétera) (24).

Mastectomía radical, consiste en la extirpación de glándula mamaria, pectoral mayor y menor, así como vaciamiento axilar completo. Dejando pésimos resultados estéticos. Las pacientes candidatas para este procedimiento son aquellas que gran afectación locorregional, aquellos que invaden el pectoral, cuando a pesar de la quimioterapia no responden. Cuenta con modificaciones que son: la modificada de Patey, en la que se extirpa la glándula mamaria con el pectoral menor y la fascia del pectoral mayor, con extracción axilar completa, la modificada de Madden y Auchincloss, en la que se extirpa la glándula mamaria sin pectorales, con vaciamiento axilar de ser posible completa. Únicamente son candidatos pacientes con tumores de 3 cm, aquellos que no invaden músculos pectorales, cáncer de mama en el varón, en estadio I y II (24).

Cuadrantectomía, es una cirugía conservadora que extirpa local y regionalmente el cáncer de mama, manteniendo el seno, esperando que tenga un resultado estético. Obviamente conlleva ciertas consideraciones como que el tumor sea palpable, radiológicamente localizable, que al ser extirpado el tumor no sea más de una quinta parte del volumen mamario. Sin embargo actualmente con el avance de la ciencia, quimioterapia previa se han podido hacer cirugías conservadoras en tumores amplios. Se extirpará el tumor con unos márgenes de 1 o 2 centímetros de tejido sano, que serán informados intraoperatoriamente por el patólogo como macroscópicamente libres de tumor (24).

Bloqueo de las ramas intercostales por línea axilar media.

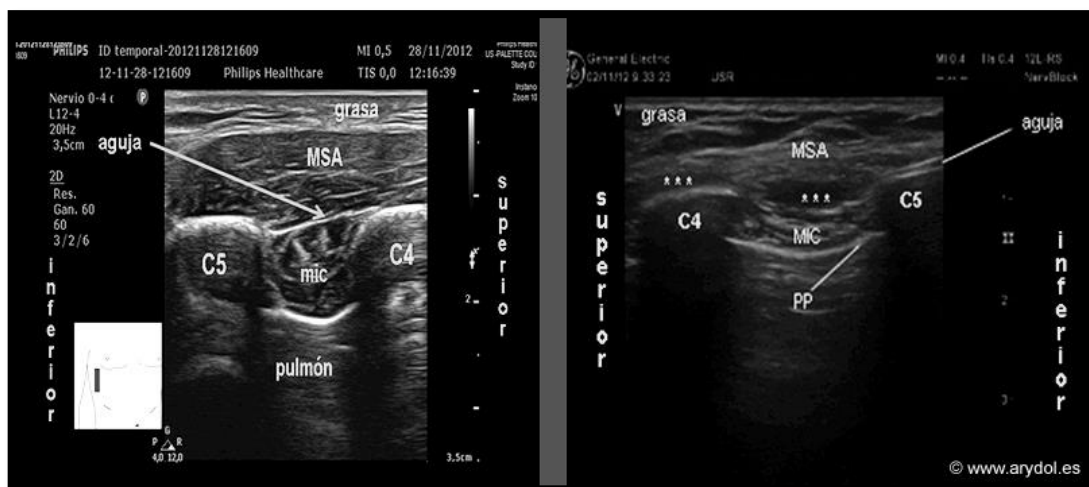
El bloqueo de las ramas cutáneas de los nervios intercostales en la línea medio axilar (BRILMA) es un bloqueo de baja complejidad para su ejecución. Puede ser realizado bajo anestesia general o sedación (25). Permite el bloqueo de las ramas anteriores y laterales de los nervios intercostales entre 2o y 6o espacios intercostales, proporcionando analgesia en cirugía de mama no reconstructiva, incluido el complejo areola-pezones, además por ser guiado por ultrasonido se observa directamente la cantidad de anestésico local colocado en plano neurovascular (25).

El principal objetivo es depositar el anestésico local entre la pared medial del músculo serrato anterior y la capa externa del músculo intercostal. Se requiere tener al paciente con monitorización básica. La posición es en decúbito supino con el miembro superior abducido a 90° (26).

Con previa asepsia y antisepsia de la región, colocamos la sonda ecográfica (8 – 13 MHz) en el eje longitudinal en línea axilar media, que como se ha mencionado puede ser desde el segundo al sexto espacio intercostal. Ajustando la profundidad de 3 a 4 cm. La imagen ecográfica que obtendremos desde lo más superficial a lo profundo es tejido celular subcutáneo, músculo serrato anterior, las costillas y entre estas los músculos intercostales (externo, intermedio e íntimo), en lo profundo encontramos pleura y pulmón (25).

Se introduce aguja que de preferencia sea ecogénica, de caudal a craneal y siempre localizando la punta en nuestra imagen ecográfica, hasta llegar en plano que se encontrara entre las fascias del músculo serrato anterior y músculo intercostal externo. La cantidad de volumen administrada debe ser calculada de 0.3 a 0.5 ml/ kg de anestésico local de acuerdo a la concentración anestésica o analgésica según se requiera (27). Se debe observar la hidrodissección del plano interfacial, para seguridad de alcanzar espacios intercostales superiores. Es indispensable el observar siempre la punta de la aguja para evitar posibles complicaciones como neumotórax o lesión de la arteria torácica lateral. Ver figura 3.

Figura 3. Imagen ecográfica de la pared lineal del tórax a nivel de la línea axilar media



Músculo serrato anterior (MSA), costillas (C), músculos intercostales (mic), pleura parietal (PP). Anestésico local (***).

Fuente: Fajardo Pérez Mario. Nuevos Bloqueos para Analgesia en Cirugía de Mama. Arydol. Citado (agosto 2021) Disponible: <https://arydol.com/temas/secciones/bloqueos-centrales/nuevos-bloqueos-para-analgesia-en-cirugia-de-mama/>

Características farmacológicas de los anestésicos locales empleados.

Los anestésicos locales son un grupo heterogéneo de fármacos que bloquean la generación y propagación del impulso nervioso en los tejidos excitables alterando la permeabilidad iónica a través de la membrana citoplasmática neuronal de manera reversible.

Ropivacaína

Es un anestésico local de tipo aminoamida de la familia de mepivacaina. La diferencia estructural con la bupivacaina estriba en que el grupo butil está sustituido por un grupo propil y en que se prepara como un isómero S (levoisómero) en lugar de una mezcla racémica, estas diferencias la hacen menos liposoluble y de menor toxicidad. Se une con el 96% de las proteínas plasmáticas, primordialmente a la alfa1 ácido glicoproteína. Presenta un pKa de 8.1 y un pH de 5.5 a 6. Su eliminación es por metabolismo hepático, a través del sistema de los citocromos, su metabolito es el 3 hidroxiropivacaína y es eliminado por la orina en 1% únicamente (28).

Dentro de los efectos adversos encontrados están la hipotensión arterial, bradicardia, náusea, vómito, parestesia y retención urinaria, cabe mencionar que solo se han documentado

menos del 5% de incidencia. Su comienzo de acción depende de la vía administrada; 10 - 25 minutos epidural, 15 - 30 minutos bloqueo nervioso, 1 – 15 minutos para bloqueo de campo. Su semivida anestésica va de 2 a 4 horas, 5 a 8 horas, 2 a 6 horas respectivamente. Mientras la dosis máxima recomendada es de 2 a 3 mg por kilogramo (28).

Lidocaína

Anestésico local tipo aminoamida, presenta un metabolismo hepático por enzimas microsomales de función fija, la monoetilglicéina tras su reducción xilidida. Su metabolito activo es el monoetilglicinexilidida. Su excreción es renal, con un 10% sin metabolizar. Su pKa es de 7.9, pH de 6.5 (5 con vasoconstrictor). Su comienzo de acción es de los 10 a 15 minutos, semivida anestésica de 90 minutos. Su dosis máxima recomendada: 7 mg/kg con epinefrina (500mg), 4.4 mg/kg sin vasoconstrictor (300mg). Dosis tóxica: 8mg/ kg. Dosis convulsivante: 6.4 a 14.2 mg/kg (5-8 µg/ml) (28).

La adhesión de fármacos vasoconstrictores es debido a la eficacia en el retraso de la absorción promovida por los mismos, que depende de la magnitud de la liposolubilidad de anestésicos locales, se menciona como mecanismo de acción la acidosis regional, generada por la vasoconstricción que retendría la forma ionizada, dentro del nervio más tiempo unido, a un tipo de receptores, permitiendo una mayor duración del efecto. También es válido pensar en una mejor calidad de bloqueo a partir de la unión de la adrenalina a receptores propios, involucrados en la transmisión del dolor (28).

Justificación.

En México, el cáncer de mama ha mostrado incremento tanto en su incidencia como en la mortalidad, esto en las últimas tres décadas. Evidentemente este incremento tan importante es influido por el aumento en la expectativa de vida, las medidas que se han tomado para el diagnóstico temprano . Esto conlleva tratamiento quirúrgico así como radioterapias o quimioterapias generando un deterioro en la calidad de vida, incluso en algunas pacientes el dolor postoperatorio persiste tiempo después finalizada la cirugía y una vez ha finalizado el proceso, y cuando la paciente ha sido dada de alta (29). El dolor crónico posquirúrgico se ha definido como un dolor que se desarrolla y persiste después del procedimiento quirúrgico con duración de al menos 2 meses y después de haber excluido otras causas o la posibilidad de otras causas preexistentes. De acuerdo con la sociedad americana de cáncer 20 a 30 % de las mujeres experimenta síndrome doloroso postmastectomía. Por lo que es necesario realizar medidas más efectivas para no solo mitigar el dolor en el transoperatorio si no también que sea adecuado para su recuperación inmediata ya que es el momento donde más exacerbado está dicho dolor.

Se han realizado varios estudios donde se comprueba la efectividad del bloqueo de la pared torácica en comparación con bloqueo de pectoral o bloqueo paravertebral , sin embargo no se ha logrado llegar a un consenso en cuanto a qué tipo de anestésico local sería el más adecuado, ni tampoco se ha realizado dicho protocolo en pacientes que requieren cirugía por cáncer de mama en este hospital a pesar de la gran cantidad de procedimientos que se realizan año con año (30). Por lo que es necesario tomar medidas efectivas para reducir el estrés perioperatorio y mejorar la calidad de vida de estas pacientes.

Definición del problema.

La incidencia de cáncer de mama como se ha mencionado está en aumento, siendo la principal causa de muerte por cáncer en mujeres y las sobrevivientes en su mayoría no tienen una calidad de vida adecuada por el impacto en psicológico y funcional. Por lo que es importante investigar en técnicas que nos ayuden a mejorar su calidad de vida y mejorar el proceso en la recuperación. A pesar que se cuentan con diversos estudios, pocos se han realizado en pacientes latinoamericanas y con las características de nuestra población, por lo que se requiere evidencia científica que se adecue a las condiciones de las pacientes que son atendidas en la unidad de estudio.

Pregunta de investigación.

¿Existen diferencias en el bloqueo de pared torácica en mastectomía comparando uso de ropivacaína y ropivacaína con lidocaína para disminuir dolor agudo postoperatorio en pacientes intervenidos en el hospital General Dr. Eduardo Vázquez N. en el periodo mayo 2020 mayo 2021?

Hipótesis.

H0: ¿No existen diferencias en el bloqueo de pared torácica en mastectomía comparando uso de ropivacaína y ropivacaína con lidocaína para disminuir dolor agudo postoperatorio en pacientes intervenidos en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N. en el periodo mayo 2020 mayo 2021?

H1: ¿Existen diferencias en el bloqueo de pared torácica en mastectomía comparando uso de ropivacaína y ropivacaína con lidocaína para disminuir dolor agudo postoperatorio en pacientes intervenidos en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N. en el periodo mayo 2020 mayo 2021?

Objetivos.

Objetivo general

Determinar las diferencias en el bloqueo de pared torácica en mastectomía comparando uso de ropivacaína y ropivacaína con lidocaína para disminuir dolor agudo postoperatorio en pacientes intervenidos en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N. en el periodo mayo 2020 mayo 2021.

Objetivos específicos.

- ✓ Describir por grupo de edad.
- ✓ Bloqueo de pared torácica en mastectomía o cuadrantectomía uso de ropivacaína.
- ✓ Bloqueo de pared torácica en mastectomía o cuadrantectomía uso de ropivacaína con lidocaína.
- ✓ Evaluar EVA de dolor postoperatorio a las seis, dieciocho y veinticuatro horas.
- ✓ Evaluar EVERA en los pacientes a las seis, dieciocho y veinticuatro horas.
- ✓ Comparar estadísticamente los resultados de ambos grupos.

Material y métodos.

Diseño del estudio: ensayo prospectivo, comparativo y aleatorizado, mediante intervenciones invasivas en pacientes sometidas a cirugía por cáncer de mama para manejo de dolor postoperatorio.

Definición de unidades de observación

Población en estudio: mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que requieran mastectomía o cuadrantectomía y que acudan al Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez Navarro” siendo la muestra obtenida por conveniencia.

- **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes de sexo femenino que cuenten con programación previa para mastectomía o cuadrantectomía.
2. Pacientes mayores de 18 años, menores de 80 años.
3. Con clasificación de ASA II- III.
4. Pacientes que acepten participar de manera voluntaria y firmen consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes de sexo femenino que se realiza algún otro procedimiento quirúrgico mamario como biopsia y/o cirugía reconstructiva.
2. Pacientes de sexo femenino que se realice mastectomía bilateral.
3. Pacientes menores de 18 años o mayores de 80 años.

- **Criterios de eliminación:**

1. Quienes se les realizó algún otro tipo de bloqueo anestésico.
2. Pacientes psiquiátricas.

Estrategia de muestreo.

Tamaño de muestra: Debido al contexto actual de la pandemia por COVID19 solo se lograron incluir a 48 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión.

Descripción de variables y escalas de medición.

Variable dependiente:

TABLA 1. Descripción de variable dependiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	MEDICIÓN
Dolor posoperatorio	Se caracteriza por ser agudo, predecible y autolimitado en el tiempo, asociado al acto quirúrgico. Es un dolor de tipo nociceptivo, asociado con reacciones vegetativas, psicológicas, emocionales y conductuales. Si no se trata adecuadamente, puede cronificarse.(1)	Evaluación del dolor a través de la identificación de la presencia o ausencia de los ítems de las escalas.	Cualitativa.	Ordinal	Escala visual análoga EVA: 0 -2 = leve 3 – 7= moderada 8 al 10= Intensa Escala verbal análoga EVERA: Leve Moderado Severo Insoportable

Fuente: Secretaría de salud. Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama en el primer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones [internet] México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2017. (citado en agosto 2021). Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/S-001-08/ER.pdf>

Variables independientes:

TABLA 2. Descripción de variables independientes.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	MEDICIÓN
Edad	Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento.	Tiempo que ha vivido una persona al momento de realizar el estudio.	Cuantitativa.	Discreta.	Número de años.
Tipo de cirugía	Mastectomía: cirugía que extirpa el seno por completo. Cuadrantectomía: extirpación de un cuarto de la mama.	Se midió de acuerdo al tipo de cirugía.	Cualitativa.	Nominal dicotómica	1 Mastectomía 2 Cuadrantectomía
Frecuencia cardíaca	Las veces que late el corazón por unidad de tiempo. Normalmente se expresa en pulsaciones por minuto	Se midió a las 6, 18 y 24 horas que se haya terminado la intervención quirúrgica.	Cuantitativa.	Discreta.	Latidos por minuto
Frecuencia respiratoria	Las veces que se respira por unidad de tiempo. Normalmente se expresa en respiraciones por minuto	Se midió a las 6, 18 y 24 horas que se haya terminado la intervención quirúrgica.	Cuantitativa.	Discreta.	Respiraciones por minuto.
Presión arterial media	Presión arterial promedio en	Es la suma de dos presiones diastólicas y	Cuantitativa.	Continua.	mmHg

	grandes arterias del ciclo cardíaco.	una sistólica entre 3, a las 6, 18 y 24 horas que se haya terminado la intervención quirúrgica.			
Síntomas	<p>Cefalea: sensación dolorosa en cualquier parte de la cabeza, que va desde un dolor agudo a un dolor leve.</p> <p>Nausea: sensación subjetiva, desagradable, no dolorosa, de vomitar.</p> <p>Otros: cualquier alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de una enfermedad y sirve para determinar su naturaleza.</p>	Se midió de acuerdo al tipo de síntoma que presentaba a las 6, 18 y 24 horas que se haya terminado la intervención quirúrgica.	Cualitativa	Nominal politómica	<p>1 Cefalea</p> <p>2 Nausea</p> <p>3 Otro</p>
Adyuvante	AINE: los antiinflamatorios no esteroideos son un grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos	Se midió de acuerdo al tipo de medicamento utilizado a las 6, 18 y 24 horas que se haya	Cualitativa	Nominal politómica	<p>1 AINE</p> <p>2 Paracetamol</p> <p>3</p>

	<p>principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos</p> <p>Paracetamol: analgésico y antipirético. Inhibe la síntesis de prostaglandinas en el SNC y bloquea la generación del impulso doloroso a nivel periférico. Actúa sobre el centro hipotalámico regulador de la temperatura.</p> <p>Tramadol: analgésico de acción central, agonista puro no selectivo de los receptores opioides μ, delta y kappa, con mayor afinidad por los μ.</p>	terminado la intervención quirúrgica.			Tramadol
--	---	---------------------------------------	--	--	----------

Fuente:

- 1) Narinder Rawal. Current issues in postoperative pain management. Eur J Anaesthesiol 2016; 33:160–171.
- 2) Datos obtenidos por investigador.

Recolección de la información:

Fuentes de información.

Plan de recolección de la información: se realizó de mayo 2020 a mayo 2021. Se realizó procedimiento invasivo guiado con transductor ecográfico tipo lineal, primera generación con 256 cristales, tipo wifi básico (ver figura 4), con bloqueo de las ramas intercostales a través de la línea axilar media a pacientes que fueron operadas por mastectomía y cuadrantectomía (ver figura 5 y 6). Posteriormente se evaluó el dolor a las 6, 18 y 24 horas posteriores, de acuerdo a la escala de EVA (escala visual análoga) Y EVERA (escala verbal análoga). . Se recolectaron los datos en la gráficos muestra evaluando frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, uso de adyuvantes, presencia o no de síntomas.

Instrumento de medición.

Se utilizaron tablas de recolección de datos para arrojar la información obtenida de las pacientes a las 6, 18 y 24 horas.

Validez y consistencia.

Análisis estadístico: una vez obtenidos los datos se calcularon medidas de tendencia central para variables numéricas con el objeto de conocer el comportamiento y la disminución de la incidencia. Además, se estimaron porcentajes para variables categóricas y se estimaron diferencia de porcentajes de mujeres con taquicardia e hipertensión, posterior de la intervención utilizando la prueba de Mc Nemar. Se utilizó el programa estadístico STATA versión 14.

Resultados.

Presentación de datos.

De la muestra estudiada de 48 pacientes del hospital de la mujer, con diagnóstico de cáncer de mamá, se obtuvieron los siguientes resultados:

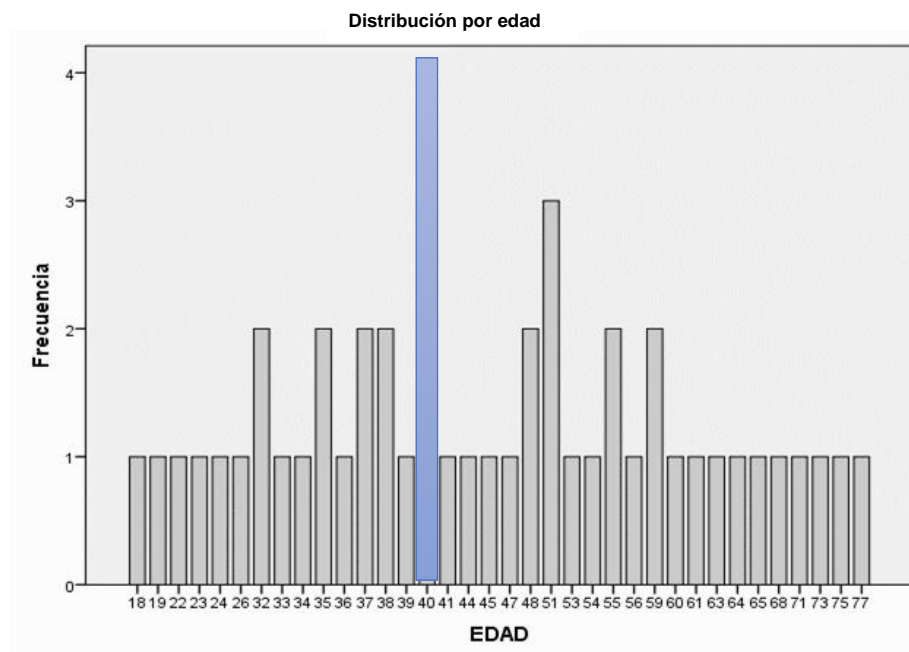
La media de edad fue 46.08 años, con una desviación estándar de 15.224, la edad mínima fue 18 años, y la edad máxima 77. (ver tabla 3 y gráfica 1).

TABLA 3. Resultados obtenidos por edad

		EDAD
N	Válido	48
	Perdidos	0
Media		46.08
Mediana		44.50
Moda		40
Desviación estándar		15.224
Mínimo		18
Máximo		77
Percentiles	100	77.00

Fuente: datos obtenidos por investigador.

GRAFICA 1. Resultados obtenidos por edad.



Fuente: datos obtenidos por investigador

El 83% de las pacientes fue programada para mastectomía, el resto 16.7 % de las pacientes por cuadrantectomía. (ver tabla 4 y gráfica 2)

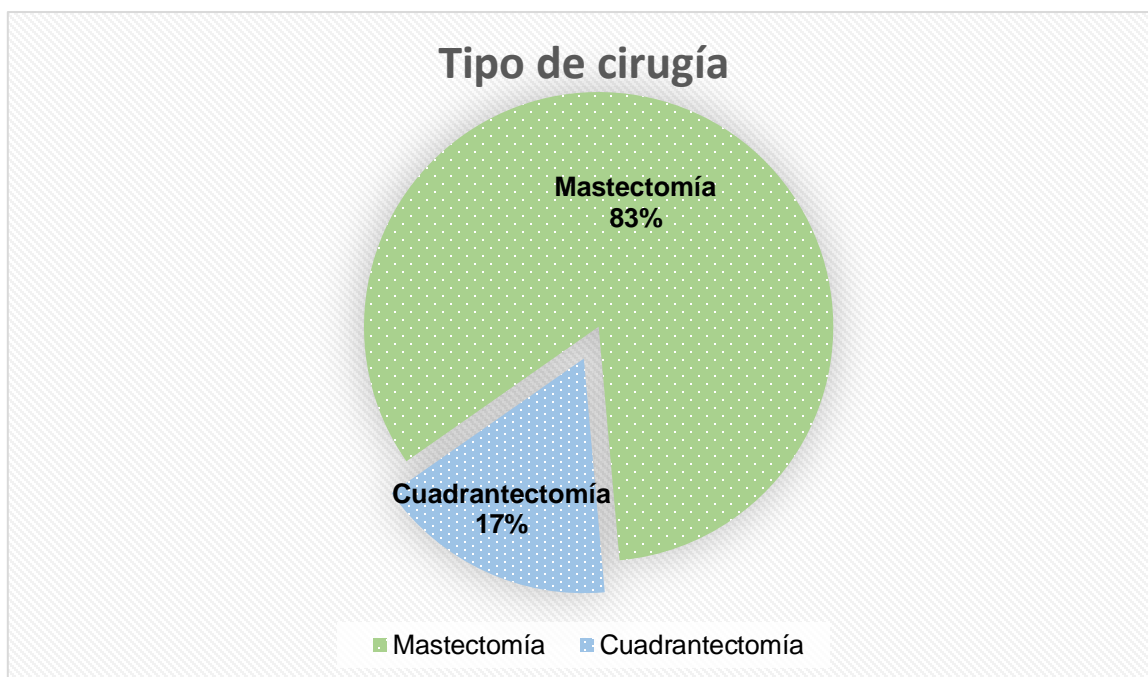
Tipo de cirugía.

TABLA 4. Resultados obtenidos por tipo de cirugía.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	CUADRANTECTOMÍA	8	16.7
	MASTECTOMÍA	40	83.3
	Total	48	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador.

GRÁFICA 2. Resultados obtenidos por tipo de cirugía.



Fuente: datos obtenidos por investigador.

87.5% de las pacientes a las que se les administró ropivacaína fueron operadas para mastectomía similar a las pacientes que recibieron ropivacaína y lidocaína (79.2%), ver tabla 5.

TABLA 5. Resultados obtenidos por tipo de cirugía y tipo de manejo anestésico empleado.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	CUADRANTECTOMÍA	3	12.5
		MASTECTOMÍA	21	87.5
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+LIDOCAÍNA	Válido	CUADRANTECTOMÍA	5	20.8
		MASTECTOMÍA	19	79.2
		Total	24	100.00

Fuente: datos obtenidos por investigador.

Se puede observar que en ambos manejos el dolor se mantuvo leve a las 6, 18 y 24 horas en relación a la escala EVA, al comparar los resultados con la escala EVERA, no se encontraron diferencias. Ver tabla 6.

Tabla comparativa, frecuencias de escalas EVA y EVERA respectivamente:

TABLA 6. Resultados de dolor respecto a las 6, 18 y 24 horas, comparando EVA v EVERA.

ANESTÉSICO LOCAL			Manejo	EVA 6°	EVA 18°	EVA 24°	EVERA 6°	EVERA 18°	EVERA 24°
ROPIVACAÍNA	N	Válido	24	24	24	24	24	24	24
		Perdido	0	0	0	0	0	0	0
	Media		1.00	2.63	1.83	1.54	1.04	.75	.63
	Mediana		1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Moda		1	2	2	1	0 ^a	1	0 ^a
	Desviación estándar		.000	1.952	1.579	1.444	.908	.794	.647
	Mínimo		1	0	0	0	0	0	0
	Máximo		1	6	6	6	3	3	2
	Percentiles 100		1.00	6.00	6.00	6.00	3.00	3.00	2.00
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	N	Válido	24	24	24	24	24	24	24
		Perdido	0	0	0	0	0	0	0
	Media		2.00	2.13	1.21	1.00	.92	.50	.46
	Mediana		2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00
	Moda		2	1 ^a	0	0	1	0	0

Desviación estándar	.000	2.050	1.532	1.103	.830	.590	.509
Mínimo	2	0	0	0	0	0	0
Máximo	2	8	6	4	3	2	1
Percentiles 100	2.00	8.00	6.00	4.00	3.00	2.00	1.00

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

En las primeras 6 horas, en la escala visual análoga el 54.2 % de las pacientes que recibieron ropivacaína tuvieron dolor leve, el resto, dolor moderado. Las pacientes con ropivacaína y lidocaína 70.8% tuvo dolor leve, 26.8% dolor moderado y 4.2 % dolor intenso. Ver tabla 7.

EVA 6°

TABLA 7. Resultados de dolor a las 6 horas respecto a EVA .

MANEJO ANESTÉSICO		Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido LEVE	4	16.7
	LEVE	3	12.5
	LEVE	6	25.0
	MODERADO	4	16.7
	MODERADO	2	8.3
	MODERADO	2	8.3
	MODERADO	3	12.5
	Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+LIDOCAÍNA	Válido LEVE	5	20.8
	LEVE	6	25.0
	LEVE	6	25.0
	MODERADO	2	8.3
	MODERADO	2	8.3
	MODERADO	1	4.2
	MODERADO	1	4.2
	INTENSO	1	4.2
	Total	24	100.0

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

A las 18 horas posteriores a la intervención con EVA; con ropivacaína 81.8% de las pacientes tuvo dolor leve, el resto dolor moderado; con ropivacaína y lidocaína 87% de las pacientes tuvo dolor leve, el resto dolor moderado. Ver tabla 8.

EVA 18°

TABLA 8. Resultados de dolor a las 18 horas respecto a EVA .

MANEJO ANESTÉSICO		Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	LEVE	5 20.8
		LEVE	6 25.0
		LEVE	8 33.3
		MODERADO	4 16.7
		MODERADO	1 4.2
		Total	24 100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	LEVE	11 45.8
		LEVE	4 16.7
		LEVE	6 25.0
		MODERADO	1 4.2
		MODERADO	1 4.2
		MODERADO	1 4.2
		Total	24 100.0

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

A las 24 horas posteriores a la intervención, con ropivacaína 87.5% de las pacientes tuvo dolor leve, el resto moderado, con ropivacaína + lidocaína el dolor fue leve en 91.7% de las pacientes. También se hizo una evaluación del dolor con la escala EVERA. Los resultados fueron los siguientes: Ver tabla 9.

EVA 24°

TABLA 9. Resultados de dolor a las 24 horas respecto a EVA .

MANEJO ANESTÉSICO		Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	LEVE	5 20.8
		LEVE	9 37.5
		LEVE	7 29.2
		MODERADO	2 8.3
		MODERADO	1 4.2
		Total	24 100.0

ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	LEVE	10	41.7
		LEVE	7	29.2
		LEVE	5	20.8
		MODERADO	1	4.2
		MODERADO	1	4.2
		Total	24	100.0

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

En las primeras 6 horas, el porcentaje de pacientes que presentaron dolor en el grupo que recibieron ropivacaína fueron: dolor leve 33.3 %, dolor moderado 29.2%, dolor intenso sólo 4.2%. En el grupo de ropivacaína con lidocaína los resultados fueron, dolor leve 45.8 %, dolor moderado 16.7%y dolor intenso 4.2%. Ver tabla 10.

EVERA 6°

TABLA 10. Resultados de dolor a las 6 horas respecto a EVERA .

MANEJO ANESTÉSICO		Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	NULO	8 33.3
		LEVE	8 33.3
		MODERADO	7 29.2
		INTENSO	1 4.2
		Total	24 100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	NULO	8 33.3
		LEVE	11 45.8
		MODERADO	4 16.7
		INTENSO	1 4.2
		Total	24 100.0

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

A las 18 horas de la intervención, el grupo de pacientes con ropivacaína presentó dolor en los siguientes porcentajes, dolor leve 45.8%, moderado 8.3%, intenso 4.2%. El grupo de ropivacaína + lidocaína dolor leve 41.7% dolor moderado 4.2%. Ver tabla 11.

EVERA 18°

TABLA 11. Resultados de dolor a las 18 horas respecto a EVERA .

MANEJO ANESTÉSICO		Frecuencia	Porcentaje	
ROPIVACAÍNA	Válido	NULO	10	41.7
		LEVE	11	45.8
		MODERADO	2	8.3
		INTENSO	1	4.2
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	NULO	13	54.2
		LEVE	10	41.7
		MODERADO	1	4.2
		Total	24	100.0

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

A las 24 horas el grupo de pacientes con ropivacaína presentó dolor leve en un 45.8%, dolor moderado en un 8.3%, y dolor intenso en 4.2%, en cambio el grupo de ropivacaína y lidocaína presentó dolor leve en un 45.8%. Ver tabla 12.

EVERA 24°

TABLA 12. Resultados de dolor a las 24 horas respecto a EVERA .

MANEJO ANESTÉSICO		Frecuencia	Porcentaje	
ROPIVACAÍNA	Válido	NULO	11	45.8
		LEVE	11	45.8
		MODERADO	2	8.3
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	NULO	13	54.2
		LEVE	11	45.8
		Total	24	100.0

Fuente: Datos obtenidos por investigador.

Respecto a la frecuencia cardíaca, la medias encontradas en el grupo de pacientes con ropivacaína fueron las siguientes: a las 6 horas 79.13, a las 18 horas 75.88, a las 24 horas 74.25. En el grupo de ropivacaína + lidocaína las medias fueron: 75.21 a las 6 horas, 74.96 a las 18 horas, 70.96 a las 24 horas. Ver tabla 13.

FRECUENCIA CARDÍACA:

TABLA 13. Resultados de la medición de frecuencia cardíaca la 6, 18 y 24 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO		FRECUENCIA CARDIACA 6°	FRECUENCIA CARDIACA 18°	FRECUENCIA CARDIACA 24°	
ROPIVACAÍNA	N	Válido	24	24	8
		Perdidos	0	0	16
	Media		79.13	75.88	74.25
	Mediana		77.00	76.00	74.50
	Moda		89	68 ^a	66 ^a
	Desviación estándar		7.714	7.697	5.392
	Mínimo		65	65	66
	Máximo		92	94	81
Percentiles	100	92.00	94.00	81.00	
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	N	Válido	24	24	11
		Perdidos	0	0	13
	Media		75.21	74.96	70.27
	Mediana		76.00	73.50	69.00
	Moda		76	72 ^a	66 ^a
	Desviación estándar		9.816	7.292	7.281
	Mínimo		59	64	61
	Máximo		98	89	81
Percentiles	100	98.00	89.00	81.00	

Fuente: datos obtenidos por investigador

Respecto a la frecuencia respiratoria, el grupo de ropivacaína tuvo una media de 13.71 de frecuencia a las 6 horas, 13.54 a las 17 horas y 13.08 a las 24 horas, dentro de parámetros normales, y muy similares, en el caso de ropivacaína con lidocaína no resultaron muy diferentes obteniendo las siguientes medias: 14.29 a las 6 horas, 13.58 a las 18 horas, 13.63 a las 24 horas. Ver tabla 14.

FRECUENCIA RESPIRATORIA:

TABLA 14. Resultados de la medición de frecuencia respiratoria las 6, 18 y 24 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			FRECUENCIA RESPIRATORIA 6°	FRECUENCIA RESPIRATORIA 18°	FRECUENCIA RESPIRATORIA 24°
ROPIVACAÍNA	N	Válido	24	24	24
		Perdidos	0	0	0
	Media		13.71	13.54	13.08
	Mediana		13.00	13.00	13.00
	Moda		12	12	12
	Desviación estándar		1.922	1.641	1.501
	Mínimo		12	12	10
	Máximo		18	18	17
	Percentiles	100	18.00	18.00	17.00
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	N	Válido	24	24	24
		Perdidos	0	0	0
	Media		14.29	13.58	13.63
	Mediana		14.00	14.00	14.00
	Moda		14	14	12
	Desviación estándar		1.601	1.717	1.884
	Mínimo		12	10	10
	Máximo		17	18	18
	Percentiles	100	17.00	18.00	18.00

Fuente: datos obtenidos por investigador

Las pacientes del grupo de ropivacaína presentaron presiones arteriales medias de 85 a las 6 horas 83.75 a las 18 horas, y 79.3 a las 24 horas. El grupo de ropivacaína y lidocaína no fueron muy diferentes, a las 6 horas 84.04, a las 18 horas 82.5, a las 24 horas 81.79. Ver tabla 15.

PRESIÓN ARTERIAL MEDIA

TABLA 15. Resultados de la medición de frecuencia cardíaca las 6, 18 y 24 horas después del evento quirúrgico

MANEJO ANESTÉSICO			PRESIÓN ARTERIAL MEDIA 6°	PRESION ARTERIAL MEDIA 18°	PRESIÓN ARTERIAL MEDIA 24°
ROPIVACAÍNA	N	Válido	24	24	24
		Perdidos	0	0	0
	Media		85.00	83.75	79.38
	Mediana		87.00	83.50	78.00
	Moda		87	78 ^a	74
	Desviación estándar		6.440	5.848	6.092
	Mínimo		70	70	70
	Máximo		94	96	90
	Percentiles 100		94.00	96.00	90.00
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	N	Válido	24	24	24
		Perdidos	0	0	0
	Media		84.04	82.50	81.79
	Mediana		86.00	84.50	82.00
	Moda		86	85 ^a	82
	Desviación estándar		7.480	7.763	7.065
	Mínimo		69	69	66
	Máximo		102	98	97
	Percentiles 100		102.00	98.00	97.00

Fuente: datos obtenidos por investigador

A las 6 horas de la intervención el grupo de pacientes con ropivacaína presentó cefalea en un 8.3% de los casos, cefalea más náuseas en un 4.2%, sólo náuseas un 8.3%, y la mayor parte un 79.2% no presentó síntomas. No hubo diferencias con el otro grupo. Ver tabla 16.

SINTOMAS 6°

TABLA 16. Resultados de aparición de síntomas a las 6 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	CEFALEA	2	8.3
		CEFALEA+NAUSEAS	1	4.2
		NAUSEAS	2	8.3
		NINGUNO	19	79.2
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	CEFALEA	2	8.3
		CEFALEA+NAUSEAS	1	4.2
		NAUSEAS	2	8.3
		NINGUNO	19	79.2
		Total	24	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador

A las 18 horas en el grupo de ropivacaína, presentó cefalea sólo en 4.2% del total, el resto 95.8% no presentó síntomas. El grupo de ropivacaína y lidocaína presentó nauseas en 4.2% y el resto sin síntomas. Ver tabla 17.

SÍNTOMAS 18°

TABLA 17. Resultados de aparición de síntomas a las 18 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	CEFALEA	1	4.2
		NINGUNO	23	95.8
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	NAUSEAS	1	4.2
		NINGUNO	23	95.8
		Total	24	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador

A las 24 horas no hubo síntomas en ninguno de los grupos. Ver tabla 18.

SINTOMAS 24°

TABLA 18. Resultados de aparición de síntomas a las 24 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	NINGUNO	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	NINGUNO	24	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador

Ambos grupo de pacientes recibieron adyuvantes para el manejo del dolor, a las 6 horas el grupo de ropivacaína recibió AINE en 4.2%, AINE + paracetamol 75%, AINE + paracetamol + tramadol en 20% de las pacientes; a las 18 horas el grupo de ropivacaína recibió AINE 4.2%, AINE + paracetamol 87.5%, AINE + paracetamol + opioide débil 4.2%, AINE + paracetamol + tramadol. 4.2% el grupo de ropivacaína + lidocaína recibió AINE + paracetamol en 91.7% de los casos y AINE + paracetamol + tramadol 8.3% de los casos. Por último, a las 24 horas el grupo de ropivacaína, recibió AINE 4.2%, AINE + paracetamol 91.7%, AINE + paracetamol y tramadol en 4.2%, el grupo de ropivacaína + lidocaína AINE + paracetamol 95.8%, y AINE + paracetamol + tramadol 4.2%. Todo esto en referencia al grado de dolor. Ver tablas 19, 20 y 21.

ADYUVANTE 6°

TABLA 19. Resultados de uso de adyuvantes a las 6 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	AINE	1	4.2
		AINE+PARACETAMOL	18	75.0
		AINE+PARACETAMOL+TRAMADOL	5	20.8
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	AINE+PARACETAMOL	20	83.3
		AINE+PARACETAMOL+TRAMADOL	4	16.7
		Total	24	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador

ADYUVANTE 18°

TABLA 20. Resultados de uso de adyuvantes a las 18 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	AINE	1	4.2
		AINE+PARACETAMOL	21	87.5
		AINE+PARACETAMOL+OPIOIDE DÉBIL	1	4.2
		AINE+PARACETAMOL+TRAMADOL	1	4.2
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	AINE+PARACETAMOL	22	91.7
		AINE+PARACETAMOL+TRAMADOL	2	8.3
		Total	24	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador

ADYUVANTE 24°

TABLA 21. Resultados de uso de adyuvantes a las 24 horas después del evento quirúrgico.

MANEJO ANESTÉSICO			Frecuencia	Porcentaje
ROPIVACAÍNA	Válido	AINE	1	4.2
		AINE+PARACETAMOL	22	91.7
		AINE+PARACETAMOL+TRAMADOL	1	4.2
		Total	24	100.0
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Válido	AINE+PARACETAMOL	23	95.8
		AINE+PARACETAMOL+TRAMADOL	1	4.2
		Total	24	100.0

Fuente: datos obtenidos por investigador

Pruebas estadísticas
Inferenciales

Se realizaron pruebas McNemar para observar las diferencias entre las respuestas obtenidas a las 6,18 y 24 horas respecto al dolor postoperatorio. Ver tablas 22, 23 y 24 .

McNemar EVA 6° y EVA 18°.

TABLA 22. Diferencias de respuestas obtenidas de EVA 6° y EVA 18°.

Tabla cruzada

MANEJO ANESTÉSICO				EVA 18°		Total
				LEVE	MODERADO	
ROPIVACAÍNA	EVA 6°	LEVE	Recuento	12	1	13
			% del total	50.0%	4.2%	54.2%
	MODERADO	Recuento	7	4	11	
		% del total	29.2%	16.7%	45.8%	
	Total		Recuento	19	5	24
			% del total	79.2%	20.8%	100.0%
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	EVA 6°	INTENSO	Recuento	0	1	1
			% del total	0.0%	4.2%	4.2%
		LEVE	Recuento	16	1	17
		% del total	66.7%	4.2%	70.8%	
	MODERADO	Recuento	5	1	6	
		% del total	20.8%	4.2%	25.0%	
	Total		Recuento	21	3	24
		% del total	87.5%	12.5%	100.0%	

Fuente: datos obtenidos por investigador

TABLA 23. Prueba de McNemar de EVA 6° y EVA 18°.

MANEJO ANESTÉSICO		Valor	Significación exacta (bilateral)
ROPIVACAÍNA	Prueba de McNemar		.070
	N de casos válidos	24	
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	N de casos válidos	24	
	Prueba de McNemar-Bowker	.	>0.05

Fuente: datos obtenidos por investigador

McNemar EVA 6° y EVA 24°.

TABLA 24. Diferencias de respuestas obtenidas de EVA 6° y EVA 24°.

Tabla cruzada

MANEJO ANESTÉSICO				EVA 24°		Total
				LEVE	MODERADO	
ROPIVACAÍNA	EVA 6°	LEVE	Recuento	12	1	13
			% del total	50.0%	4.2%	54.2%
		MODERADO	Recuento	9	2	11
			% del total	37.5%	8.3%	45.8%
	Total	Recuento	21	3	24	
		% del total	87.5%	12.5%	100.0%	
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	EVA 6°	INTENSO	Recuento	1	0	1
			% del total	4.2%	0.0%	4.2%
		LEVE	Recuento	16	1	17
			% del total	66.7%	4.2%	70.8%
		MODERADO	Recuento	5	1	6
			% del total	20.8%	4.2%	25.0%
	Total	Recuento	22	2	24	
		% del total	91.7%	8.3%	100.0%	

Fuente: datos obtenidos por investigador

Prueba de significancia 1.

De las 6 a las 18 horas el manejo en ambos grupos no mostró cambios significativos, de las 6 a 24 horas hubo cambios significativos, sólo en el grupo de pacientes que recibió ropivacaína. $P < 0.05$ (0.021). Ver tabla 25.

TABLA 25. Prueba de McNemar de EVA 6° y EVA 24°.

MANEJO ANESTÉSICO		Valor	Significación exacta (bilateral)
ROPIVACAÍNA	Prueba de McNemar		.021
	N de casos válidos	24	
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	N de casos válidos	24	
	Prueba de McNemar-Bowker	.	>0.05

Fuente: datos obtenidos por investigador

De las 18 a 24 horas tampoco hubo cambios significativos. Ver tabla 26 y 27.

TABLA 26. Diferencias de respuestas obtenidas de EVA 18° y EVA 24°

Tabla cruzada EVA 18°*EVA 24°

MANEJO ANESTÉSICO				EVA 24°		Total
				LEVE	MODERADO	
ROPIVACAÍNA	EVA 18°	LEVE	Recuento	19	0	19
			% del total	79.2%	0.0%	79.2%
		MODERADO	Recuento	2	3	5
			% del total	8.3%	12.5%	20.8%
	Total		Recuento	21	3	24
			% del total	87.5%	12.5%	100.0%
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	EVA 18°	LEVE	Recuento	21	0	21
			% del total	87.5%	0.0%	87.5%
		MODERADO	Recuento	1	2	3
			% del total	4.2%	8.3%	12.5%
	Total		Recuento	22	2	24
			% del total	91.7%	8.3%	100.0%

Fuente: datos obtenidos por investigador

Pruebas de significancia 2.

TABLA 27. Prueba de chi - cuadrado de EVA 18° y EVA 24°.

Pruebas de chi-cuadrado

MANEJO ANESTÉSICO		Valor	Significación exacta (bilateral)
ROPIVACAÍNA	Prueba de McNemar		.500
	N de casos válidos	24	
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	Prueba de McNemar		1.000
	N de casos válidos	24	

Fuente: datos obtenidos por investigador

Se realizó el mismo procedimiento para la escala EVERA, sin embargo, no hubo cambios significativos en ninguno de los grupos. Ver tabla 28 y 29.

EVERA 6°-EVERA 24°

TABLA 28. Diferencias de respuestas obtenidas de EVERA 6° y EVERA 24°.

Tabla cruzada

MANEJO ANESTÉSICO				EVERA 24°			Total
				NULO	LEVE	MODERADO	
ROPIVACAÍNA	EVERA 6°	NULO	Recuento	<5 _a	<5 _a	<5 _a	8
			% del total	n<5	n<5	n<5	33.3%
		LEVE	Recuento	7 _a	<5 _b	<5 _{a, b}	8
			% del total	29.2%	n<5	n<5	33.3%
		MODERADO	Recuento	<5 _a	5 _a	<5 _a	7
			% del total	n<5	20.8%	n<5	29.2%
		INTENSO	Recuento	<5 _a	<5 _a	<5 _a	<5
			% del total	n<5	n<5	n<5	n<5
		Total	Recuento	11	11	<5	24
			% del total	45.8%	45.8%	n<5	100.0%
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	EVERA 6°	NULO	Recuento	<5 _a	5 _a		8
			% del total	n<5	20.8%		33.3%
		LEVE	Recuento	9 _a	<5 _b		11
			% del total	37.5%	n<5		45.8%
		MODERADO	Recuento	<5 _a	<5 _a		<5
			% del total	n<5	n<5		n<5
		INTENSO	Recuento	<5 _a	<5 _a		<5
			% del total	n<5	n<5		n<5
		Total	Recuento	13	11		24
			% del total	54.2%	45.8%		100.0%

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de EVERA 24° categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Fuente: datos obtenidos por investigador

EVERA 18°-EVERA 24°

TABLA 29. Diferencias de respuestas obtenidas de EVERA 18° y EVERA 24°.

Tabla cruzada

MANEJO ANESTÉSICO				EVERA 24°			Total		
				NULO	LEVE	MODERAD O			
ROPIVACAÍNA	EVERA 18°	NULO	Recuento	10 _a	<5 _b	<5 _b	10		
			% del total	41.7%	n<5	n<5	41.7%		
		LEVE	Recuento	<5 _a	10 _b	<5 _a	11		
			% del total	n<5	41.7%	n<5	45.8%		
		MODERADO	Recuento	<5 _a	<5 _{a, b}	<5 _b	<5		
			% del total	n<5	n<5	n<5	n<5		
		INTENSO	Recuento	<5 _a	<5 _a	<5 _b	<5		
			% del total	n<5	n<5	n<5	n<5		
		Total			Recuento	11	11	<5	24
					% del total	45.8%	45.8%	n<5	100.0%
ROPIVACAÍNA+ LIDOCAÍNA	EVERA 18°	NULO	Recuento	11 _a	<5 _b		13		
			% del total	45.8%	n<5		54.2%		
		LEVE	Recuento	<5 _a	8 _b		10		
			% del total	n<5	33.3%		41.7%		
		MODERADO	Recuento	<5 _a	<5 _a		<5		
			% del total	n<5	n<5		n<5		
		Total			Recuento	13	11		24
					% del total	54.2%	45.8%		100.0%

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de EVERA 24° categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Fuente: datos obtenidos por investigador

De las 6 a las 24 horas el manejo en ambos grupos no mostró cambios significativos (ver tabla 30), de las 18 a 24 horas hubo cambios significativos (ver tabla 31).

EVERA 6°-EVERA 24°

TABLA 30. Prueba de McNemar de EVERA 6° y EVERA 24°.

MANEJO ANESTÉSICO		Valor	Significación asintótica (bilateral)
ROPIVACAÍNA	Prueba de McNemar-Bowker	.	>0.05
	N de casos válidos	24	
ROPIVACAÍNA+LIDOCAÍNA	Prueba de McNemar-Bowker	.	>0.05
	N de casos válidos	24	

Fuente: datos obtenidos por investigador

EVERA 18°-EVERA 24°

TABLA 31. Prueba de McNemar de EVERA 18° y EVERA 24°.

MANEJO ANESTÉSICO		Valor	Significación asintótica (bilateral)
ROPIVACAÍNA	Prueba de McNemar-Bowker	.	>0.05
	N de casos válidos	24	
ROPIVACAÍNA+LIDOCAÍNA	Prueba de McNemar-Bowker	.	>0.05
	N de casos válidos	24	

Fuente: datos obtenidos por investigador

Discusión.

Análisis de hallazgos

Se observó la respuesta de 48 pacientes del Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez N”, las cuales fueron intervenidas de mastectomía y cuadrantectomía en el período de mayo 2020 a mayo 2021, divididas en dos grupos, a quienes se les realizó bloqueo de ramas intercostales a nivel de línea axilar media con fines analgésicos, donde el primer grupo recibió ropivacaína al 0.5% y el segundo ropivacaína al 0.375% más lidocaína al 2%; se pretendió evaluar la respuesta en cada grupo y la relación directa del dolor postoperatorio inmediato primeras 24 horas, se obtuvieron los siguientes resultados:

La media de edad fue 46.08 años y una desviación estándar de 15.224, de un rango de 18 a 77 años. El 83% de las pacientes fueron intervenidas de mastectomía radical y el resto 16.7 % de las pacientes por cuadrantectomía.

En ambos grupos, el dolor se reportó leve a las 6, 18 y 24 horas en relación a la escala EVA.

En las primeras 6 horas, en la escala visual análoga el (54.2 %) de las pacientes que recibieron ropivacaína tuvieron dolor leve, el resto, dolor moderado, en cambio las pacientes del grupo de ropivacaína y lidocaína (70.8%) tuvo dolor leve, (26.8%) dolor moderado y (4.2 %) dolor intenso.

A las 18 horas posteriores a la intervención, EVA para el grupo de ropivacaína (81.8%) tuvo dolor leve, el resto dolor moderado.

Mientras tanto para el grupo de ropivacaína y lidocaína (87%) de las pacientes tuvo dolor leve, el resto dolor moderado, a las 24 horas posteriores a la intervención, el grupo de ropivacaína (87.5%) de las pacientes tuvo dolor leve, el resto moderado, el grupo de ropivacaína + lidocaína el dolor fue leve en (91.7%) de las pacientes.

Con la escala EVERA, en las primeras 6 horas, el porcentaje de pacientes que presentaron dolor leve en el grupo que recibieron ropivacaína fueron: dolor leve (33.3 %); en el grupo de ropivacaína más lidocaína dolor leve (45.8 %), a las 18 horas de la intervención, el grupo de pacientes con ropivacaína presentó dolor leve en (45.8%), de los casos, El grupo de ropivacaína más lidocaína presentó dolor leve en (41.7 %), a las 24 horas el grupo de pacientes con ropivacaína presentó dolor leve (45.8%), en cambio el grupo de ropivacaína más lidocaína presentó dolor leve (45.8%). Aunque los porcentajes son diferentes, la mayoría de las pacientes reportaron dolor nulo a leve.

Interpretación de los hallazgos.

En el 2016, en Macanua Nicaragua se realizó un estudio similar, donde se comparó el manejo anestésico entre dos grupos de pacientes, ambos con ropivacaína, al evaluar a los pacientes a las 12 y 24 horas se observó que ninguno presentó dolor moderado a severo, la mayoría se mantenía en una escala de dolor leve a nulo. (31)

Los valores de frecuencia cardíaca y respiratoria se mantuvieron en niveles normales.

Las pacientes del grupo de ropivacaína presentaron presiones arteriales medias de 85 mmHg a las 6 horas 83.75 mmHg a las 18 horas, y 79.3 mmHg a las 24 horas. El grupo de ropivacaína más lidocaína no fueron muy diferentes, a las 6 horas 84.04 mmHg, a las 18 horas 82.5 mmHg, a las 24 horas 81.79 mmHg.

A las 6 horas de la intervención el grupo de pacientes con ropivacaína presentó cefalea en un 8.3% de los casos, cefalea más náuseas en un 4.2%, sólo náuseas un 8.3%, y la mayor parte un 79.2% no presentó síntomas.

No hubo diferencias con el otro grupo.

A las 18 horas en el grupo de ropivacaína, presentó cefalea sólo en 4.2% del total, el resto 95.8% no presentó síntomas. El grupo de ropivacaína y lidocaína presentó náuseas en 4.2% y el resto sin síntomas.

A las 24 horas no hubo síntomas en ninguno de los grupos.

En el estudio realizado en Nicaragua, sólo 15% de los pacientes del grupo control presentaron náuseas, un poco más elevado que los porcentajes presentados en el estudio.

Todas las pacientes recibieron medicamentos adyuvantes, respecto al grado de dolor, en su mayoría Paracetamol + AINE. En nuestro país se ha visto que el paciente hospitalizado presenta dolor en una frecuencia de 96% y de esos pacientes el 62% lo refiere como moderado a severo; se considera incluso que el 9 de cada 10 pacientes tienen dolor postoperatorio, sin embargo, en el estudio aunque hubo presencia de dolor, fue leve en la mayor parte de los casos. (32)

Se realizaron pruebas McNemar para observar las diferencias entre las respuestas obtenidas a las 6, 18 y 24 horas respecto al dolor postoperatorio. De las 6 a las 18 horas el manejo en ambos grupos no mostró cambios significativos, de las 6 a 24 horas hubo cambios significativos, sólo en el grupo de pacientes que recibió ropivacaína. $P < 0.05$ (0.021).

De las 18 a 24 horas tampoco hubo cambios significativos.

Se realizó el mismo procedimiento para la escala EVERA, sin embargo, no hubo cambios significativos en ninguno de los grupos.

Conclusiones.

Exposición de conclusiones

Respecto al presente estudio y a los resultados obtenidos no hubo diferencias significativas en cuanto a las concentraciones o tipo de anestésico local empleado, pero cabe destacar que solo un pequeño porcentaje de pacientes presento dolor severo (el 4.2% del total de las pacientes a las 6 horas en la escala de EVA), pero se obtuvo una óptima respuesta al uso de adyuvantes. Hasta el 91.7 % de las pacientes que se administró ropivacaína con lidocaína presento dolor leve, aunque esta cifra es un dato importante, estadísticamente no hay una diferencia considerable, concluyendo que uso de cualquiera cumple con el objetivo analgésico, pero al usar únicamente ropivacaína disminuimos la incidencia de efectos adversos por el uso concomitante de anestésicos locales.

Propuestas

Con esto hacemos hincapié en no solo abordar a pacientes durante el transoperatorio, si no brindar un manejo que nos asegure calidad en la analgesia, esto porque repercute directamente en la calidad de vida, en la prevención de síndrome doloroso, así como el desarrollo de miembro fantasma y dolor crónico, aunque hemos tenido como punto clave la calidad en la analgesia y en consecuencia la calidad de vida, también repercute en menos días de estancia intrahospitalaria, menor uso de fármacos adyuvantes, disminución e incluso abolición del uso indiscriminado de opioides, que es un tema de suma importancia en el sector salud, donde el paciente oncológico ocupa un porcentaje importante. Pues todo esto sumado nos lleva a menor costo para la institución, donde beneficia al sector salud y primordialmente a nuestras pacientes.

Recomendaciones

Es crucial la realización de más estudios que brinden analgesia, calidad de vida, menor repercusión emocional secundario al dolor ya que el cáncer de mama ha aumentado drásticamente en los últimos años, siendo la principal causa de muerte por cáncer en mujeres, diagnosticando en edades tempranas y en estadios avanzados, por lo que consideramos estas investigaciones tienen mucho peso para un futuro con una mejor calidad de atención.

Dentro de las limitaciones del presente estudio no se tomaron en cuenta variables psicológicas como depresión, ansiedad, punto clave para el desarrollo de dolor crónico, que relacionado a nuestros resultados, las pacientes que requirieron uso de adyuvantes o que presentaban síntomas en el periodo postoperatorio si tenían trastornos depresivos o ansiosos en su mayoría.

Aplicaciones

Nuestro estudio lo consideramos importante ya que anteriormente en el hospital no se realizaban bloqueos regionales periféricos en pacientes con cáncer de mama, o al menos no se hacía de manera rutinaria, ya que nos enfrentábamos a las limitaciones farmacológicas, déficit de ultrasonidos con las cualidades presentadas en este estudio, pero sobre todo a la ausencia de datos en el hospital que le dieran sustento a la información reportada en artículos, donde describen personas de raza blanca, con mayor disponibilidad de recursos médicos y económicos. Con este estudio demostramos que es factible, reproducible, que impacta drásticamente en la calidad de vida posterior a la intervención quirúrgica.

Referencias biblio-hemerográficas.

1. Cárdenas-Sánchez J, Erazo Valle-Solís AA, Arce-Salinas C, Bargalló-Rocha JE, Bautista-Piña V, Cervantes-Sánchez G, et al. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Octava revisión. Colima 2019. *Gac Mex Oncol.* 2019;18(3):141–231.
2. D.K. Aswal , Ajay Singh, Shahswati Sen, Manmeet Kaur, C.S. Viswandham, G.L. Goswami SKG. Article in Press Article in Press. Eff grain boundaries paraconductivity YBCO. 2002;1(1):1–11.
3. Bujedo BM, Santos SG, Azpiazu AU, Morga GC, Jorrín NG. Coadyuvantes farmacológicos con efecto ahorrador de opioides en el periodo perioperatorio. *Rev la Soc Esp del Dolor.* 2018;25(5):278–90.
4. Joshi G, Gandhi K, Shah N, Gadsden J, Corman SL. Peripheral nerve blocks in the management of postoperative pain: challenges and opportunities. *J Clin Anesth [Internet].* 2016;35:524–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.08.041>
5. González-Robledo MC, Wong R, Ornelas HA, Knaul FM. Costs of breast cancer care in Mexico: Analysis of two insurance coverage scenarios. *Ecancermedicalscience.* 2015;9:1–11.
6. Organization world health. BREAST CANCER [Internet]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
7. ESTADISTICA S DE. 4. Reporte estadístico de mastectomías realizadas de enero del 2019 a enero del 2020. Puebla; p. 1.
8. Fregoso G, Wang A, Tseng K, Wang J. Transition from acute to chronic pain: Evaluating risk for chronic postsurgical pain. *Pain Physician.* 2019;22(5):479–88.
9. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol.* 2016;33(3):160–71.
10. Jongen JLM, Huijsman ML, Jessurun J, Ogenio K, Schipper D, Verkouteren DRC, et al. The evidence for pharmacologic treatment of neuropathic cancer pain: Beneficial and adverse effects. *J Pain Symptom Manage [Internet].* 2013;46(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.10.230>
11. Ramos-Alaniz A, Guajardo-Rosas J, Chejne-Gómez F, Juárez-Lemus ÁM, Ayón-Villanueva H. Mecanismos para prevenir dolor agudo a crónico. *Rev Mex Anesthesiol.* 2018;41(Cuadro I):S44–7.
12. Revisi CDE. Aspectos generales del síndrome de dolor crónico posquirúrgico . :260–71.
13. Dr. Enrique Carrero, Dr. Jorge Castillo, Dr. Antonio Villalonga, Prof^a. Carmen Gomar DFJT. Fisiología aplicada a la anestesiología. tercera. (CEEA) C for EE in A, (ESA) ES of A, editors. 2014; 2014.
14. Ibarra MML, S-Carralero GCM, Vicente GU, Cuartero del Pozo A, López Rincón R, Fajardo del Castillo MJ. [Chronic postoperative pain after general anesthesia with or without a single-dose preincisional paravertebral nerve block in radical breast cancer surgery]. *Rev Esp*

- Anestesiol Reanim [Internet]. 2011;58(5):290–4. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0034-9356\(11\)70064-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0034-9356(11)70064-0)
15. Nijs J, Leysen L, Adriaenssens N, Aguilar Ferrándiz ME, Devoogdt N, Tassenoy A, et al. Pain following cancer treatment: Guidelines for the clinical classification of predominant neuropathic, nociceptive and central sensitization pain. *Acta Oncol (Madr)*. 2016;55(6):659–63.
 16. Chapman CR, Vierck CJ. The Transition of Acute Postoperative Pain to Chronic Pain: An Integrative Overview of Research on Mechanisms. *J Pain* [Internet]. 2017;18(4):359.e1–359.e38. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2016.11.004>
 17. Hovind IL, Bredal IS, Dihle A. Women’s experience of acute and chronic pain following breast cancer surgery. *J Clin Nurs*. 2013;22(7–8):1044–52.
 18. Enrique CSJVSEASCBRJ. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario Novena revisión. In 2021.
 19. Kulhari S, Bharti N, Bala I, Arora S, Singh G. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: A randomized controlled trial. *Br J Anaesth*. 2016;117(3):382–6.
 20. Cunchillos FD. Cirugía de la mama.
 21. García Sierra A, Piñero Madrona A, Illana Moreno J. Guía De Cirugía De La Mama. 2006.
 22. Arce C, Bargalló E, Villaseñor Y, Gamboa C, Lara F, Pérez V, et al. Cáncer de Mama.
 23. Hegg R. Cancer de mama. *Rev Bras Med*. 2000;57(5):463–74.
 24. Gil JMV, Bañeres MFL, López FJR, Martínez ACU, Minguillón A. Cáncer de mama y mastectomía . Estado actual BREAST CANCER AND MASTECTOMY : (1746).
 25. Fajardo Pérez M, Alfaro de la Torre P, García Miguel F, López Álvarez S, Diéguez García P. Abordaje ecoguiado de las ramas cutáneas de los nervios intercostales a nivel de la línea media axilar para cirugía no reconstructiva de mama. *Cir mayor ambul*. 2013;18(1):3–6.
 26. Fernández Martín MT, López Álvarez S. BRILMA and PEC blocks: Simpler and more adequate options in radical breast surgery. *Rev Esp Anestesiol Reanim* [Internet]. 2018;65(8):478–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.04.004>
 27. Fajardo Pérez Mario. Nuevos bloqueos para analgesia en cirugía de mama [Internet]. *arydol*. 2019. Available from: <https://arydol.com/temas/secciones/bloqueos-centrales/nuevos-bloqueos-para-analgesia-en-cirurgia-de-mama/>
 28. Barash P G, Cullen B F SRK. Manual de Anestesia Clínica. 8 VA. Health WK, editor. 2018; 2018. CAPITULO 21.
 29. INEGI. ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL DE LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER DE MAMA (19 DE OCTUBRE) [Internet]. 462/20. 2020. p. 7. Available from: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/Cancermama20.pdf>
 30. Altıparmak B, Korkmaz Toker M, Uysal Aİ, Turan M, Gümüş Demirbilek S. Comparison of the effects of modified pectoral nerve block and erector spinae plane block on postoperative opioid

consumption and pain scores of patients after radical mastectomy surgery: A prospective, randomized, controlled trial. *J Clin Anesth.* 2019;54(August 2018):61–5.

31. López C. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENÍN FONSECA SERVICIO. 2015;
32. Covarrubias-Gómez A, Monroy-Álvarez CJ, Ana Garduño-López DL, Luz Templos-Esteban DA, Pavón-Sánchez RA, para el Apoyo Avanzado en Dolor Agudo G. www.medigraphic.org.mx ECO-AADAP: anestesia regional guiada por ultrasonido para el alivio del dolor postoperatorio. 40:2017–316.

Anexos.

Figura 4. transductor ecográfico tipo lineal.



Fuente: datos obtenidos por el investigador.

Figura 5. Esquema de imagen ecográfica de bloqueo de ramas intercostales a través de línea axilar media.



Fuente: realizado por investigador.

Figura 6. Imagen ecográfica de la pared lateral del tórax a nivel de la línea media axilar.



MSA: músculo serrato anterior; C5, C6: costillas; mic: músculos intercostales *anestésico local depositado entre la fascia del músculo serrato anterior y la fascia del músculo intercostal externo; mic: músculo intercostal; C: costilla; MSA: músculo serrato anterior; C: diagrama que muestra la anatomía de la región lateral del tórax a nivel de la línea axilar media; TCS: tejido celular subcutáneo.

Fuente: González-García J, et al. 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. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2018; REDAR-983: 1 – 7.