

Dr. José Roberto Ruiz
Martínez

BLOQUEO INTERPECTORAL ECOGUIADO PARA ANALGESIA
POSTOPERATORIA EN PACIENTES DE MASTECTOMIA RADICAL
DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO EN EL PERIODO DE
JULIO 2017 A JUNIO. 2018

2018



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

BLOQUEO INTERPECTORAL ECOGUIADO PARA ANALGESIA
POSTOPERATORIA EN PACIENTES DE MASTECTOMIA
RADICAL DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO EN EL
PERIODO DE JULIO 2017 A JUNIO. 2018.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma
en la
Especialidad de anestesiología

Presenta:

Dr. José Roberto Ruiz Martínez

Dirigido por:

Juan Carlos Delgado Márquez

Querétaro, Qro. Febrero 2020



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Anestesiología.

**BLOQUEO INTERPECTORAL ECOGUIADO PARA ANALGESIA
POSTOPERATORIA EN PACIENTES DE MASTECTOMIA RADICAL DEL
HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO EN EL PERIODO DE JULIO 2017 A JUNIO.
2018.**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma en la especialidad de anestesiología.

Presenta:

José Roberto Ruíz Martínez
Médico general.

Dirigido por:

Juan Carlos Delgado Márquez
Anestesiólogo cardiovascular.

Dr. Juan Carlos Delgado Márquez
Presidente

Dr. Miguel Dongu Ramírez
Secretario

Dr. David Flores Aparicio
Vocal

Dra. Teresita Ortiz Ortiz
Suplente

Dr. Noé Serafín Méndez Castellano
Suplente

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Febrero 2020 México

RESUMEN

las horas en las que se registró el estudio, con mayor valor significativo a las 2 y 12 horas del **Introducción:** De acuerdo con la International Association for the Study of Pain (IASP) el dolor es una experiencia sensorial o emocional desagradable , asociado a daño tisular real o potencial. El periodo postquirúrgico se considera de difícil control con una incidencia de 54% con dolor significativo. En el hospital General de Querétaro se realizan anualmente un promedio de 80 mastectomías radicales a causa de cáncer, programadas en el turno matutino. Por lo cual surge la necesidad de contar con nuevas técnicas analgésicas que contribuyan en una mejor y pronta recuperación del paciente. **Objetivo:** Demostrar que el bloqueo interpectoral ecoguiado es de utilidad para el manejo del dolor postoperatorio agudo en pacientes intervenidos a mastectomía radical. **Metodología:** Se realizó un estudio en el hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de julio 2017 a junio 2018, el cual fue un ensayo clínico donde se analizaron 50 pacientes que fueron intervenidos de mastectomía radical, los cuales fueron divididos en dos grupos, 25 a quien se le realizó bloqueo interpectoral ecoguiado con ropivacaina al .375% como técnica analgésica para el periodo postoperatorio(grupo intervención) y 25 pacientes a quien se les administro antiinflamatorio no esteroideo (AINE) para el manejo del dolor postquirúrgico (grupo control). El tamaño de la muestra fue calculada con fórmula para poblaciones finitas. Se obtuvieron medidas de tendencia central, prueba t de student para muestras independientes. **Resultados:** El dolor postoperatorio fue menor en el grupo que se realizó bloqueo interpectoral ecoguiado ($p=000$) en todas postquirúrgico en relación al grupo que solo se administró AINE para el manejo de dolor, no se excluyó ningún paciente. **Conclusiones:** El empleo de esta técnica analgésica proporciona una favorable condición en la recuperación de nuestros pacientes en el periodo postquirúrgico inmediato, permitiendo el egreso hospitalario temprano y reducción en el consumo de medicamentos, siendo de utilidad para el manejo del dolor en pacientes programados de mastectomía radical en comparación al manejo convencional que tienen estos pacientes en nuestra institución (oral y endovenosa), con menor número de efectos secundarios.

Palabras clave: Dolor, Bloqueo interpectoral (PEC), analgesia, ecoguiado , antiinflamatorio no esteroideo (AINE).

SUMMARY

Introduction: According to the International Association for the Study of Pain (IASP) pain is an unpleasant sensory or emotional experience, associated with actual or potential tissue damage. The post-surgical period is considered difficult to control with an incidence of 54% with significant pain. In the Hospital General de Querétaro, an average of 80 radical mastectomies are performed annually due to cancer, scheduled in the morning shift. Therefore, there is a need for new analgesic techniques that contribute to a better and faster recovery of the patient. **Objective:** To demonstrate that ultrasound-guided interpectoral block is useful for the management of acute postoperative pain in patients undergoing radical mastectomy. **Methodology:** A study was carried out from July 2017 to July 2018 in the Hospital General de Querétaro, which was a clinical trial where 50 patients who underwent radical mastectomy were analyzed, which were divided into two groups, 25 who underwent interpectoral ultrasound interlock with ropivacaine at .375% as an analgesic technique for the postoperative period (group intervention) and 25 patients who were administered non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for the management of post-surgical pain (control group). **Results:** The postoperative pain was lower in the group that performed ultrasound-guided interpectoral blockade ($p = 000$) in all the hours in which the study was registered, with greater significant value at 2 and 12 hours after surgery in relation to the group that NSAIDs were only administered for pain management, no patients were excluded. **Conclusions:** The use of this analgesic technique provides a favorable condition in the recovery of our patients in the immediate post-surgical period, allowing early hospital discharge and reduction in medication consumption, being useful for pain management in scheduled mastectomy patients. radical compared to the conventional management that these patients have in our institution (oral and intravenous), with fewer side effects.

(Key words): Pain, Interpectoral block (PEC), analgesia, ultrasound, non-steroidal anti-inflammatory.

DEDICATORIAS

Dedico este proyecto a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para seguir Adelante.

Es para mí una gran satisfacción dedicarles a ellos este trabajo del cual los considero parte, ya que sin cada uno de ustedes no habría sido posible.

A mis padres Juan Roberto y Rosa María porque ellos son la motivación de mi vida, el ejemplo que sigo y el ser humano que aspiro llegar a ser algún día.

A mis amigos, y compañeros de residencia quienes siempre estuvieron a mi lado en las buenas y en las malas apoyándome.

A mis maestros por sus diferentes formas de enseñar, que me incentivaron en muchos sentidos a seguir adelante

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo a todas y cada una de las personas que hicieron este sueño realidad, desde estudiantes, compañeros residentes de menor, mayor o igual grado, personal médico y administrativo, así como a cada uno de mis maestros, ya que de cada uno de ellos me llevo una pequeña parte de su vida como enseñanza. A cada uno de los amigos que dejo en este Hospital, que poco a poco y sin darme cuenta se transformó en un segundo hogar, pero sobre todo quiero dedicar este trabajo, así como todos y cada uno de mis logros a la persona más importante de mi vida, mi madre, quien con su fortaleza y dedicación logró sacar adelante a mi familia en momentos difíciles sin derrumbarse ni dar un paso atrás y de ese mismo modo logró brindarme el apoyo necesario en todas y cada una de mis metas. Muchas Gracias

INDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
Índice de figuras	vii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	4
III. METODOLOGIA	7
III.1 Diseño de la investigación	7
III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición	8
III.3 Procedimiento o estrategia	9
III.4 Consideraciones éticas	10
III.5 Análisis estadístico	11
IV. RESULTADOS	12
V. DISCUSIÓN	13
VI. CONCLUSIONES	14
VII. PROPUESTAS	15
BIBLIOGRAFIA	16
APENDICE	19
ANEXOS	
.- Glosario de términos y abreviaturas	28
.- Formato de consentimiento informado	29

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
Cuadro 1.- Medidas de tendencia central por edad.	19
Cuadro 2.- Medidas de tendencia central en cuanto al índice de masa corporal.	19
Cuadro 3.- Comorbilidades más frecuentes en los pacientes del estudio.	20
Cuadro 4.- Resultados analizados con la prueba t de student, en relación a las mediciones obtenidas con la escala visual análoga en los grupos control e Intervención.	20
Cuadro 5.- Terapias de rescates analgésicos en ambos grupos a las 2 horas Postquirúrgicas.	21
Cuadro 6.- Rescates analgésicos en ambos grupos a las 12 horas postquirúrgicas.	21
Cuadro 7.- Presencia de nausea y vomito en ambos grupos a las 2 horas postquirúrgicas.	22
Cuadro 8.- Presencia de náuseas y vomito en ambos grupos a las 4 horas postquirúrgicas.	22

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1.- Distribucion de edad en los pacientes del grupo control.	23
Figura 2.- Distribución de edad en el grupo intervención a los que se realizó Bloqueo interpectoral ecoguiado.	23
Figura 3.- Distribución de edad en los pacientes incluidos en el estudio.	24
Figura 4.- Índice de masa corporal de los pacientes del grupo intervención.	24
Figura 5.- Índice de masa corporal de los pacientes del grupo control.	25
Figura 6.- Comparación lineal del comportamiento del dolor según la escala análoga de dolor en los grupos control y PEC.	25
Figura 7.- localizacion de cáncer de mama en el grupo PEC.	26
Figura 8.- localizacion del cáncer de mama en el grupo control.	26
Figura 9.- localizacion del cáncer de mama en el estudio.	27

I. INTRODUCCION

De acuerdo a la International Association for the Study of Pain (IASP) el dolor es una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. El dolor postoperatorio agudo es aquel que se presenta en las primeras horas tras la cirugía y se centra en un periodo comprendido dentro de las 12 y 24 horas.^{1,2.}

Cáncer de mama en México.

El cáncer de mama es el crecimiento anormal y desordenado de células del epitelio de los conductos o lobulillos mamarios y que tienen la capacidad de diseminarse. Es uno de los principales problemas de salud en el mundo y tumor maligno más frecuente en mujeres en países desarrollados y en vías de desarrollo. Considerada como una de las causas principales de muerte en la población según la Organización mundial de la salud (OMS).^{3.} En nuestro país es la neoplasia maligna invasora más común y frecuente de muerte en el sexo femenino, constituyendo el 20 a 25% de todos los casos de cáncer al producir 14 defunciones/día afectando a la población de 45 años de edad promedio, la cual se le diagnostica en el 55% de los casos en etapas avanzadas.^{3.}

De acuerdo a la Norma oficial Mexicana (NOM-041-SSA-2011), estimaciones de población femenina de 40 y más años en el año 2005, fue de 14'104,971 que representaban el 26.8% de la población femenina total. Estos permiten anticipar las necesidades que el Sistema Nacional de Salud tendrá para la detección y atención del cáncer de mama.^{4.}

La cirugía oncológica de mama.

Como opciones terapéuticas están diversas formas de manejo, siendo la cirugía de mama parte del tratamiento no farmacológico. Se describe en el siglo II Dc. El primer intento de mastectomía que se le atribuye al cirujano Leonidas de Alejandría. En 1748, el cirujano alemán Lorenz Heister describió cómo usar Tenedor, o cuerdas unidas a lanzas, para

levantar el pecho antes de la amputación, pero advirtió de no operar cuando los ganglios estaban afectados.⁵

En 1860 Charles Hewitt Moore en Londres, aconsejó la eliminación completa del Pecho, ganglios linfáticos, músculos del pecho y piel en una pieza. Fue 1890 William Stewart Halsted en Boston quien realizó mastectomía radical para todos los casos de sospecha cáncer de mama., finalmente el Dr. Veronesi demostró que la remoción quirúrgica completa del tumor con un margen de tejido sano y la posterior administración de radioterapia externa con prácticamente igual control local y supervivencia global.^{5,6}

En pacientes oncológicos el dolor postquirúrgico es común después de la cirugía, con una incidencia de 54% con dolor clínicamente significativo calificada igual o mayor a 5 en la escala numérica de 0-10. Se ha descrito una prevalencia de dolor en cáncer de 30% a 50% posterior al tratamiento y de 70% a 90% en pacientes con enfermedad avanzada, lo que retrasa el alta hospitalaria durante la fase aguda.^{3,7}

Opciones en el manejo del dolor.

Por este motivo se han propuesto diversas opciones para el manejo del dolor, como son el empleo de analgésicos orales, endovenosos y analgesia regional; hay evidencia creciente que sugiere que los efectos secundarios postquirúrgicos difieren de acuerdo con el tipo de analgesia utilizada durante la cirugía, de los cuales se incluyen náuseas y vómito postoperatorio (NVPO), dolor postquirúrgico agudo y persistente, calidad inadecuada de la recuperación, linfedema asociada a baja movilidad y la recurrencia de cáncer.^{7,8,15,23}

La Gabapentina y pregabalina vía oral prequirúrgica han demostrado que reduce la intensidad del dolor después de la cirugía de cáncer de mama. Sin embargo, dado que estos fármacos no disminuyen la incidencia de NVPO además de efectos secundarios como somnolencia y mareo, esto sugiere que tienen una menor contribución a la calidad de la recuperación después de la cirugía.^{7,9.}

La analgesia endovenosa con dexmedetomidina ha sido reportada como positiva sobre la calidad de la recuperación después de la cirugía, sin embargo se presenta frecuencia cardiaca y presión arterial media significativamente menor con el uso de este medicamento.^{5,8.} otra opción endovenosa son los opioides sistémicos con un adecuado control analgésico, pero incrementan el riesgo de presentar NVPO, mayor estancia hospitalaria y disminuyen la tasa de supervivencia libre de recurrencias y metástasis.^{7,10,11.}

Debido que en el periodo perioperatorio es necesario mantener un sistema inmune competente a fin de evitar una mayor progresión de la enfermedad, esto consecuencia a la manipulación tumoral, liberación de células malignas al torrente sanguíneo, respuesta al estrés quirúrgico, anestesia general, y los opioides, todos alteran la respuesta inmune innata y adaptativa, se convierte en un período decisivo para la diseminación del cáncer a distancia.^{7,11,13.}

Por el contrario la analgesia regional podría mejorar la respuesta al estrés y disminuir el consumo de opioides, lo que ayudar a disminuir la incidencia de NVPO y a preservar las defensas del huésped anticancerígena y disminuir la proangiogenesis.^{11,16.}

II. REVISION DE LITERATURA

En la actualidad se cuenta con el bloqueo interpectoral (Pecs) como alternativa al bloqueo paravertebral y bloqueo torácico para analgesia postoperatoria en cirugía de mama (fig.1) descrita por primera ocasión por el Dr. Rafael Blanco en la Journal of the association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland por en el 2011.^{12,13,21.}

El bloqueo Pecs es una alternativa sencilla, fácil de aprender y útil tanto como el bloqueo paravertebral como el bloqueo epidural para el manejo del dolor postoperatorio en cirugía de mama, con menos complicaciones descritas, que consiste en colocar un anestésico local interfascial entre los músculos pectoral mayor y pectoral menor utilizando una sonda de ultrasonido lineal, infraclavicular localizando la arteria toracoacromial entre los pectorales con color doppler, adyacente a la arteria se encuentra el nervio pectoral lateral (fig.2).^{12,13,21,24,25.}

En relación con la inervación, es posible clasificar los nervios implicados en la región torácica en 3 grandes grupos, los que proceden del plexo cervical superficial, los que proceden del plexo braquial y los que proceden de las divisiones anteriores de los nervios torácicos. Del plexo cervical superficial (C1-C4) proceden principalmente los nervios supraclaviculares encargados de inervar el polo superior o más craneal de la región mamaria. Del plexo braquial proceden los nervios pectoral lateral (C5-C7) y medial (C8 a T1), el nervio torácico largo o serrato anterior (C5-C7) y nervio toracodorsal (C6 a C8). De las divisiones anteriores de los nervios torácicos proceden los nervios intercostales de T1 a T11, siendo los que le proveen la inervación mamaria T2 a T6.^{17.}

Se utiliza una aguja de 50mm infiltrando 0.4ml/kg de anestésico levobupivacaina al 0.25% con la opción de colocar un catéter con una velocidad de infusión de 5ml/hora de

levobupivacaina al 0.25% hasta por 7 días. Requiriendo analgesia mínima con paracetamol y dexketoprofeno.^{12, 13,14.}

Las principales indicaciones del bloqueo Pecs I, son colocación de expansores mamario, prótesis subpectorales, 10,11. Además la descripción del bloqueo Pecs II pretende bloquear los nervios pectorales, intercostobraquiales, intercostales III-IV-V-VI y el nervio torácico largo. Estos nervios para proporcionar una analgesia completa durante la cirugía de mama en tumorectomias, incisiones amplias hasta la región axilar.^{13.}

Otras posibles indicaciones son lesiones traumáticas de pecho, disección iatrogénica de musculo pectoral, colocación de catéter puerto, drenajes toracios.^{13.}

Para realizar el bloqueo Pecs II, se localizan dos regiones. La primera punción es la descrita en Pecs I con 10ml de anestésico local inyectado entre los pectorales, y la segunda punción con 20 ml de anestésico local entre el pectoral menor y el musculo serrato anterior.^{13, 16,21.}

La descripción de la secuencia de ultrasonido en el bloqueo Pecs II tiene como objetivo alcanzar el borde pectoral menor (Pmm) al nivel entre las costillas r2, r3 y r4. Esto cubrirá dermatomas T2, T3 y T4. La sonda se coloca bajo el tercio lateral de la clavícula. Después de localizar el músculo subclavia, la arteria axilar y la vena axilar, movemos la sonda distalmente hacia la axila, hasta que la Pmm se identifica, comenzamos a contar costillas hacia abajo hasta encontrar un musculo que cubre r2 r3 r4 siendo este el serrato anterior. El Pecs II no es tan fácil de realizar como el bloqueo PecsI, pero puede conseguir mejores resultados anestesiando todo el seno y axila.^{13, 16.}

Hasta ahora los bloqueos paravertebrales y las epidurales torácicas parecían ser el tratamiento de dolor más eficaz para estos Tipos de cirugía. Sin embargo, cuestionamos la eficacia basado en nuestra comprensión de que los nervios del plexo braquial y de la inervación de la mama en general. Además de que no todos los proveedores de anestesia se sienten cómodos usándolos.^{13, 18, 21, 24,25.}

Al analizar la literatura los anestésicos locales más utilizados tanto para bloqueos de punción única, multipunción o infusión continua son levobupivacaina 0.25%-0.125, y ropivacaina 0.5% .^{12, 13, 14, 20}

El interés de la relación que existe entre anestesia regional y recurrencia de cáncer es uno de los temas de anestesia de hoy en día. Además de las ventajas, menor incidencia de complicaciones cardíacas, menor duración del fleo postoperatorio, menor consumo de opioide intraoperatorio, movilización temprana con estadía hospitalaria postquirúrgica más breve , asegurando una analgesia de calidad disminuyendo a su vez el dolor persistente postquirúrgico en pacientes con factores de riesgo en presentarlo y de reducir el consumo de opioides lo que conlleva a un problema de salud frecuente visto después de la cirugía oncológica de mama, incluyen náuseas y vomito postoperatorio.^{7, 19,21,22,23.}

Las técnicas anestésicas pueden influir en el sistema inmune celular y afectan el resultado a largo plazo. La cirugía es el tratamiento principal para los tumores sólidos, pero los Humanos han demostrado que la propia cirugía podría promover el desarrollo de las metástasis. La probabilidad de las metástasis tumorales depende del equilibrio entre el potencial metastásico del tumor y las defensas anti-metastásico del huésped. Siendo reconocido el papel inmunodepresor de los propios opioides principalmente.^{19, 20,21.}

El concepto de que la anestesia puede influir en el cáncer elevaría nuestra especialidad a un nuevo nivel. Debemos Esperar los resultados de los ensayos prospectivos antes de conclusiones definitivas.^{19, 20.}

III. METODOLOGIA

III.1.- Diseño de la investigación

Se realizó un estudio en el Hospital General de Querétaro en el periodo de julio 2017 a junio 2018 el cual fue ensayo clínico aleatorizado donde se analizaron a pacientes intervenidos para mastectomía radical divididos en grupo control y grupo intervención el cual se les realizo bloqueo interpectoral ecoguiado.

El tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra aplicamos la fórmula para poblaciones finitas, probabilidad de 0.5 e intervalo de confianza de 95%, donde la N total de casos para el estudio, tomando en consideración el registro de años anteriores en la población oncológica destinados a mastectomía radical en el Hospital General de Querétaro. Teniendo como criterios de inclusión paciente mayor de 18 años de edad, programado para mastectomía radical en el turno matutino, ASA II-III que acepten y firmen el consentimiento informado, exclusión a los pacientes menores de edad que rechacen la técnica analgésica, presenten infección de la zona, alergia a los anestésicos locales, coagulopatía, limitaciones psíquicas como demencia, esquizofrenia o patologías severas asociadas, con tratamiento hormonal sustitutivo y que ya fue intervenido a mastectomía del lado ipsilateral., y eliminación a pacientes que presenten durante el procedimiento quirúrgico choque hipovolémico,

anafilaxia, muerte o dificultad para la técnica analgésica que motive cambio de opción analgésica.

III.2.- Variables a estudiar e instrumentos de medición

Las variables a estudiar fueron:

Edad: tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el momento actual , medido en años cumplidos.

IMC: relación entre el peso y la altura de la paciente, su medición se realiza con el cociente de Kg/m^2 .

Bloqueo interpectoral ecoguiado: técnica de analgesia regional ecoguiada para impedir la transmisión nerviosa del nervio pectoral medio y lateral.

Dolor: experiencia sensorial y emocional desagradable que se relaciona con un daño tisular real o potencial determinada con la escala numérica EVA.

Nauseas: sensación desagradable que usualmente precede al vómito, registrada en número de veces que se presenta.

Vomito: expulsión violenta de contenido gástrico, registrada con el número de veces que se presenta.

Frecuencia cardiaca: número de contracciones miocárdicas contabilizadas en un minuto.

Frecuencia respiratoria: número de respiraciones contabilizadas en un minuto.

Presión arterial: fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales, medidas en milímetros de mercurio.

Temperatura: grado o magnitud física que refleja la cantidad de calor en un cuerpo expresado en grados Celsius.

Opioide: derivado sintético del opio con mecanismo de acción central para el manejo del dolor registrado en el número de veces que se administra.

Paracetamol: analgésico no esteroideo que inhibe la síntesis de prostaglandinas a nivel central, registrado en el número de veces que se administra.

III.3.- Procedimiento o estrategia

Todo paciente programado a mastectomía radical en el turno matutino, se revizo el expediente para determinar si cumplian con los criterios de inclusión,. Posteriormente se les explico con detalle el procedimiento anestésico propuesto; dándoles a firmar consentimiento informado.

En sala quirúrgica se recibió al paciente con una venoclisis conectada a solución cristaloide verificando su permeabilidad, se realizó monitoreo no invasivo con: electrocardiograma de cinco derivaciones (ECG), oximetría de pulso (SpO2), baumanometro digital para la medición de la presión arterial no invasiva (PANI), capnografía ETCO2). Se realizó posteriormente la inducción anestésica con fentanil 2mcg/kg IV, propofol 2mg/kg IV, vecuronio 100mcg/kg , previa preoxigenación por 3 min Fio2 al 100% con flujo a 5 litros minuto se realizara laringoscopia directa con hoja Macintosh 3 y colocación de sonda endotraqueal (SET) correspondiente colocando posterior neumotaponamiento a la SET ,verificando su correcta colocación auscultando campos pulmonares y obtención de curva

de capnografía se conecta a circuito semicerrado y bajo ventilación mecánica. Antes de realización de la herida quirúrgica, previa asepsia y antisepsia de la región infraclavicular correspondiente, se utiliza una sonda de ultrasonido lineal colocada infraclavicular, localizando la arteria toracoacromial con color doppler, adyacente a la arteria encontrándose el nervio pectoral lateral, entre el pectoral mayor y pectoral menor se coloca anestésico local interfascial de medial a lateral con un volumen de 20 mililitros de ropivacaina al .375%.

Los signos vitales se obtuvieron en diferentes tiempos: basales al ingreso a quirófano, posterior al bloqueo interpectoral, a la llegada a sala de recuperación además el dolor con la escala de EVA, la presencia de náusea y/o vómito a las 2, 12 y 24 horas postquirúrgicas, se utilizó medicamentos de rescate :Paracetamol 1 gramo IV o VO con EVA de 4 a 6 repetir hasta 3 dosis en intervalo de 6 horas, buprenorfina 30mcg con EVA mayor de 7 repetir dosis rescate hasta 3 ocasiones intervalo de 2 horas. La información se registró en la hoja de recolección de datos y Excel. Se llevó a cabo la solicitud de la autorización por comité de investigación local del Hospital general y estatal de la SESEQ y se procedió a la ejecución del estudio, solicitando autorización a los pacientes

III.4.- Consideraciones Éticas

El presente estudio cuenta con la aprobación del comité de investigación de la Universidad Autónoma de Querétaro UAQ, siguiendo a las normas éticas que dicta la declaración de Helsinki en la 64^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013; así como a lo dictaminado por la ley General de salud y al Reglamentó de la ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, a las Normas oficiales Mexicanas. La técnica anestésica propuesta en este protocolo está científicamente aceptada y utilizada a nivel internacional. Las mediciones que se realizan son parte de la monitorización no invasiva que requiere el paciente que se somete a cualquier procedimiento anestésico, por

lo que no se someterá a ningún riesgo adicional con motivo de la investigación. se utilizaran medicamentos ya aprobados por la literatura médica, lo cual está sustentado en la medicina basada en evidencias. Se solicitara la autorización verbal y por escrito de la paciente para participar en la investigación a través del consentimiento informado. Los resultados obtenidos en el presente estudio serán estrictamente confidenciales y su uso será exclusivamente con fines académicos.

III.5.- Análisis estadístico

De acuerdo a la información obtenida mediante el registro en la cedula de recolección de datos, estos se agruparan y analizaran en una hoja de cálculo para poderlo procesar mediante el programa SPSS V 18 y aplicando la T de student para muestras independiente, teniendo en consideración el tipo de variables y métodos estadísticos (de tendencia central y de dispersión)., además de representar los resultados obtenidos por medio de cuadros y gráficos correspondientes para conformar el informe técnico final de esta investigación.

IV. RESULTADOS

Se estudiaron 50 pacientes que ameritaban mastectomía radical secundaria a cáncer de mama en el Hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de julio 2017 a junio 2018, de los cuales no se excluyó ni eliminó ningún paciente, por lo que se analizaron al final los 50 pacientes aleatorizados en grupo control y grupo intervención.

El promedio de edad en el grupo control fue de 52.2 años (rango de 33 a 76 años) con una moda de 53 años (cuadro 1). En el grupo intervención fue de 56.6 años el promedio de edad (rango de 41 a 75 años) con una moda de 51 años (cuadro 2).

En el caso del total de la población el promedio de edad fue de 54.4 años con un rango de edad de 33 a 76 años y una moda de 51 años, una desviación estándar de 10.3 años (cuadro 3)

Se obtuvo que la mama afectada en el grupo control predominó la izquierda con 15 casos y derecha 10 casos (figura 8). En el grupo intervención la mama predominante fue la derecha con 15 casos e izquierda con 10 casos, (figura 7). Siendo en el total de la población una distribución del 50% para mama derecha y 50% para mama izquierda. (figura 9).

Las comorbilidades presentes en el grupo intervención con mayor frecuencia fue HAS (Hipertensión arterial sistémica) con el 32% (cuadro 6) y 36% en el grupo control (cuadro 7).

El dolor postoperatorio fue menor en el grupo intervención ($p=000$) en todas las horas en las que se registró el estudio (cuadro 8), con mayor valor significativo a las 2 y 12 horas del postquirúrgico (figura 7).

Los rescates farmacológicos para control de dolor postquirúrgico solo se requirieron en el grupo control a las 2 y 12 horas del postoperatorio, siendo los medicamentos utilizados

paracetamol IV y buprenorfina IV según la intensidad de dolor referido por el paciente utilizando la escala de EVA(cuadro 9 y 10).

Se presentó náusea y vómito postoperatorio solo el grupo control, a las 2 y 4 horas, teniendo relación con la administración de la buprenorfina como medicamento de rescate. (cuadro 11 y 12).

No se observó cambios significativos en los signos vitales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial, en ambos grupos del estudio.

V. DISCUSION

Samir, S. y colaboradores(24) realizaron un ensayo clínico donde compararon 2 grupos; uno manejado con bloqueo PEC's y el otro con bloqueo para vertebral, valorando el tiempo de analgesia y número de recates con morfina, teniendo mejores resultados en el primer grupo. Similar a lo encontrado en nuestra población intervenida debido a la relación de la región inervada con la técnica empleada, como lo documentó el Dr Rafael Blanco.

La técnica empleada en nuestra población de estudio fue segura, al no presentarse complicaciones inherentes ni reacciones secundarias en el empleo de nuestros fármacos, tal como lo describe el Dr. Admir Hadzic. NYSORA.

VI. CONCLUSIONES

El empleo de esta técnica analgésica proporciona una favorable condición en la recuperación de nuestros pacientes en el periodo postquirúrgico inmediato, permitiendo el egreso hospitalario temprano y reducción en el consumo de medicamentos.

El bloqueo interpectoral fue de utilidad para el manejo del dolor postoperatorio en las pacientes programados para mastectomía radical en comparación al manejo convencional que tienen estos pacientes en nuestra institución (oral y endovenosa), con menor número de efectos secundarios, los cuales resultan en menor número de casos de náuseas y vomito posoperatorio.

Es de importancia utilización de técnicas analgésicas nuevas en nuestra institución para mejorar las condiciones en la recuperación y pronta incorporación a la vida cotidiana de nuestros pacientes, es parte de nuestra responsiva, así como incentivar la investigación en busca de mejores resultados.

Con este estudio se observa los grandes beneficios de la utilización del bloqueo regional guiado con ultrasonido para los pacientes oncológicos, por lo cual se podría replicar en otras especialidades quirúrgicas, con el fin de mejorar nuestra práctica médica.

VII. PROPUESTAS

De acuerdo a los resultados se propone continuar con el estudio para obtener mayor número de pacientes, y así tener una muestra más representativa de la población mexicana.

Para atender este tipo de pacientes proponemos que se cuente con esta técnica para el manejo analgésico en el periodo postoperatorio.

Implementar esta técnica a manera de estandarizar el manejo analgésico en el periodo postoperatorio.

Convertir la mastectomía radical de mama una cirugía de estancia corta, permitiendo el egreso del paciente el mismo día de la intervención.

Dar seguimiento a los pacientes intervenidos en el estudio a fin de generar nuevas líneas de investigación.

Disponer de personal capacitado para este tipo de procedimientos, a fin de impactar en la recuperación del paciente de manera positiva.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1.-www.iasp.gob.(International Asociation for the Study of Pain).
- 2.- Cabedo,N., Valero,R.,Alcon,A.,& Gomar,C.. (2016,noviembre 24). Estudio de prevalencia y la característica del dolor postoperatorio inmediato en la unidad de recuperación postanestésica.. Revista Española de anestesiología y Reanimación., 63, pp.376-379.
- 3.-Guías de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama.IMSS-232-09.
- 4.-NOM-041-SSA2-2011 Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.
- 5.- Moore,W.. (2012,febrero 8). Extreme measure:the history of breast cancer surgery. British Medical Journal, 344, p.1.
- 6.- Villareal,S.. (2014,Mayo-agosto.). La cirugía oncológica en cáncer de mama. Revista Mexicana de Mastología, 4, pp.45-46.
- 7.Amaya,F.,Hosokawa,T.,Okamoto,A.,Matsuda,M.,Yamaguchi,Y.,Yamakita,S.,Taguchi,T., & Sawa,T. (2015,septiembre 3). Can Acute Pain Treatment Reduce Postsurgical Comorbidity after Breast Cancer Surgery? A Literature Review. BioMed Research International, 2015, pp.1-6.
- 8.- Wang,L.,Gordon,H.,Guyatt,M.,Sean,A.,Romerosa,B.,Henry,Y., & Kausha,A. (2016,marzo 24). Predictors of persistent pain after breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Canadian Medical Association Journal, 188(5), pp.2-7.
- 9.- Kim,S.,Song,J.,Park,B.,Park,S., & Shim,Y. (2011,marzo). Pregabalin reduces post-operative pain after mastectomy: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. Acta anaesthesiologica Scandinavica, 55, pp.290-293.

- 10.- Kim,S.,Oh,Y.,Park,B.,Sim,J., & Choi,Y. (2013 noviembre). Effects of single-dose dexmedetomidine on the quality of recovery after modified radical mastectomy: a randomised controlled trial.. *minerva anesthesiologica*, 79, pp.1248-1253.
- 11.- Cata,J.,Gottumukkala,V.,Sessler,D. (2011 noviembre). How regional analgesia might reduce postoperative cancer recurrence. *European Jurnal of Pain Supplements*, 5, pp.346-351.
- 12.- Blanco,R.. (2011,septiembre). The ‘pecs block’: a novel technique for providing analgesia after breast surger. *Journal of the Association of Anaesthetists of Greant Britain and Ireland*, 66, pp.847-848.
- 13.- Blanco,R.,Fajardo,M., & Maldonado,P.. (2012,noviembre). Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): A novel approach to breast surgery. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 59, pp.470-475.
- 14.- Perez,M.,Altinoulluk,E.,Miguel,J., & Gordon,B.. (2017,abril). Ultrasound-Guided Continuous Interpectoral Block for Patient Undergoing Mastectomy and Axillary Clearance. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 45, pp.112-114.
- 15.- Haesler, E. (2017,marzo 1). Evidence summary: Single modality management of lymphoedema: Exercise. *Wound Practice & Research: Journal of the Australian Wound Management Association*, 25, pp.52-54.
- 16.- Versyck,B.,Geffen,G., & Van,P.. (2017,marzo 19). Prospective double blind randomized placebo-controlled clinical trial of the pectoral nerves (Pecs) block type II. *Journal of Clinical Anesthesia*, 40, pp.46-50.
- 17.- Dieguez,p.,Casas,P.,Lopez,S., & Fajardo,M. (2016 marzo 3). Bloqueos guiados por ultrasonidos para cirugía mamaria. *Revista Española de Anestesiología y Reranimación*, 63, pp.160-166.

- 18.- Duale,C.,Gayraud,G.,Taheri,H.,Bastien,O., & Schoeffler,P.. (2015 agosto 4). A French Nationwide Survey on Anesthesiologist-Perceived Barriers to the Use of Epidural and Paravertebral Block in Thoracic Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 29, pp.942-949.
- 19.- Brozovic,G.,Stefancic,L.,Goranovic,T., & Vrdoljak,D.. (2015,Abril 10). Regional anaesthesia in cancer surgery: an update. *Periodicum biologorum*, 117, pp.219-223.
- 20.- Shakhar,G.,Ben-Eliyahu,S. (2003 junio 23). Potential Prophylactic Measures Against Postoperative Immunosuppression: Could They Reduce Recurrence Rates in Oncological Patients?. *Annals of Surgical Oncology*, 10, pp.972–992.
- 21.- Bashandy,G.,Abbas,Dina.. (2015, febrero). Pectoral Nerves I and II Blocks in Multimodal Analgesia for Breast Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial. *Regional anesthesia and pain Medicine*, 40, pp.68–74.
- 22.- Turbitt,L.,Nelligan,K., & McCartney,C.. (2015,enero 20). Pectoral Nerve Blocks for Breast Cancer Surgery:A Methodological Evaluation. *Regional anesthesia and pain Medicine*, 40, pp.388-389.
- 23.- Andersen,K.,Duriaud,H.,Jensen,H.,Kroman,N., & Kehlet,H. (2015 diciembre). Predictive factors for the development of persistent pain after breast cancer surgery. *PAIN*, 156, pp.2413–2422.
- 24.- Samir,S.,Mohammed,S. (2013,octubre 28). Thoracic paravertebral block versus pectoral nerve block for analgesia after breast surgery. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 30, pp.129-135.
- 25.- Kulhari,S.,Bharti,N.,Bala,I.,. Arora,S., & Singh,G. (2016,diciembre 11). Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, 3, pp.382-386.

Cuadro 1.- Medidas de tendencia central por edad.

	Moda	Media	Desviación estándar
Grupo control	53	52.2	11.2
Grupo intervención	51	56.6	8.9
Población general en el estudio	51	54.4	10.3

Cuadro 2.-Medidas de tendencia central en cuanto al índice de masa corporal.

	Moda	Media	Desviación estandar
Grupo control	33	28.5	4.8
Grupo intervención	28	30.9	4.3

Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio

Cuadro 3.- Comorbilidades más frecuentes en los pacientes del estudio.

comorbilidades	Grupo control		Grupo intervención	
	frecuencia	%	frecuencia	%
DM2	S/R	0%	1	4%
HAS	5	20%	6	24%
HAS+DM2	4	16%	2	8%
Sin comorbilidades	16	64%	16	64%

Cuadro 4.- Resultados analizados con la prueba t de student, en relación a las mediciones obtenidas con la escala visual análoga en los grupos control e intervención.

		t	Grados de libertad	Significancia. (bilateral)	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
2hrs	No se asumen varianzas iguales	-5.304	17.594	.000	-4.307	-1.860
4hrs	No se asumen varianzas iguales	-7.009	28.582	.000	-2.627	-1.440
6hrs	No se asumen varianzas iguales	-5.567	28.246	.000	-2.234	-1.033
12hrs	No se asumen varianzas iguales	-4.042	20.798	.001	-2.297	-.736
24hrs	No se asumen varianzas iguales	-5.033	20.620	.000	-2.168	-.899

Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expofeso para el estudio.

Cuadro 5.-Terapia de rescates analgésicos en ambos grupos a las 2 horas postquirúrgicas.

Recuento		GRUPOS		Total
		INTERVENCION	CONTROL	
RESCATE2HORAS	NINGUNO	25	16	41
	PARACETAMOL	0	4	4
	BUPRENORFINA	0	5	5
Total		25	25	50

Cuadro 6.-Rescate analgésico en ambos grupos a las 12 horas postquirúrgicas.

Recuento		GRUPOS		Total
		INTERVENCION	CONTROL	
RESCATE 12 HORAS	NINGUNO	25	21	46
	PARACETAMOL	0	4	4
Total		25	25	50

Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio.

Cuadro 7.-Presencia de náuseas y vomito en ambos grupos a las 2 horas postquirúrgicas.

		GRUPOS		Total
		INTERVENCION	CONTROL	
VOMITO	AUSENCIA	25	18	43
	NAUSEA	0	2	2
	NAUSEA Y VOMITO	0	5	5
Total (n) población de estudio		25	25	50

Cuadro 8.- Presencia de nausea y vomito en ambos grupos a las 4 horas postquirúrgicas.

		GRUPOS		Total
		INTERVENCION	CONTROL	
VOMITO	AUSENCIA	25	21	46
	NAUSEA	0	3	3
	NAUSEA Y VOMITO	0	1	1
Total (n) población de estudio		25	25	50

Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio.

Figura 1. distribución de edad en los pacientes del grupo control.

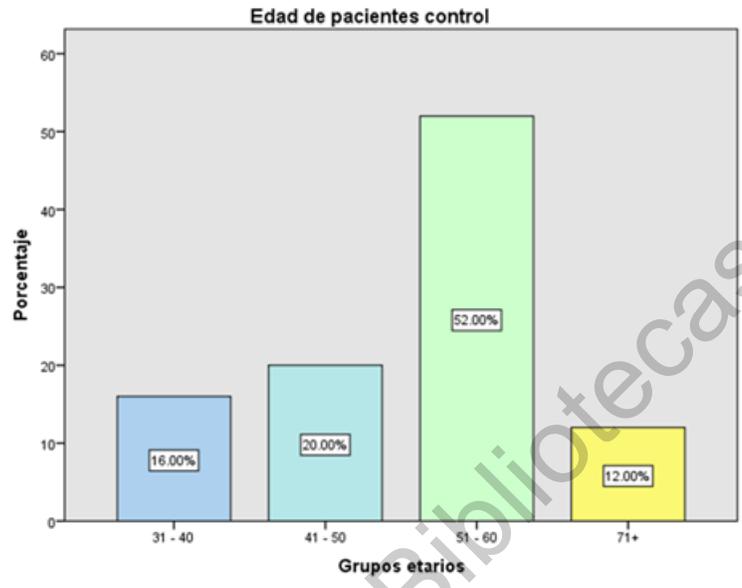
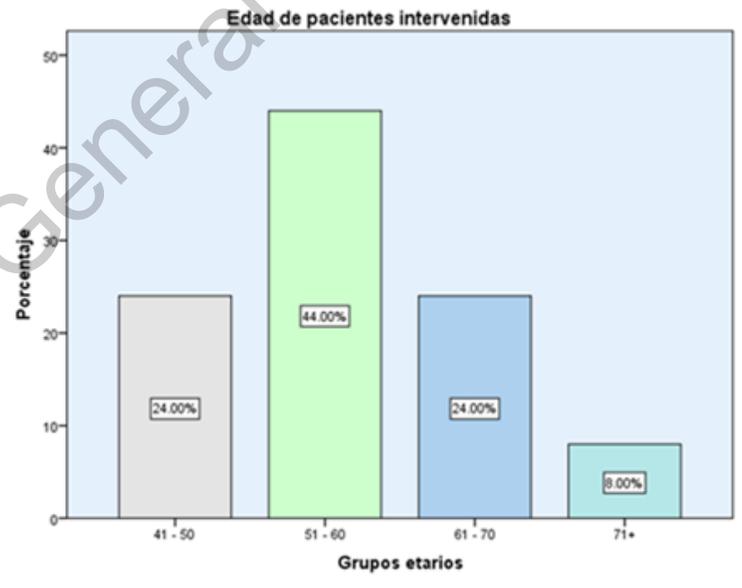


Figura 2.- distribución de edad en el grupo intervención a los que se realizó bloqueo interpectoral ecoguiado.



Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio.

Figura 3. Distribución de edad en los pacientes incluidos en el estudio.

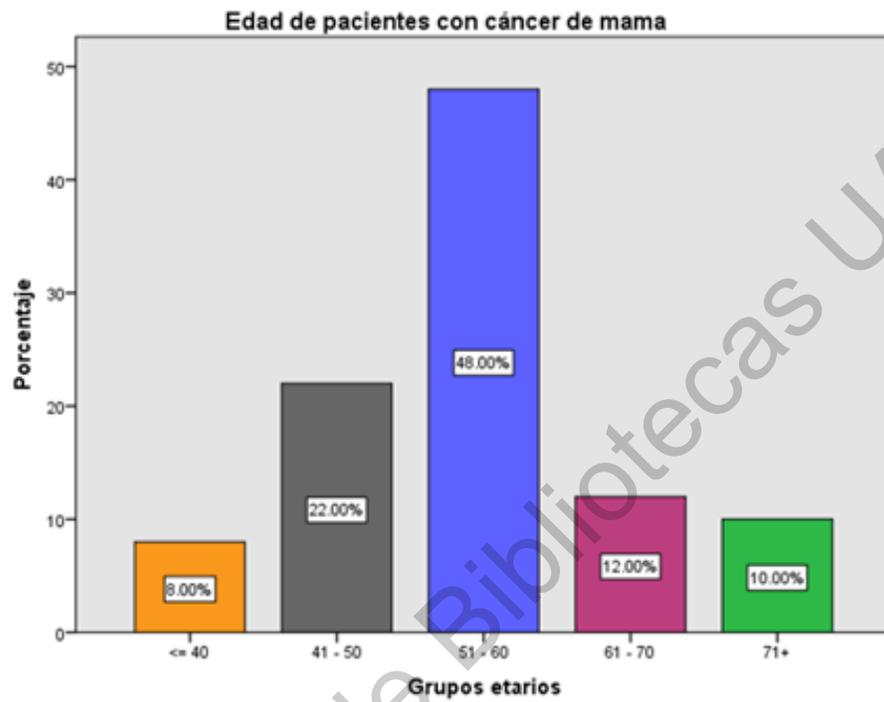
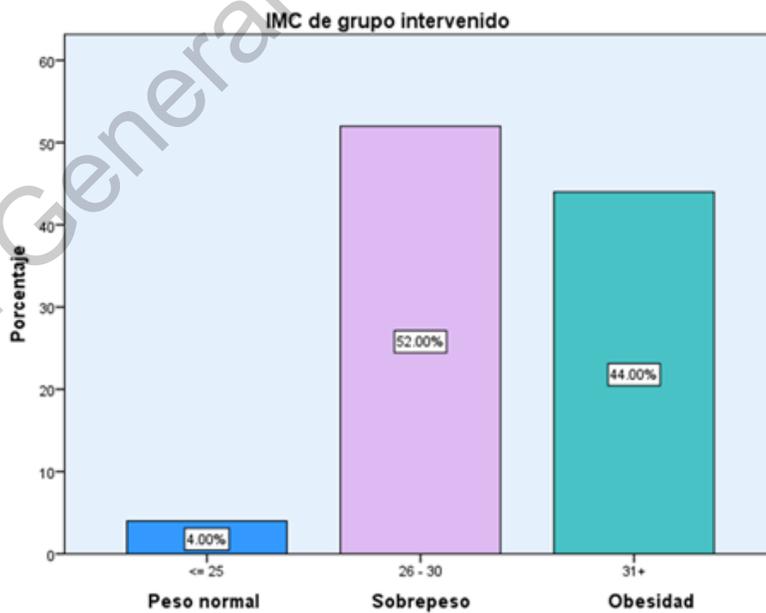


Figura 4. Índice de masa corporal de los pacientes del grupo intervención.



Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio.

Figura 5. Índice de masa corporal de los pacientes del grupo control.

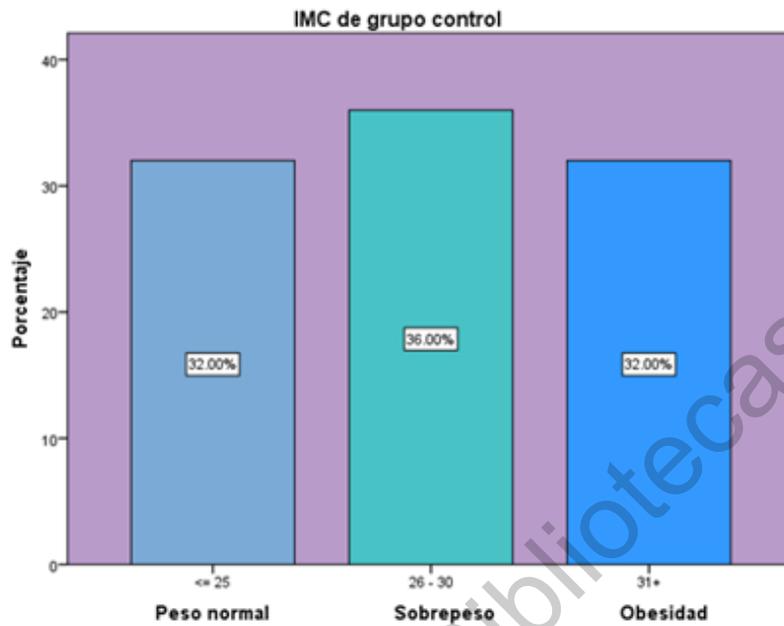
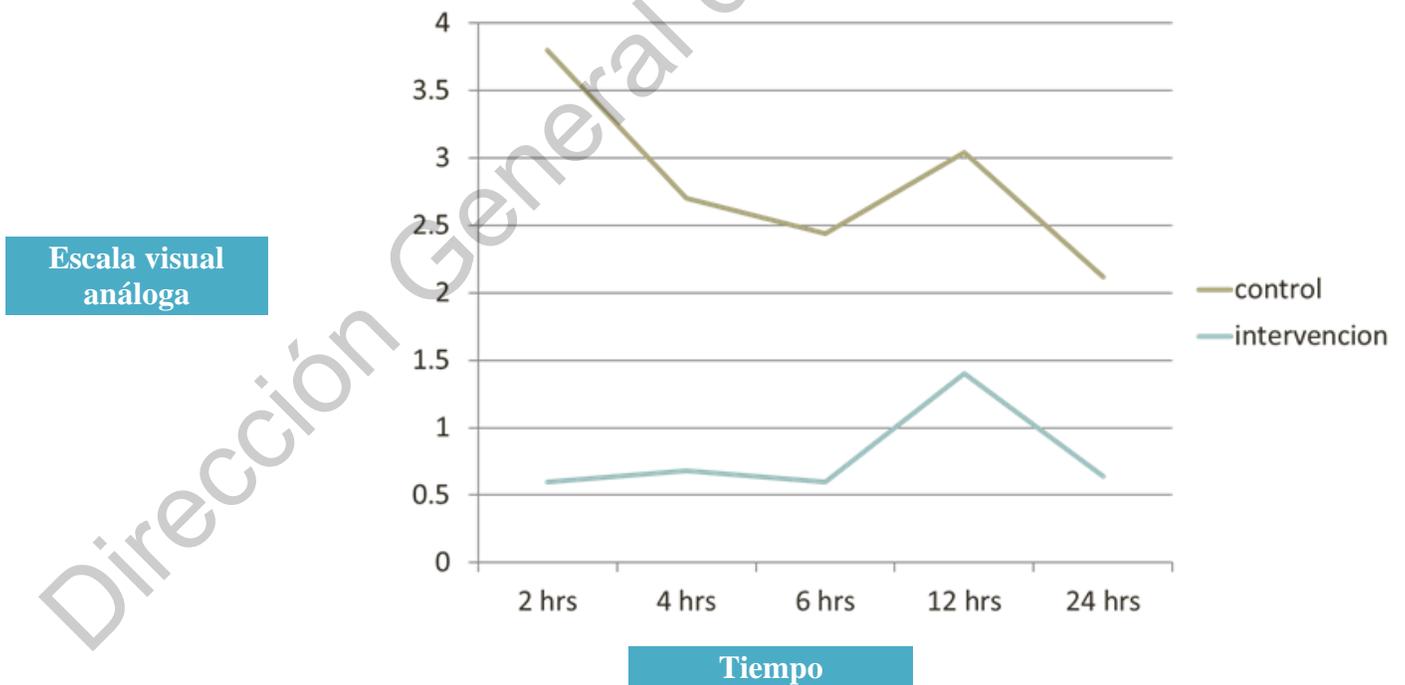


Figura 6. Comparación lineal del comportamiento del dolor según la escala análoga de dolor en los grupos control e intervención.

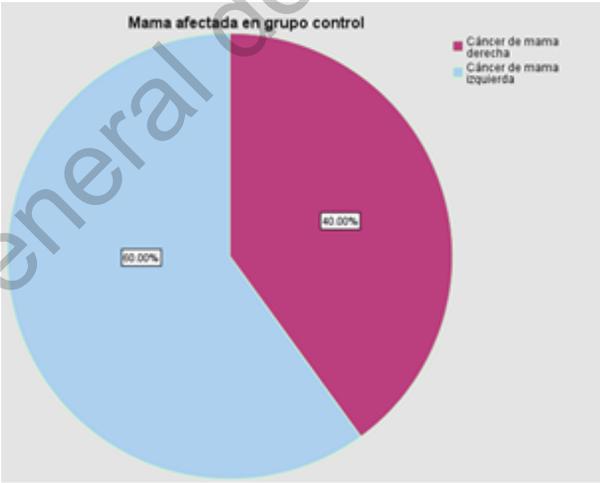


Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio.

Figura 7. localización de cáncer de mama en el grupo PEC.

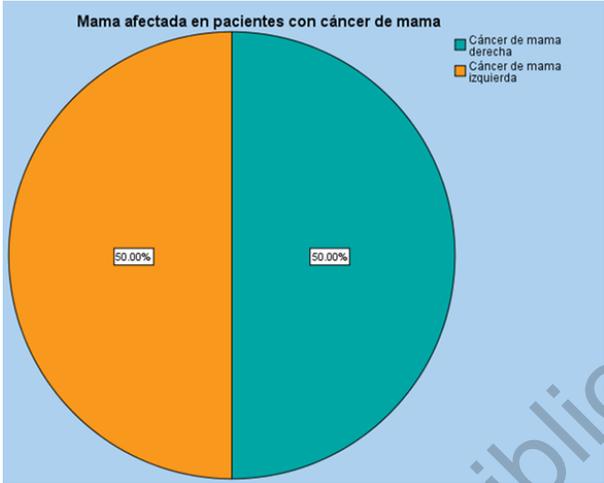


Figura 8. localización del cáncer de mama en el grupo control.



Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expofeso para el estudio.

Figura 9. localización del cáncer de mama en el estudio.



Fuente: Hoja de recolección de datos realizada expreso para el estudio.

ANEXO

.- Glosario de términos y abreviaturas.

1.-International asociation for the study of pain (IASP).

2.- Organización mundial de la salud (OMS).

3.- Nauseas y vomito postoperatorio (NVPO).

4.-Bloqueo interpectoral (PEC).

5.- Antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

6.-Escala visual análoga (EVA).

7.-Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ).

8.-Intravenoso (IV).

9.-Diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

10.-Hipertension arterial sistémica (HAS).