

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



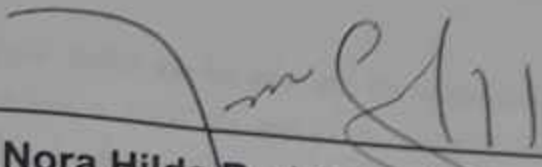
**“ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDOS A MASTECTOMÍA BAJO ANESTESIA
GENERAL BALANCEADA VERSUS ANESTESIA
GENERAL BALANCEADA MÁS BLOQUEO PECS I Y PECS
II”**

POR

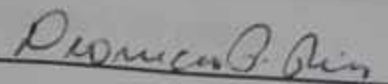
DR. RAYMUNDO HUITZILOPOCHTLI TREJO HINOJOSA

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

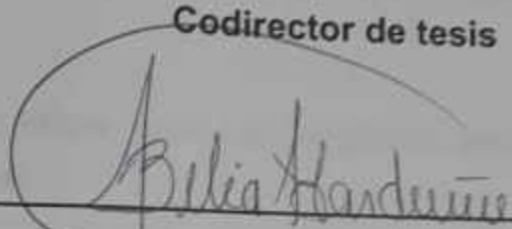
APROBACIÓN DE TESIS



Dra. Nora Hilda Rodríguez Rodríguez
Director de tesis



Dr. med. Dionicio Palacios Ríos
Codirector de tesis



Dra. med. Belia Inés Garduño Chávez
Jefe de enseñanza



Dr. med. Dionicio Palacios Ríos
Jefe del Servicio de Anestesiología



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Karla Aguiar, quien me ha apoyado en mi desarrollo como profesional y como persona, gracias a todo su esfuerzo, comprensión y dedicación he alcanzado mis metas las cuales disfruto a tu lado, gracias por todo tu amor.

A mis padres Raymundo y Graciela, quienes me formaron como persona y me han enseñado a ser feliz, gracias por siempre cuidarme, guiarme, apoyarme en todas mis decisiones y enseñarme a ser padre.

A mis hermanos Pamela y Roberto, que siempre me han cuidado y apoyado en todo momento.

A la familia Aguiar Moyar, gracias por adoptarme como su familia y enseñarme el apoyo incondicional.

A mis maestros Dr. Dionicio Palacios y Dra. Nora Rodríguez que me apoyaron en todo momento en este proyecto y me han guiado en mi práctica profesional.

Gracias a mi hijo Braulio Tenoch que me ha enseñado a ser fuerte. Todo mi trabajo, todo mi amor y cada día de mi vida te lo dedico a ti.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I

Página

RESUMEN.....6

Capítulo II

INTRODUCCIÓN.....7

Capítulo III

HIPÓTESIS.....11

Capítulo IV

OBJETIVOS.....12

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS.....14

Capítulo VI

RESULTADOS.....	19
-----------------	----

Capítulo VII

CONCLUSIONES.....	24
-------------------	----

Capítulo VIII

BIBLIOGRAFÍA.....	26
-------------------	----

Capítulo IX

ANEXOS.....	28
-------------	----

Capítulo X

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....	31
-----------------------------	----

Capítulo I

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El cáncer de mama es el cáncer más común en la población femenina, algunas de las pacientes con este padecimiento son sometidas a mastectomía radical como parte de su tratamiento. **HIPÓTESIS:** La analgesia postoperatoria es mejor en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II que en pacientes solo bajo anestesia general balanceada. **OBJETIVOS:** Evaluar y comparar la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II. **MATERIAL Y MÉTODOS:** los pacientes fueron divididos en dos grupos: **GRUPO 1:** Se aplicó anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II con ropivacaína 0.75%; 10ml entre la fascia clavipectoral y la fascia pectoral y 20ml entre el músculo pectoral menor y el serrato anterior. **GRUPO 2:** Se aplicó anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II con suero fisiológico al 0.9% 10ml entre la fascia clavipectoral y la fascia pectoral y 20ml entre el músculo pectoral menor y el serrato anterior. En ambos grupos se valoró el dolor postoperatorio de acuerdo con la escala de EVA 0-10, clasificándose como dolor leve 1-3, moderado 4-6 y severo 7-10. **RESULTADOS:** Se evaluó un total de 28 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos. Se incluyeron 12 en el grupo bajo anestesia general balanceada (AGB) y 16 en el grupo de anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS (AGB + PEC). En el grupo de AGB + PEC, un 75% de los pacientes no presento dolor durante la primera 16 horas postquirúrgicas y un 68.75% no presento dolor a las 24 horas posterior al procedimiento. **CONCLUSIONES:** el uso de anestesia general balanceada más bloqueo PECS I y PECS II reduce el dolor postoperatorio y la necesidad de utilización de medicamentos opioides como rescate al dolor.

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es el cáncer más común en la población femenina, algunas de las pacientes con este padecimiento son sometidas a mastectomía radical como parte de su tratamiento. Un 40% de las pacientes sometidas a mastectomía radical desarrollarán dolor postoperatorio severo. Se ha observado que un 15-25% de las pacientes sometidas a cirugía de cáncer de mama desarrollan dolor postoperatorio crónico que puede desarrollarse años después de la cirugía siendo principalmente de naturaleza neuropática. Los factores de riesgo para el dolor postoperatorio incluyen la realización de la cirugía en pacientes jóvenes, con dolor en alguna otra parte del cuerpo, con antecedentes de radioterapia y la extensión la cirugía a nivel axilar. La anestesia regional provee mejor manejo del dolor transoperatorio y mejora la analgesia postoperatoria, esto se explica mediante dos mecanismos: disminución de la sensibilización central y disminución en el desarrollo de hiperalgesia inducida por opioides. Además, es importante la anestesia regional en estos pacientes ya que preserva la función del sistema inmune mediante la supresión del estrés quirúrgico y disminuye el uso de opioides en estos procedimientos (1–4).

El bloqueo epidural torácico es el estándar de oro como técnica de anestesia regional en la mastectomía y el bloqueo paravertebral es una alternativa como analgesia en esta cirugía.

En 2011 Blanco (5) describió una nueva técnica de bloqueo regional mediante la aplicación interfascial entre los músculos Pectoral Mayor y Pectoral Menor de anestésicos locales para la cirugía de mama (PECS I). En 2013 se agregó una modificación en la cual se agregaba la aplicación de anestésicos entre la fascia del músculo Pectoral Menor y el Serrato Anterior (PECS II) (6–8).

El bloqueo regional de nervios pectorales (PECS) ofrece ventajas frente a bloqueos regionales como son el bloqueo paravertebral y el bloqueo epidural torácico. Una de las ventajas es su mayor seguridad y simplicidad del procedimiento, no hay bloqueo simpático como en el bloqueo paravertebral o en el bloqueo epidural, no hay necesidad del uso de opioides, disminuye las complicaciones pulmonares, disminuye la náusea postoperatoria, así como menos tiempo en la unidad de cuidados postoperatorios. Algunas otras posibles aplicaciones para el bloqueo regional de nervios pectorales son colocación de marcapasos, colocación de catéter port-a-cath y colocación de sondas en tórax entre otros (1,5,9).

Anatomía

La pared torácica comprende dos grupos de músculos que son extrínsecos: pectoral mayor, pectoral menor, serrato y dorsal ancho e intrínsecos: intercostales y diafragma.

El tórax es inervado por 3 grupos de nervios:

1. El primer grupo inerva los pectorales: el nervio pectoral lateral (C5-C7), que se divide en dos ramas una corre profunda al pectoral mayor y la otra se une al nervio pectoral medial formando el asa de los pectorales. El pectoral medial (C8-T1) se divide en una rama para el pectoral menor y otra que forma el asa de los pectorales, de esta última se desprenden ramas que atraviesan el borde superior del pectoral menor e inervan el pectoral mayor y parte del pectoral menor.
2. El segundo grupo proviene de las ramas anteriores de los nervios intercostales (T2-T6) que posteriormente se dividen en lateral (inerva la porción lateral la mama) y la rama medial que perfora los intercostales y el pectoral menor para dar inervación a la porción medial.
3. El tercer grupo formado por el nervio torácico largo y el toracodorsal que inerva el dorsal ancho y la cara posterior de la axila. (10)

Técnica

- PECS I.- Consiste en la aplicación de anestésico local entre la fascia clavipectoral y la pectoral (entre pectoral mayor y pectoral menor) provocando la anestesia de ambos músculos, ya sea por abordaje coracoideo o abordaje infraclavicular guiados por ultrasonido. (10)
- PECS II.- Se realiza una punción que administra anestésico local entre el musculo pectoral menor y el serrato anterior. Con esta técnica se realiza el bloqueo del nervio pectoral, intercostobraquial, intercostales III, IV, V y VI y el torácico largo, con lo que se provee analgesia para la cirugía de mastectomía (3,10).

MARCO TEÓRICO

Los bloqueos regionales PECS II son utilizados como técnicas de anestesia regional guiada por ultrasonido en pacientes que son sometidos a mastectomía. Estos bloqueos disminuyen la necesidad de opiáceos durante la mastectomía bajo anestesia general balanceada y presenta mejor analgesia postoperatoria disminuyendo los requerimientos de opioide como analgesia postoperatoria, siendo una técnica segura y de fácil aplicación.

JUSTIFICACIÓN

Disminuir los requerimientos de opiáceos transoperatorios y opiáceos postoperatorios, menor tiempo de estancia de las pacientes en el área de recuperación, disminuir la presencia de efectos secundarios a los opiáceos, así

como brindar una óptima analgesia postoperatoria mediante técnicas de bloqueo regionales.

Capítulo III

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

La analgesia postoperatoria es mejor en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II que en pacientes solo bajo anestesia general balanceada.

HIPÓTESIS NULA

La analgesia postoperatoria no es mejor en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II que en pacientes bajo anestesia general balanceada sin bloqueo regional PECS I y PECS II.

Capítulo IV

OBJETIVOS

OBJETIVO PRIMARIO

Evaluar y comparar la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Evaluar y comparar:

- 1) Requerimientos de medicamentos opiáceos transanestésicos en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II.
- 2) Requerimientos de medicamentos opiáceos postquirúrgicos en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y II.
- 3) Requerimientos de analgésicos intravenosos postquirúrgicos en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y II.
- 4) Presencia de náuseas, vómito, dificultad respiratoria, prurito y rash cutáneo postquirúrgicos en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II.

- 5) EVA en el postoperatorio en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II.
- 6) Escala sedación Ramsay en el postoperatorio en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II.

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO METODOLÓGICO

- Ensayo clínico aleatorio
- Doble ciego
- Longitudinal
- Prospectivo

POBLACIÓN EN ESTUDIO

Pacientes femeninas sometidas a mastectomía que cumplan con los criterios de selección.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- CRITERIOS DE INCLUSIÓN
 - Pacientes femeninas de entre 18-65 años
 - Pacientes ASA I, ASA II, ASA III
 - Pacientes que firmen consentimiento informado del procedimiento
- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
 - Pacientes masculinos
 - Pacientes con cirugía reconstructiva de mama

- Pacientes con coagulopatías
 - Pacientes con infecciones en el área donde se lleva a cabo el procedimiento
 - Pacientes con un IMC mayor a 40
 - Pacientes con antecedentes de alergia a anestésicos locales
 - Pacientes con antecedentes psiquiátricos
 - Negativa del paciente
- **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**
 - Pacientes que presenten reacción al medicamento administrados
 - Pacientes que decidan retirarse del estudio
 - Pacientes en quienes se cambie el procedimiento quirúrgico
 - Pacientes en quienes se presente alguna complicación por el procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

- Pacientes que se ingresan para cirugía programada que cumplan los criterios de selección fueron divididos en dos grupos:
 - GRUPO 1: Se aplicó anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II con ropivacaína 0.75%; 10ml entre la fascia clavipectoral y la fascia pectoral y 20ml entre el músculo pectoral menor y el serrato anterior.
 - GRUPO 2: Se aplicó anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II con suero fisiológico al 0.9% 10ml entre la fascia clavipectoral y la fascia pectoral y 20ml entre el músculo pectoral menor y el serrato anterior (grupo placebo).
- Se verificó que las pacientes contaran con ayuno de 8 horas y una vía intravenosa.

- Se realizó toma de tensión arterial no invasiva, frecuencia cardiaca, oximetría de pulso previo a pasar a sala quirúrgica.
- Se administraron medicamentos en sala prequirúrgica: Midazolam .05mg/kg IV dosis única como sedación, ranitidina 50mg IV dosis única, metoclopramida 10mg IV dosis única, cefalotina 1g IV dosis única
- En sala quirúrgica realizó monitorización tipo 1 con frecuencia cardiaca, oximetría de pulso, electrocardiograma, presión arterial no invasiva a ciclos de cada 5 minuto
- Se administró inducción anestésica con fentanilo a 3mcg/kg, lidocaína a 1mg/kg, propofol 2mg/kg, rocuronio 0.6mg/kg, se colocó tubo endotraqueal de la medida indicada para cada paciente, se continuó con el procedimiento con mantenimiento anestésico bajo el agente inhalado Isoflurano a 1.15%, fentanilo se aplicaron bolos de 0.5mcg/kg en caso de que la tensión arterial o la frecuencia cardiaca aumenten un 20% por encima de su valores basales durante procedimiento y se utilizaron dosis de rocuronio a 0.2mcg/kg como dosis de mantenimiento cada 40 minutos hasta la finalización del procedimiento; la analgesia postoperatoria se llevó a cabo con paracetamol 1g IV y ketorolaco 30 mg IV.
- Pacientes pertenecientes al grupo 1, posterior a intubación, se realizó bloqueo regional PECS II con aplicación de ropivacaína al 0.75% 10ml entre la fascia clavipectoral y la fascia pectoral y 20ml entre el musculo pectoral menor y el serrato anterior.
- Pacientes pertenecientes al grupo 2, posterior a intubación, se realizó bloqueo regional PECS II con aplicación de cloruro de sodio al 0.9% 10ml entre la fascia clavipectoral y la fascia pectoral y 20ml entre el musculo pectoral menor y el serrato anterior.
- En ambos grupos se valoró el dolor postoperatorio de acuerdo a la escala de EVA 0-10, clasificándose como dolor leve 1-3, moderado 4-6 y severo 7-10. Se aplicaron rescates con tramadol 1mg/kg postoperatorio en caso de EVA mayor de 3.

VARIABLES A MEDIR

- EVA postoperatorio 1, 2, 4, 8, 16 y 24 horas posterior a procedimiento quirúrgico
- Requerimientos de opioide transoperatorio
- Signos vitales: Tensión arterial no invasiva, frecuencia cardiaca, oximetría de pulso cada 15 minutos transoperatorio, y cada 15 minutos durante su estancia en recuperación,
- Dosis total de tramadol de 24 horas, así como número de rescates de esta.
- Tiempo posquirúrgico de la primera dosis de rescate de tramadol
- Satisfacción del paciente con el procedimiento del 0 al 10; siendo 0 insatisfecho y 10 completamente satisfecho.
- Escala de Ramsay
- Presencia de náuseas, vómito, dificultad respiratoria, prurito y rash cutáneo

CÁLCULO DE MUESTRA

DIFERENCIA DE DOS PROPORCIONES

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2)(K)}{(p_1 - p_2)^2}$$

valor P1	0.75	0.1875		n = 18.6
valor Q1	0.25		0.0625	
valor P2	1	0		
valor Q2	0			
valor K	6.2			

Esperando una disminución del 25% en la cantidad de tramadol utilizada en el postoperatorio, se calculó el tamaño de muestra utilizando una fórmula de estimación de diferencia de dos proporciones con una confianza del 95% y un poder del 80% basándose en los resultados de Sidiropulou T, et al. (2008). El resultado del cálculo fue de 19 pacientes por grupo.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo fue aprobado por el comité de ética de la facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León con el código de aprobación AN16-00007.

El consentimiento informado se llevó a cabo de manera verbal y escrita con palabras coloquiales y sencillas, con la firma de la paciente, dos testigos y del responsable de la obtención del consentimiento.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron a través del programa SPSS versión 24. Se determinaron medidas de frecuencia y tendencia central para datos demográficos. Para la evaluación de la normalidad se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación de variables paramétricas se utilizó la prueba de T de student. Para las variables no paramétricas se utilizó la prueba estadística U de mann Whitney para la comparación de medias. La comparación de variables categóricas se hizo a través de la prueba X^2 .

Capítulo VI

RESULTADOS

Se evaluó un total de 28 pacientes, los cuales se dividieron en dos grupos. Se incluyeron 12 en el grupo bajo anestesia general balanceada (AGB) y 16 en el grupo de anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II (AGB + PEC).

En el grupo AGB (grupo placebo), la media de edad y peso fue de 53 años y 71.5 kg. La duración media de la anestesia fue de 200 minutos y el promedio del tiempo quirúrgico fue de 155 minutos. En el grupo AGB + PEC se observó una media de edad de 54 años, una media de peso de 69 kg, un tiempo anestésico medio de 153 minutos y un tiempo de procedimiento en promedio de 106 minutos (Tabla 1).

Tabla 1

	AGB	AGB + PEC
Pacientes	12	16
Peso (Kg)	53	54
Edad (años)	71.5	69
Tiempo de anestesia (min)	200	153
Tiempo de cirugía (min)	155	106

En cuanto al requerimiento de opiáceos, a todos los pacientes se les administraron opiáceos de manera transoperatoria, siendo el fentanilo el medicamento de elección. De manera postquirúrgica se utilizó tramadol como el medicamento opioide para disminuir el dolor. Se observó que en el grupo en donde solo se administró AGB, el uso de tramadol fue mayor encontrándose diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2)

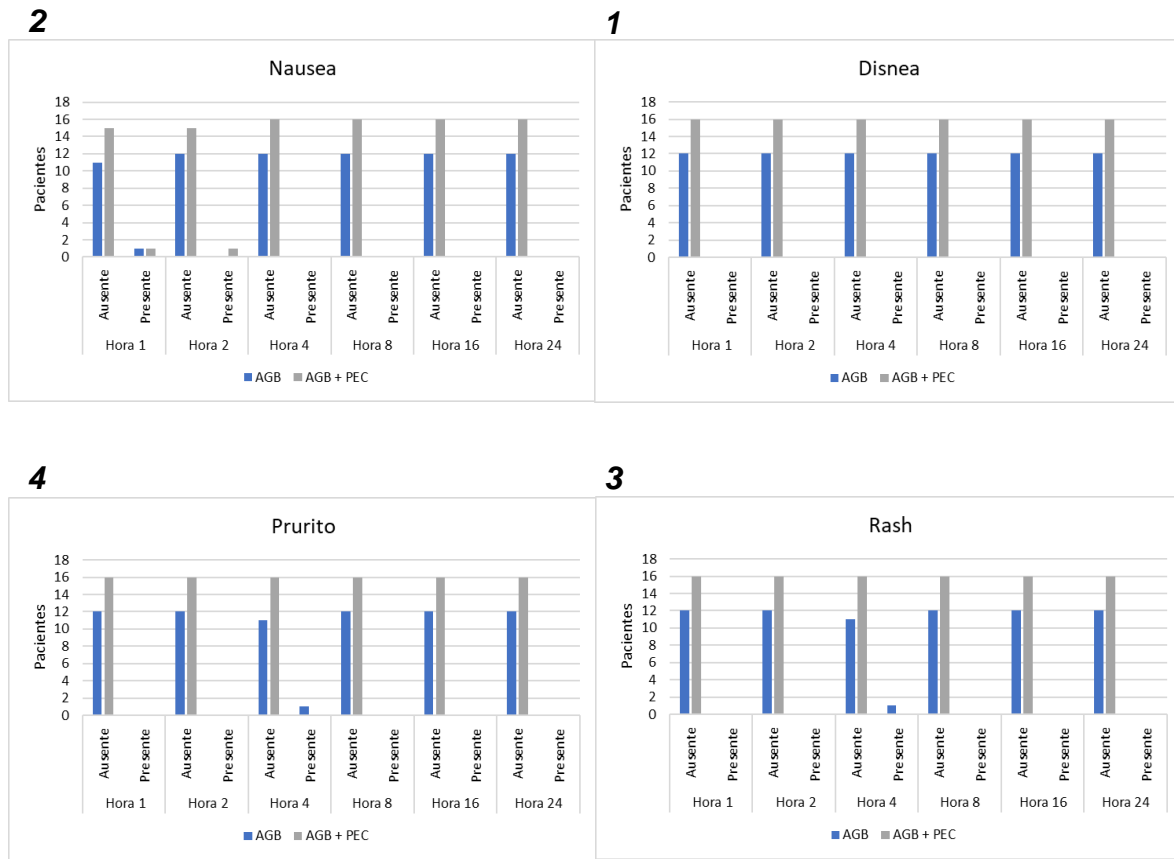
En cuanto a la dosis de opioides utilizada, se observaron diferencias estadísticamente significativas. Los pacientes en el grupo AGB la dosis media de fentanilo fue de 350 mcg y en grupo AGB +PEC se usaron 268 mcg, con una p de 0.003. En el uso de tramadol, la dosis media en el grupo AGB fue de 52 mg y en el grupo AGB + PEC fue de 15 mg con una p de 0.02 (Tabla 2).

Tabla 2

		Uso de opioide	AGB	AGB + PEC	p
Transoperatorio	Fentanilo	No	12	16	NA
		Si	0	0	
Recuperación	Tramadol	No	3	13	0.003
		Si	9	3	
Dosis media de opioide	Fentanilo (mcg)		350	268	0.003
	Tramadol (mg)		52	15	0.02

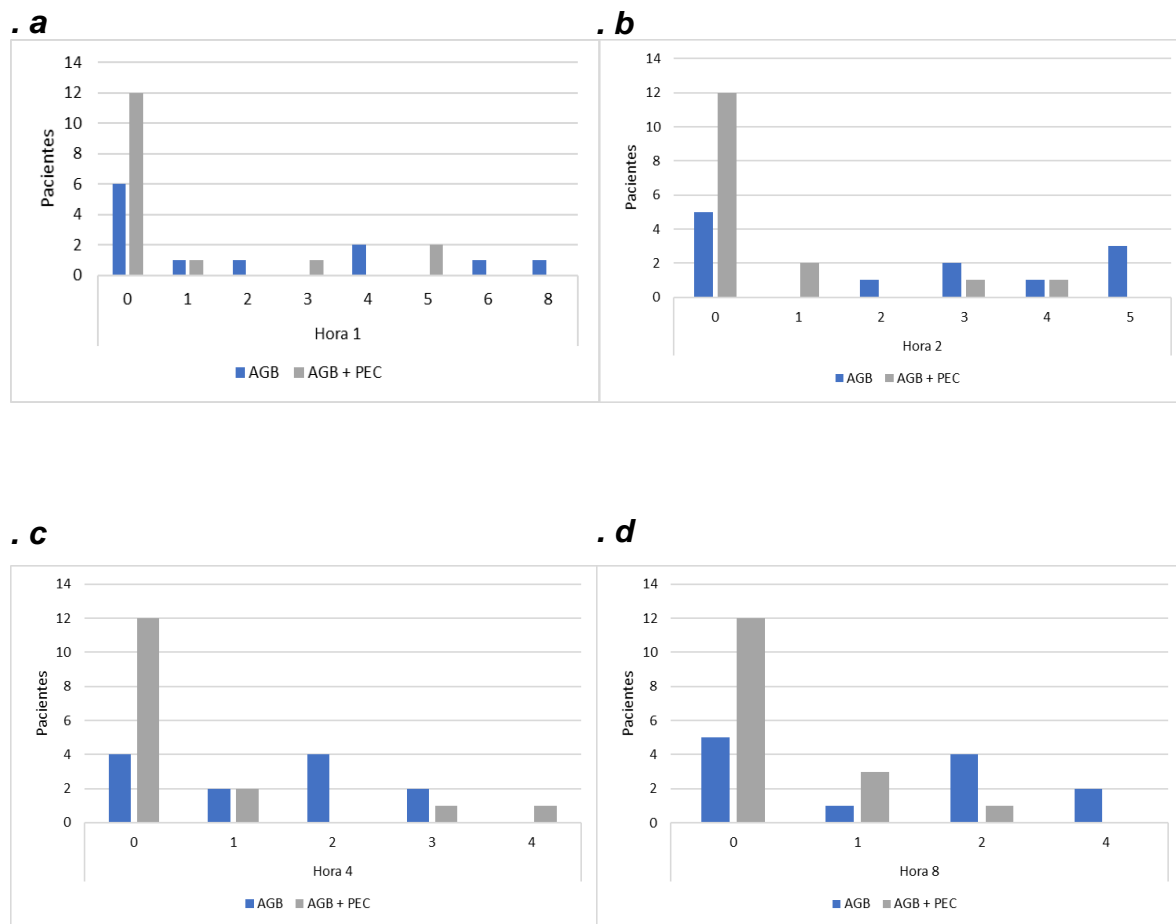
En cuanto a efectos adversos postquirúrgicos en los cuales se incluían las náuseas, disnea, prurito y rash, no se observaron diferencias estadísticamente significativas, presentándose en las primeras horas y en un número pequeño de pacientes (Gráfica 1a - d).

Gráfica 1

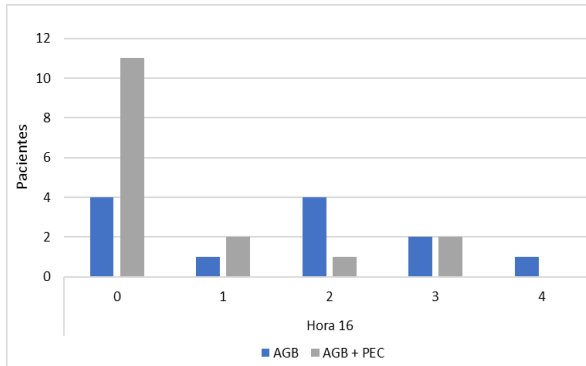


Para determinar el dolor se utilizó la Escala Visual Análoga de dolor. Se evaluó a la 1, 2, 4, 8, 16 y 24 horas después de la cirugía. Se observó que a medida que pasaba el tiempo, los pacientes con AGB presentaban valores en la EVA en donde manifestaban dolor leve. Sólo durante las primeras horas se observó presencia de dolor moderado o severo. En el grupo de AGB + PEC, un 75% de los pacientes no presentó dolor durante las primeras 16 horas postquirúrgicas y un 68.75% no presentó dolor a las 24 horas posterior al procedimiento (Gráfica 2).

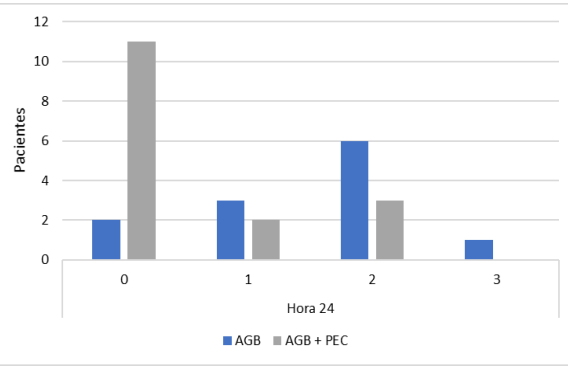
Gráfica 2



. e

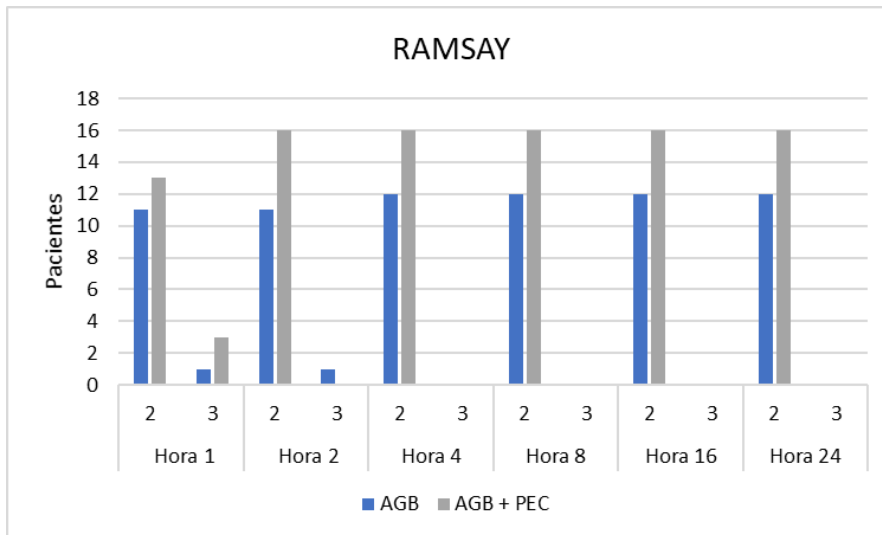


. f



En cuanto al nivel de sedación durante el postoperatorio de los pacientes, durante la primera hora más del 80% de los pacientes en ambos grupos presentaban un Ramsay 2, cifra que fue de más de 90% en la segunda hora postoperatoria. Después de la hora 4 posterior al procedimiento, el 100% de los pacientes en ambos grupos presentaban un Ramsay de 2 (Gráfica 3).

Gráfica 3



Capítulo VII

CONCLUSIONES

El manejo de dolor postoperatorio es uno de los principales retos a los que se enfrentan los cirujanos durante cualquier intervención y que genera más incomodidad al paciente. Para esto se han utilizado diversos medicamentos para atenuar el dolor, sin embargo, estos no están exentos de efectos adversos.

Dentro de los medicamentos más usados está el uso de opioides, pero estos suelen traer consigo efectos indeseables como lo son los de origen gastrointestinal o bien aquellos que pueden provocar la pérdida de equilibrio y generar una caída en el paciente.

En este estudio se evaluó el uso de la anestesia general balanceada más el uso combinado del bloqueo regional PECS I Y PECS II. Con la finalidad de determinar si esta técnica requiere de menor uso de medicamentos opioides posterior a la cirugía.

En nuestro estudio se demostró que, comparado con la anestesia general balanceada sola, el uso del bloqueo regional hizo que se requiriera menor cantidad de medicamento de manera postoperatoria, mostrando diferencias estadísticamente significativas entre la media de dosis y la cantidad de veces que un opioide fue usado en un paciente durante su estancia en recuperación. A su vez, la cantidad de opioides usados durante el transoperatorio fue menor y encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Esto se vio reflejado en los valores de la Escala Visual Análoga, ya que las pacientes a las cuales sólo se les aplicó anestesia general balanceada, presentaron valores mayores durante las 24 horas posteriores a la cirugía a comparación de aquellas

pacientes a las cuales se les aplicó anestesia general balanceada y el bloqueo regional. Esto coincide con lo descrito por Ali Hassn et al, Ghada et al. y Wijayasinghe, en donde la aplicación de bloqueos locales mejoró la percepción de dolor en las pacientes después de una operación de mama.

Además de esto, no se encontraron una mayor incidencia en los efectos adversos como lo son la náusea, el prurito, la disnea o el rash. Sumado a esto, la aplicación el bloqueo regional no altera la puntuación de Ramsay después de la cirugía.

Por lo tanto, concluimos que el uso de anestesia general balanceada más bloqueo PECS I y PECS II reduce el dolor postoperatorio y la necesidad de utilización de medicamentos opioides como rescate al dolor.

Capítulo VIII

BIBLIOGRAFÍA

1. Ali AM, Zanfaly HE, Biomy TA. Pre-emptive analgesia of ultrasound-guided pectoral nerve block II with dexmedetomidine – bupivacaine for controlling chronic pain after modified radical mastectomy. *Res Opin Anesth Intensive Care*. 2016;6–13.
2. Nabih Bashandy GM, Dina NA. Pectoral Nerves I and II Blocks in Multimodal Analgesia for Breast Cancer Surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2015;40(1):68–74.
3. Morioka H, Kamiya Y, Yoshida T, Baba H. Pectoral nerve block combined with general anesthesia for breast cancer surgery : a retrospective comparison. *JA Clin Reports* [Internet]. *JA Clinical Reports*; 2015;1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40981-015-0018-1>
4. Wijayasinghe N, Andersen KG. Analgesic and Sensory Effects of the Pecs Local Anesthetic Block in Patients with Persistent Pain after Breast Cancer Surgery : A Pilot Study. *Pain Pract*. 2016;
5. Blanco R, Fajardo M, Maldonado TP. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): A novel. *Rev Esp Anestesiol Reanim* [Internet]. *Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor*; 2012;59(9):470–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.07.003>
6. Bolin ED, Harvey NR, Wilson SH, Harvey NR. Regional Anesthesia for Breast Surgery : Techniques and Benefits. *Curr Anesth Rep*. 2015;
7. Kulhari S, Bharti N, Bala I, Arora S, Singh G. Ef fi cacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy : a randomized controlled trial †. *Br J Anaesth*. 2016;117(January 2015):382–6.
8. Wahba SS, Kamal SM. Thoracic paravertebral block versus pectoral nerve

block for analgesia after breast surgery. Egypt J Anaesth [Internet]. Elsevier B.V.; 2014;30(2):129–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.egja.2013.10.006>

9. Eldeen HMS. Egyptian Society of Anesthesiologists Ultrasound guided pectoral nerve blockade versus thoracic spinal blockade for conservative breast surgery in cancer breast: A randomized controlled trial. Egypt J Anaesth [Internet]. Elsevier B.V.; 2016;32(1):29–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.egja.2015.08.005>
10. Loreto M, Astudillo A. Bloqueos de pared torácica bajo visión ecográfica directa en cirugía de mama. Rev Chil Anest. 2014;(Figura 2):31–8.

Capítulo IX

ANEXOS

ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A MASTECTOMIA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VERSUS ANESTESIA GENERAL BALANCEADA MAS BLOQUEO PECS I Y PECS II

Fecha: _____

Nombre: _____ Edad: _____

Peso: _____ estatura: _____ Registro: _____ Grupo: _____

Signos vitales durante procedimiento quirurgico

Minutos	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	215	230
PANI																	
FC																	
Oximetria																	

Tiempo de anestesia: _____ Tiempo de cirugía: _____

Opioide: _____ Dosis Total: _____

Signos vitales en recuperación

minutos	15	30	45	60	75	90	105	120
PANI								
FC								
Oximetria								

Hrs PostQx	1	2	4	8	16	24
EVA						
RAMSAY						
NAUSEA						
DISNEA						
PRURITO						
RASH						
Grado de satisfacción*						

*Grado de satisfacción escala de 0-10; siendo 0 insatisfecho y 10 completamente satisfecho

Se aplicara rescate de tramadol a 1mg/kg postoperatorio en caso de EVA mayor a 3

El paciente requirió rescates de tramadol en el postoperatorio?

Si _____ No _____

En caso de que la respuesta sea si especifique :

Horas posterior a procedimiento quirurgico				
EVA previo a aplicación de rescate				
Dosis de rescate de Tramadol				

Dosis Total de Tramadol en 24 hrs: _____



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DRA. NORA HILDA RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Investigador principal
Servicio de Anestesiología
Presente.-

Estimada Dra. Rodriguez:

Le informo que nuestro Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario "Dr. Jose Eleuterio Gonzalez", ha **evaluado y aprobado** el protocolo de investigación titulado: "**Analgésia postoperatoria en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo regional PECS I y PECS II**". Participando además el Dr. Raymundo Huitzilpochtli Trejo Hinojosa, Dr. med. Dionicio Palacios Rios, y el Dr. Jesús Francisco Méndez Guerra como Co-investigadores, el cual quedó registrado en esta Subdirección con la clave **AN17-00007**

- **Protocolo en extenso, versión 1.0 de fecha 24 de Octubre del 2017.**
- **Formato de Consentimiento Informado, versión 1 de fecha Noviembre del 2017.**

Cada vez que el Protocolo, Formato de Consentimiento Informado o Manual del Investigador sufran modificaciones, éstas deberán someterse nuevamente para solicitar su autorización.

Le reitero que es su obligación presentar a este Comité de Ética en Investigación un informe técnico parcial a más tardar el día en que se cumpla el año de emisión de este oficio, así como notificar la conclusión del estudio.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior esté debidamente consignado, en caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el beneficio y seguridad de todo el personal y sujetos en investigación.

Atentamente.-
"Alere Flamman Veritatis"
Monterrey, Nuevo León 06 de noviembre del 2017

DR. med. JOSE GERARDO GARZA LEAL
Presidente de Comité de Ética en Investigación

SUB-DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN



COMITÉ DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN

Comité de Ética en Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfonos: (+52) 81 8329 4060, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com



Capítulo X

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Raymundo Huitzilopochtli Trejo Hinojosa

Candidato para el grado de
Especialidad en Anestesiología

Tesis: “Analgésia postoperatoria en pacientes sometidos a mastectomía bajo anestesia general balanceada versus anestesia general balanceada más bloqueo PECS I y PECS II”

Clave AN17-00007

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

Biografía

Datos personales: Nacido en Monterrey, Nuevo León, el 4 de febrero de 1988; hijo de Raymundo Trejo Díaz y Graciela Hinojosa Ayala.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y partero en el año 2013.

Experiencia profesional: Médico Residente de la especialidad de Anestesiología del año 2015 al 2019.