



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Centro Médico Nacional “La Raza”

Tesis:

“Efectividad del uso de gabapentina en combinación con bloqueo PEC1 y PEC 2 guiados por ultrasonido para control de dolor postoperatorio en cirugía reconstructiva de mama”

Que para obtener el grado de **Médico Especialista** en

Anestesiología

Presentan:

Dra Yadira Flores Granados

Asesores:

Dra. Teresa Cortés Hernández



Ciudad de México 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hoja de Autorización de Tesis:

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez

Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesiología-Jefe del Servicio de
Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"IMSS

Dra Yadira Flores Granados

Médico Residente del Tercer Año de la Especialidad en Anestesiología
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"IMSS

Dra. Teresa Cortés Hernández

Médico Adscrito del servicio de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" CMN La Raza

Número de Registro CLIS: R- 2022- 3501-146

Índice

Resumen	4
Summary	5
Antecedentes científicos	6
Materiales y métodos	9
Resultados	10
Discusión	14
Conclusiones	16
Referencias bibliográficas	17
Anexos	20

Resumen

El manejo anestésico en la cirugía reconstructiva de mama ha evolucionado a través del tiempo, previniendo el dolor crónico y reduciendo complicaciones a largo plazo.

Objetivo. Evaluar el dolor postoperatorio mediante la Escala Análoga visual tras la administración de Gabapentina en combinación con bloqueos PEC I y II guiados por ultrasonido en pacientes postoperadas de cirugía reconstructiva de mama en las primeras 24 horas postquirúrgicas.

Material y métodos. Ensayo clínico, prospectivo, longitudinal, descriptivo, aleatorizado y comparativo de 40 pacientes, sometidas a cirugía reconstructiva de mama durante Noviembre 2022- enero 2023, se administró Gabapentina y Bloqueos PEC 1-2, se aplicó Escala Análoga Visual; se recolectaron datos demográficos y variables del estudio y se aplicó estadística descriptiva (T student, χ^2).

Resultados. Se estudiaron 40 pacientes sometidas a cirugía reconstructiva de mama, 22 bajo AGB + Gabapentina y 18 bajo AGB + Gabapentina + PEC 1 y 2. Se observó menor grado de dolor requiriendo de analgesia de rescate hasta las 12 horas postoperatorias con el uso de bloqueos PEC sin embargo los resultados del grupo bajo AGB y Gabapentina arrojaron resultados similares, otorgando menor dolor postquirúrgico y con baja demanda de analgesia de rescate a las 6 y 12 horas postoperatorias, sin mostrar significancia estadística permitiendo que ambos grupos tuvieran alta temprana hospitalaria.

Conclusión. El dolor de las pacientes postoperadas de cirugía reconstructiva de mama en manejo con gabapentina y bloqueos PEC I-II no difiere del dolor bajo anestesia general balanceada y gabapentina; por lo que ambas técnicas se consideran iguales.

Palabras clave. AGB, gabapentina Bloqueos PEC1 y 2.

Summary

Anesthetic management in breast reconstructive surgery has evolved over time, preventing chronic pain and reducing long-term complications.

Objective. To evaluate postoperative pain using the Visual Analog Scale after the administration of Gabapentin in combination with ultrasound-guided PEC I and II blocks in postoperative breast reconstructive surgery patients in the first 24 postoperative hours.

Material and methods. Clinical, prospective, longitudinal, descriptive, randomized and comparative trial of 40 patients, undergoing breast reconstructive surgery during November 2022- January 2023, Gabapentin and PEC 1-2 Blocks were administered, Visual Analog Scale was applied; Demographic data and study variables were collected and descriptive statistics were applied (T student, Chi2).

Results. patients undergoing breast reconstructive surgery were studied, 22 under AGB + Gabapentin and 18 under AGB + Gabapentin + PEC 1 and 2. A lower degree of pain was observed requiring rescue analgesia up to 12 postoperative hours with the use of PEC blocks. however, the results of the group under AGB and Gabapentin yielded similar results, providing less post-surgical pain and with low demand for rescue analgesia at 6 and 12 postoperative hours, without showing statistical significance allowing both groups to be discharged early from the hospital.

Conclusion. The pain of postoperative breast reconstructive surgery patients treated with gabapentin and PEC I-II blocks does not differ from pain under balanced general anesthesia and gabapentin; so both techniques are considered equal.

Keywords. AGB, gabapentin, PEC1 and 2 blocks.

Antecedentes científicos

De cada 100 pacientes que se curan de cáncer con la extirpación de seno, sólo 30 por ciento continúa con el tratamiento hasta la reconstrucción. En el Hospital de Especialidades del CMN La Raza, se efectúan un promedio de 150 operaciones mamarias anuales, como colocación de expansor con colgajo abdominal y la reconstrucción mamaria inmediata post mastectomía, en beneficio de mujeres derechohabientes de los estados de Oaxaca, Michoacán, Hidalgo, Yucatán, Querétaro, Sonora y de zona norte de la Ciudad de México. (1)

La cirugía de mama se asocia significativamente al dolor agudo ya que el procedimiento de disección para colocación de implantes involucra la disrupción de musculo pectoral mayor y sus uniones a costillas, la fuente principal del dolor es miofascial y transmitida por los nervios pectorales, por lo que actualmente se sugieren numerosos regímenes y técnicas regionales analgésicas que involucren las ramas de nervios intercostales de T2-T6 y nervios pectorales. (2)

Del 20-60% de pacientes postoperadas de mastectomía desarrollan dolor crónico, por lo que se sugiere mejorar el control de dolor agudo como una manera de prevenir el dolor postquirúrgico crónico y las complicaciones que conlleva. (3)

Se han diseñado pocos protocolos de recuperación acelerada después de cirugía (ERAS) que demuestran la eficacia en reducción de requerimientos de opioides y tiempo de hospitalización, basados en analgesia multimodal y técnicas de analgesia regional (1,2). El manejo de dolor se inicia preoperatoriamente usando medicamentos vía oral, tales como gabapentina, acetaminofen, dexametasona; y técnicas de anestesia regional periférica como bloqueos de nervios pectorales, PEC 1 y PEC 2.(6)

La gabapentina, sintetizada en 1977 , fue inicialmente un fármaco aprobado como tratamiento anticonvulsivante sin embargo en la última década se han prescrito para síndromes dolorosos (5) , como lumbalgia, dolor neuropático y migraña como una solución para evitar el alto consumo de opioides.

Mecanismo de acción

La gabapentina se une a la subunidad α 2-delta presináptica subunidad 1 de los canales de voltaje de calcio, encargados de la liberación de glutamato, noradrenalina y

sustancia P que activan vías en el asta dorsal que regulan señales del dolor(6), expresados en cerebelo, medula, hipocampo y cuerpo estriado, al igual se encuentran involucrados en zonas de procesamiento emocional e interocepción tales como corteza piriforme, corteza insular, amígdala, hipocampo. Se ha demostrado que el uso de Gabapentina se asocia a la disminución del influjo de calcio presináptico y asimismo a una disminución neuronal de calcio que conlleva a la disminución en la liberación de glutamato, calcitonina y sustancia P, relacionados con actividad ansiolítica y analgésica.(7,8) Se ha demostrado que su administración prequirúrgica y posquirúrgica a dosis de 600 mg vía oral resulta en la disminución de dolor postoperatorio, la disminución de consumo de opioides 24 horas después de la cirugía y un descenso en la náusea y vómito postquirúrgico. (9,10) Un metanálisis realizado en 2018 demostró que altas dosis de gabapentina, 600 mg vía oral preoperatoria o 2 horas después del procedimiento disminuye el dolor agudo y crónico después de cirugía de mama. (10)

Farmacocinética

Su absorción ocurre en intestino delgado, a través de transporte activo mediado por un transportador de aminoácido de baja capacidad (LAT), fácilmente saturable por lo que su biodisponibilidad es dosis dependiente, variando del 80% tras una dosis diaria de 100 mg tres veces al día a 27% tras una dosis diaria de 1600 mg tres veces al día. No se une a proteínas plasmáticas. Su volumen de distribución es similar al agua corporal total, 0.8 L/kg. Su concentración en flujo sanguíneo cerebral varía desde el 9-14% de la dosis administrada. Su excreción es esencialmente renal mediante filtración glomerular y secreción tubular activa, de 125 mL/min, tiempo pico aproximadamente de 3 horas, vida media de eliminación de 5-6 horas. (8)

La administración perioperatoria de dexametasona a dosis de 8 mg tanto pre o postquirúrgico ha demostrado analgesia y disminución de consumo de opioides a las 0, 6, 12 horas después del evento quirúrgico. No se recomiendan dosis elevadas de dexametasona ya que se asocia a mayor incidencia de complicaciones como seroma. El mecanismo fisiológico del efecto analgésico de los glucocorticoides se puede explicar por la reducción de la inflamación (11) ya que modulan las vías del dolor al inhibir enzimas de fosfolipasa en la cascada de inflamación, al igual que las vías COX y lipooxigenasa. (12)

Anestesia Regional

La anestesia regional es una de las mejores modalidades para reducir el dolor postoperatorio; técnicas como bloqueo epidural torácico, bloqueos paravertebrales y bloqueos interfasciales son ejemplos de bloqueos que mejoran el dolor perioperatorio en cirugías de mama y aunque logran suprimir la respuesta al estrés a causa de la cirugía también presentan complicaciones como neumotórax, inyección intravascular o analgesia inadecuada. Se han propuesto los bloqueos de nervios pectorales (PECs) I y II indicados para analgesia en cirugía de expansores y prótesis subpectorales, se ha documentado que son mínimamente invasivos y su efectividad es alta comparado con analgesia intravenosa en la mejoría del dolor postoperatorio. (13) Si se realizan preincisionales junto con analgesia multimodal se ha demostrado ser efectivo y una técnica segura que proporciona una mejor analgesia postoperatoria inmediata y hasta 5 días después y se asocia a un menor consumo de opioides. (2) El bloqueo PEC I es un bloqueo superficial analgésico ideal para cirugías de mama superficiales tales como cirugía de aumento de mamas, cubre la región antero lateral del tórax cuyo blanco son los nervios pectorales lateral y medial; se realiza con paciente en decubito supino con miembro torácico en abducción a 90°. Se localiza el proceso coracoides con el transductor de ultrasonido en plano sagital paramediano, el transductor se rota para introducir la aguja “en plano”, esto permite observar la rama pectoral de la arteria toracoacromial, se realiza hidrodissección entre los músculos pectorales y se sugiere la administración de 0.2 ml/kg de anestésico local. (14) El bloqueo PECs II, es similar al PEC I, sin embargo, su objetivo es infiltrar dos compartimentos fasciales, administrando anestésico local entre los nervios pectorales y debajo de músculo pectoral menor. Su objetivo es bloquear las divisiones de los nervios intercostales y el nervio torácico largo. La primera hidrodissección se realiza igual al PEC I, la segunda dosis se realiza en línea anterior axilar, a nivel de cuarta costilla, con una profundidad para la inyección de 3-6 cm, entre pectoral menor y músculo serrato anterior, dosis de 0.2 ml/kg de anestésico local. (2)

Materiales y Métodos

Se realizó un ensayo clínico en pacientes que fueron intervenidas para cirugía reconstructiva de mama en quirófano 5 del Hospital de Especialidades del centro Médico Nacional La Raza, con el objetivo de Evaluar el dolor postoperatorio mediante la Escala Análoga visual (EVA) tras la administración de Gabapentina en combinación con la aplicación de bloqueos PEC I y II guiados por ultrasonido en las primeras 24 horas postquirúrgicas, fue aprobado por los comités locales de ética e investigación siguiendo las normas de la Ley General de Salud para la investigación clínica. Se incluyó a todas las pacientes sometidas a cirugía reconstructiva de mama en UMAE Hospital de Especialidades CMN la Raza, mayores de 18 años, sexo Femenino, ASA I, II, se aleatorizó el numero total de muestra: 40 pacientes mediante programa de computadora online (<https://www.randomlists.com/team-generator>) en 2 grupos (grupo 1: anestesia general, analgesia intravenosa y gabapentina; grupo 2: anestesia general, analgesia intravenosa, gabapentina y bloqueos PEC 1 y 2 guiados por ultrasonido), se hospitalizaron los pacientes, se les administró Gabapentina 600 mg Vía oral con 7 ml de líquidos claros dos horas antes de procedimiento quirúrgico y en quirófano se realizó cirugía bajo anestesia general balanceada y analgesia intravenosa con paracetamol y AINEs y al termino de procedimiento, a aquellos pacientes pertenecientes al grupo 2, se les aplicó bloqueo PEC 1 y 2 guiados por ultrasonido con un volumen máximo de 30 ml de anestésico local. Cuando egresaron a la Unidad de Cuidados Postanestésicos, se inició la evaluación del dolor mediante la Escala análoga visual (EVA) y se repitió la encuesta a las 2, 6, 12, 18 y 24 horas y se documentó si hubo necesidad de analgesia de rescate. Los resultados acumulados se vaciaron en el instrumento de recolección de datos e inició el análisis estadístico en SPSS donde se aplicó estadística descriptiva e inferencial, se analizó la normalidad de los datos, se compararon las variables con X^2 , T de student.

Resultados

Se estudiaron 40 pacientes que fueron sometidos a cirugía reconstructiva de mama, 22 fueron sometidos a anestesia general balanceada + gabapentina (55%) y 18 fueron sometidas a anestesia general balanceada + gabapentina + Bloqueos PEC1 y 2 (45%), (cuadro 1); se determinó la simetría de los datos y se encontró $p < 0.05$ para todas las variables estudiadas (Kolmogorov Smirnov); la mediana de edad fue 54 (26-70) y se construyó una tabla con variables demográficas. (Tabla 1)

Cuadro 1: Distribución por grupo de estudio

	Frecuencia	Porcentaje
AGB+ Gabapentina	22	55.0%
AGB+ Gabapentina + PEC1&2	18	45.0%
Total	40	100.0%

Tabla 1. Datos demográficos de acuerdo con los grupos de estudio.

	n=40	Cirugía Reconstructiva de mama	Valor de P
Sexo			
Femenino		100% (n=40)	.000
Masculino		0% (n= 0)	
Edad		54 (26-70)	.000
Estado Físico de la ASA			
II		77.7% (n=35)	
I		12.5% (n=5)	.000

Los valores se muestran como mediana y percentiles 25-75; frecuencias y porcentaje. Significancia estadística con $p < 0.05$ y se utilizó T de student y χ^2

La media de edad fue mayor para las pacientes del grupo AGB+ Gabapentina+ PEC1&2 (53.89 ± 8.87 vs 51.00 ± 9.32), sin mostrar significancia estadística ($p = 0.325$) por lo que se asume que no hay diferencias en la edad.

Cuadro 2: Comparativo del estado físico ASA por grupo de estudio

	Grupo				Valor p
	AGB+ Gabapentina		AGB+ Gabapentina + PEC1&2		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
I	3	13.6%	2	11.1%	0.810
II	19	86.4%	16	88.9%	0.810
III	0	0.0%	0	0.0%	----
IV	0	0.0%	0	0.0%	----
Total	22	100.0%	18	100.0%	

La categoría ASA II predominó en ambos grupos (88.9% vs 86.4%) sin embargo, no mostró significancia estadística ($p=0.810$).

Respecto a la evaluación del dolor postoperatorio se encontró una escala visual analoga con calificación de 4-6/ tipo moderado predominó en el grupo AGB+ Gabapentina + PEC1&2 (11.1% vs 4.5%), (cuadro 3), sin mostrar significancia estadística ($p=0.433$)

Cuadro 3: Comparativo del nivel de dolor a las 0 horas postoperatorias por grupo de estudio

	Grupo				Valor p
	AGB+ Gabapentina		AGB+ Gabapentina + PEC1&2		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Leve	21	95.5%	16	88.9%	0.433
Moderada	1	4.5%	2	11.1%	0.433
Severa	0	0.0%	0	0.0%	----
Total	22	100.0%	18	100.0%	

La severidad del dolor a las 2 horas de grado leve se presentó en la totalidad de pacientes (100%), ningún grupo requirió analgesia de rescate.

La severidad del dolor a las 6 horas fue de grado leve en el grupo AGB+ Gabapentina + PEC1&2 (88.9% vs 27.3%), presentando una alta significancia estadística ($p<0.0001$). El grado severo predominó en el grupo AGB+ Gabapentina (27.3% vs 0.0%), presentando significancia estadística ($p=0.016$). (cuadro 4), requiriendo analgesia de rescate sin mostrar significancia estadística ($p = 0.9$).

Cuadro 4.

	Grupo				Valor p
	AGB+ Gabapentina		AGB+ Gabapentina + PEC1&2		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Leve	6	27.3%	16	88.9%	<0.0001
Moderada	10	45.5%	2	11.1%	0.018
Severa	6	27.3%	0	0.0%	0.016
Total	22	100.0%	18	100.0%	

A las 12 horas, el grado moderado predominó en el grupo AGB+ Gabapentina + PEC1&2 (66.7% vs 63.6%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.842$). El grado severo predominó en el grupo AGB+ Gabapentina (22.7% vs 22.2%). (cuadro 5). Se aplicó analgesia de rescate mayormente en el grupo AGB + Gabapentina (22.7% vs 22.2%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.970$).

Cuadro 5.

	Grupo				Valor p
	AGB+ Gabapentina		AGB+ Gabapentina + PEC1&2		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Leve	3	13.6%	2	11.1%	0.810
Moderada	14	63.6%	12	66.7%	0.842
Severa	5	22.7%	4	22.2%	0.970
Total	22	100.0%	18	100.0%	

La severidad del dolor a las 18 horas de grado leve predominó en el grupo AGB+ Gabapentina + PEC1&2 (22.2% vs 18.2%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.751$). El grado moderado predominó en el grupo AGB+ Gabapentina (81.8% vs 77.8%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.751$). El grado severo no se presentó a las 18 horas (0%). Se aplicó analgesia de rescate mayormente en el grupo AGB+ Gabapentina 22.2% vs 18.2%, sin mostrar significancia estadística ($p=0.751$).

La severidad del dolor a las 24 horas de grado moderado predominó en el grupo AGB+ Gabapentina (72.7% vs 66.7%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.677$). El grado

severo predominó en el grupo AGB + Gabapentina + PEC1&2 (11.1% vs 0.0%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.109$). El requerimiento de analgesia de rescate fue mayor en el grupo AGB+ Gabapentina + PEC1&2 (11.1% vs 0.0%), sin mostrar significancia estadística ($p=0.109$) (cuadro 6).

Cuadro 6.

	Grupo				Valor p
	AGB+ Gabapentina		AGB+ Gabapentina + PEC1&2		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Si	0	0.0%	2	11.1%	0.109
No	22	100.0%	16	88.9%	
Total	22	100.0%	18	100.0%	

Discusión

De cada 100 pacientes que se curan de cáncer con la extirpación de seno, sólo 30 por ciento continúa con el tratamiento hasta la reconstrucción que consta de la colocación de expansor con colgajo abdominal y la reconstrucción mamaria inmediata post mastectomía.

La cirugía de mama se asocia significativamente al dolor agudo ya que el procedimiento de disección para colocación de implantes involucra la disrupción muscular causando dolor miofascial transmitido por nervios pectorales, por lo en la actualidad, existen numerosos regímenes y técnicas regionales analgésicas para manejo de dolor que demuestran la disminución de consumo de opioides, tiempo de hospitalización y aparición de complicaciones como dolor crónico.

Nuestro estudio constituye un Ensayo clínico experimental, longitudinal, descriptivo, aleatorizado y comparativo de 40 pacientes, sometidas a cirugía reconstructiva de mama durante Noviembre-Diciembre 2022 a enero 2023 en el hospital de Especialidades de Centro Medico Nacional La Raza, bajo anestesia general balanceada + analgesia multimodal + gabapentina + bloqueos PEC 1 y 2.

En todos los periodos de estudio, excepto en la medición a las 6 donde el bloqueo PEC mostró mayor nivel de dolor leve ($p < 0.0001$), la diferencia en el nivel del dolor percibido no tuvo diferencias significativas entre el uso de bloqueo PEC y el uso de analgesia multimodal sola ($p > 0.05$). Además, el uso de analgesia de rescate en todos los periodos evaluados no mostró diferencias significativas entre bloqueo PEC y el uso de analgesia multimodal sola ($p > 0.05$).

Estos resultados se muestran contradictorios a diversos estudios, donde se ha comprobado la superioridad del bloqueo PEC. Jacobs et al. en el año 2020 reportó puntajes de dolor más bajos y una reducción en el consumo de opioides posoperatorios en pacientes que recibieron bloqueos PECS-2 en comparación con ningún bloqueo o placebo. Sin embargo, dentro de la misma revisión sistemática, un estudio evaluó el efecto de agregar un bloqueo PECS-1. (17)

Así mismo nuestros resultados confirman lo mismo que Kurien et al. Que reclutó una población de 60 mujeres sometidas a cirugía de mastectomía con aclaramiento

axilar, bajo anestesia general. Las cuales fueron asignadas a 1 de 2 grupos grupo 1 pacientes sometidas a bloqueo PEC con anestesia general y grupo 2 de pacientes sometidas únicamente a anestesia general. La puntuación de la escala numérica no mostró ninguna diferencia estadística ($p=0.56$) entre ambos grupos (Anestesia general más bloqueo PEC I y II vs anestesia general sola) en las primeras 18 horas. (18) (19)

Por otra parte, Grape et al. en el año 2020 por medio de una revisión sistemática y metanálisis demostró que existe evidencia de moderada a alta de que los bloqueos PECS reducen las puntuaciones de dolor en reposo y dinámicas, y el consumo equivalente de morfina a las 2, 12 y 24 horas posteriores a la operación. El bloqueo PECS fue igualmente eficaz tanto para la mastectomía radical unilateral como para otros tipos de cirugía mamaria. (20)

Uribe et al en el año 2022 realizó un estudio retrospectivo para evaluar la eficacia del bloqueo PECS preoperatorio además de analgesia multimodal preoperatoria (acetaminofeno oral y/o gabapentina) para reducir el consumo de opiáceos en 228 mujeres adultas que se sometieron a cirugía mamaria. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en el consumo de opioides en la UCPA. (21)

Finalmente, Cros et al. en el año 2018 reportaron que los bloqueos PEC I no lograron demostrar beneficios clínicos. (22)

A pesar que en el estudio actual la significancia estadística indica que no hay diferencias, la tendencia de frecuencias y porcentajes indica que el uso de bloqueos PEC proporciona menores grados de dolor en todas las mediciones además de menor requerimiento de analgesia de rescate; aunque debe hacerse énfasis en el hecho que los cálculos estadísticos está sesgados por el tamaño muestral tan pequeño para la comparación entre grupos, hecho que debe ser corroborado en futuros estudios.

Conclusiones

El dolor de las pacientes postoperadas de cirugía reconstructiva de mama en manejo con gabapentina y bloqueos regionales PEC I-II guiados por ultrasonido proporciona menores grados de dolor además de menor requerimiento de analgesia de rescate sin embargo no difiere del dolor bajo anestesia general balanceada, analgesia intravenosa y gabapentina; por lo que ambas técnicas se consideran iguales.

Sin embargo, estos resultados se deben interpretar con cautela, ya que la significancia estadística no resultó significativa en gran medida por el tamaño de muestra tan reducido, sesgando los cálculos estadísticos.

Por lo tanto, se recomienda realizar futuros estudios con muestras más grandes y que exploren la utilidad del bloqueo PEC en otras cirugías torácicas.

Bibliografía

1. Con grasa y piel del abdomen, médicos del IMSS reconstruyen la mama a sobrevivientes de cáncer. Comunicación social IMSS. 2018.
2. Aarab Y, Ramin S, Odonnat T, Garnier O, Boissin A, Molinari N, et al. Pectoral Nerve Blocks for Breast Augmentation Surgery: A Randomized, Double-blind, Dual-centered Controlled Trial. *Anesthesiology*. 2021;442–53.
3. Chiu C, Aleshi P, Esserman LJ, Inglis-Arkell C, Yap E, Whitlock EL, et al. Improved analgesia and reduced post-operative nausea and vomiting after implementation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for total mastectomy. *BMC Anesthesiology*. 2018 Apr 16;18(1).
4. Kennedy GT, Hill CM, Huang Y, So A, Fosnot J, Wu L, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol reduces perioperative narcotic requirement and length of stay in patients undergoing mastectomy with implant-based reconstruction. *American Journal of Surgery*. 2020 Jul 1;220(1):147–52.
5. Wick EC, Grant MC, Wu CL. Postoperativemultimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques a review. Vol. 152, *JAMA Surgery*. American Medical Association; 2017. p. 691–7.
6. Cortina CS, Patten CR, Adamson K, Doren EL. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): Protocols in Post-Mastectomy Breast Reconstruction. Vol. 12, *Current Breast Cancer Reports*. Springer; 2020. p. 398–404.
7. Calandre EP, Rico-Villademoros F, Slim M. Alpha2delta ligands, gabapentin, pregabalin and mirogabalin: a review of their clinical pharmacology and therapeutic use. Vol. 16, *Expert Review of Neurotherapeutics*. Taylor and Francis Ltd; 2016. p. 1263–77.
8. Taylor CP, Harris EW. Analgesia with gabapentin and pregabalin may involve N-methyl-D-aspartate receptors, neurexins, and thrombospondins. Vol. 374, *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. American Society for Pharmacology and Experimental Therapy; 2020. p. 161–74.
9. Barker JC, di Bartola K, Wee C, Andonian N, Abdel-Rasoul M, Lowery D, et al. Preoperative multimodal analgesia decreases postanesthesia care unit

- narcotic use and pain scores in outpatient breast surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2018;142(4):443E-450E.
10. Jiang Y, Li J, Lin H, Huang Q, Wang T, Zhang S, et al. The efficacy of gabapentin in reducing pain intensity and morphine consumption after breast cancer surgery A meta-analysis. Vol. 97, *Medicine (United States)*. Lippincott Williams and Wilkins; 2018.
 11. Steinhorsdottir KJ, Awada HN, Abildstrøm H, Kroman N, Kehlet H, Aasvang EK. Dexamethasone dose and early postoperative recovery after mastectomy: A double-blind, randomized trial. *Anesthesiology*. 2020;678–91.
 12. Maniker RB, Damiano J, Ivie RMJ, Pavelic M, Woodworth GE. Perioperative Breast Analgesia: a Systematic Review of the Evidence for Perioperative Analgesic Medications. *Current Pain and Headache Reports* [Internet]. 2022 Feb 23; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11916-022-01031-z>
 13. Makkar JK, Dahiya D, Jain D, Kuber A, Kajal K, Singh NP. Effect of balanced anaesthesia with and without modified pectoralis nerve block on postoperative analgesia after breast surgeries: A randomised controlled trial. *Indian Journal of Anaesthesia*. 2021 Sep 1;65(15):110–4.
 14. Goswami S, Kundra P, Bhattacharyya J. Pectoral nerve block¹ versus modified pectoral nerve block² for postoperative pain relief in patients undergoing modified radical mastectomy: A randomized clinical trial. *British Journal of Anaesthesia*. 2017 Oct 1;119(4):830–5.
 15. Diario Oficial de la federación. Artículo 100 . Diario Oficial de la federación México.
 16. Reglamento de la ley general de salud, Artículo 17, Diario oficial de la federación
 17. Jacobs A, Lemoine A, Joshi GP, et al. PROSPECT guideline for oncological breast surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia* 2020; 75:664–673
 18. Kurien RK, Salins SR, Jacob PM, et al. Utility of Pecs Block for Perioperative Opioid-Sparing Analgesia in Cancer-Related Breast Surgery:

- A Randomized Controlled Trial. *Indian Journal of Surgical Oncology* 2021; 12(4):713–721
19. Meißner M, Austenfeld E, Kranke P, et al. Pectoral nerve blocks for breast surgery A meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol* 2021; 38:383–393
 20. Grape S, Jaunin E, El-Boghdadly K, et al. Analgesic efficacy of PECS and serratus plane blocks after breast surgery: A systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *Journal of Clinical Anesthesia* 2020; 63:109744
 21. Uribe AA, Weaver TE, Echeverria M, et al. Efficacy of PECS block in addition to multimodal analgesia for postoperative pain management in patients undergoing outpatient elective breast surgery: A retrospective study. *Front Med* 2022; 9:975080
 22. Cros J, Sengès P, Kaprelian S, et al. Pectoral I block does not improve postoperative analgesia after breast cancer surgery: a randomized, double-blind, dual-centered controlled trial. *Reg Anesth Pain Med* 2018; 43:596–604

ANEXOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE “Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”
Departamento Clínico de Anestesiología

Protocolo de investigación:

“Efectividad del uso de gabapentina en combinación con bloqueo PEC1 y PEC 2 guiados por ultrasonido para control de dolor postoperatorio en cirugía reconstructiva de mama”

Ficha de identificación

Nombre: _____ Edad: _____ años

Sexo:

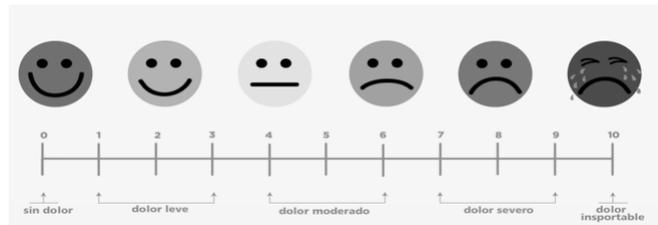
ASA I II III IV V

Tipo de anestesia utilizada:

- Gabapentina + Anestesia General Balanceada + Analgesia Intravenosa
- Gabapentina + Anestesia General Balanceada + Analgesia Intravenosa + Bloqueo PEC 1- 2

Hora de Ingreso a Unidad de Cuidados PostAnestésicos _____ : _____ h

1. ¿Cómo considera su dolor actualmente? Señale con un tache.



Hora de Egreso a Unidad de Cuidados PostAnestésicos _____ : _____ h

A las 02 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No

A las 04 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No

A las 08 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No

A las 12 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No

A las 16 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No

A las 20 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No

A las 24 horas



¿Se administró analgesia de rescate? Sí No



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
SALUD



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN
EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<i>“Efectividad del uso de gabapentina en combinación con bloqueo PEC1 y PEC 2 guiados por ultrasonido para control de dolor postoperatorio en cirugía reconstructiva de mama”</i>
Patrocinador externo	No aplica.
Lugar y fecha:	Hospital de Especialidades “Dr Antonio Fraga Mouret”, Centro Médico Nacional “La Raza”, Instituto Mexicano del Seguro Social.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>El objetivo general es calificar el dolor en pacientes operadas de mama en las primeras 24 horas postcirugía en las que durante la cirugía se haya manejado con medicamentos que quitan el dolor administrados por la vena, con la toma de una pastilla llamada Gabapentina que disminuye el dolor de nervios y la aplicación de inyecciones de anestesia local en mama.</p> <p>El dolor que se presenta después de la cirugía reconstructiva de mama es muy fuerte y aparece en mas del 50% de las pacientes, puede que este dolor dure mas de tres meses e incluso que nunca se quite provocando que las pacientes tengan mala calidad de vida, en consecuencia hay aumento en la estancia en el hospital, que no se le de de alta pronto e incluso que se vaya a casa y regrese al hospital por complicaciones, por lo que es necesario crear estrategias para manejar el dolor antes, durante y después de la cirugía y de evaluación de dolor para evitar el desarrollo de complicaciones, obteniendo así un impacto positivo en la evolución clínica del paciente.</p>
Procedimientos:	Tomará dos horas antes de su cirugía una pastilla de gabapentina de 600 mg con un trago de agua (puede ser té sin azúcar o agua natural), procederá a bajar a quirófano donde se le realizará procedimiento quirúrgico y al finalizar el mismo pero mientras usted aún siga dormida y sin dolor se le aplicarán inyecciones de anestésico local guiado por ultrasonido en el pecho.

Posibles riesgos y molestias:	<p>Durante la realización del estudio, usted podría presentar estos inconvenientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentir mareos e incluso llegar a vomitar • Sentir mucho sueño y cansancio • Tener visión borrosa • Boca seca • Que se le ponche el pulmón • Que se acumule sangre en el pulmón • Que se dañe el implante de mama <p>Sin embargo estos riesgos son poco comunes porque las inyecciones de anestésico local se realizan guiados por ultrasonido.</p>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Disminución del dolor, incorporación a sus actividades diarias mas rápido, salida del hospital para su casa en menos tiempo, menor riesgo de infección de herida.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al finalizar la cirugía usted evaluará el dolor que presente, si usted tiene algún malestar, este será tratado inmediatamente mediante medicamentos tomados o administrados por la vena.
Participación o retiro:	Usted es libre de negarse a participar en este estudio. En caso de que acepte participar, es libre para retirarse del mismo en cualquier momento sin que eso significara una sanción o que llegara a afectar la atención que el IMSS le proporciona.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que usted nos proporcione serán manejados con confidencialidad y permanecerán en un lugar cerrado sólo con acceso a los investigadores. Los investigadores se comprometen a que no será identificado en las presentaciones o publicaciones derivadas de esta investigación.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si está disponible.
Beneficios al término del estudio:	Al final del estudio, usted podrá gozar de un periodo postquirúrgico con disminución de dolor que se asocia a una mejor calidad de vida, menor estancia intrahospitalaria y egresos rápidos.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Investigador responsable:	<p>Dra. Teresa Cortés Hernández Médico Adscrito al Departamento de Anestesiología Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" Seris y Zaachila s/n, Col. La Raza, c.p. 02990, Azcapotzalco, CDMX Teléfono: 5724 5900 ext. 23699. Correo electrónico dratete@hotmail.com Matrícula 99377256</p>

Colaboradores: Flores Granados Yadira
Médico Residente de Tercer Año de la Especialidad en Anestesiología
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Seris y Zaachila s/n, Col. La Raza, c.p. 02990, Azcapotzalco, CDMX
Teléfono: 5724 5900 ext. 23699. Correo electrónico:
yadiifg@outlook.com Matrícula. 96154456

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:
Comisión de Ética de Investigación de la CLES del IMSS: Seris y Zaachila S/N Colonia La
Raza. México, D.F., CP 02990. Teléfono (55) 57 245900 extensión 23008.

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el
consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las
características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante
del estudio

Clave: 2810-009-013



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
SALUD



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN
EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<i>“Efectividad del uso de gabapentina en combinación con bloqueo PEC1 y PEC 2 guiados por ultrasonido para control de dolor postoperatorio en cirugía reconstructiva de mama”</i>
Patrocinador externo	No aplica.
Lugar y fecha:	Hospital de Especialidades “Dr Antonio Fraga Mouret”, Centro Médico Nacional “La Raza”, Instituto Mexicano del Seguro Social.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	El objetivo general es calificar el dolor en pacientes operadas de mama en las primeras 24 horas postcirugía en las que durante la cirugía se haya manejado con medicamentos que quitan el dolor administrados por la vena, con la toma de una pastilla llamada Gabapentina que disminuye el dolor de nervios. El dolor que se presenta después de la cirugía reconstructiva de mama es muy fuerte y aparece en mas del 50% de las pacientes, puede que este dolor dure mas de tres meses e incluso que nunca se quite provocando que las pacientes tengan mala calidad de vida, en consecuencia hay aumento en la estancia en el hospital, que no se le de de alta pronto e incluso que se vaya a casa y regrese al hospital por complicaciones, por lo que es necesario crear estrategias para manejar el dolor antes, durante y después de la cirugía y de evaluación de dolor para evitar el desarrollo de complicaciones, obteniendo así un impacto positivo en la vida del paciente.
Procedimientos:	Tomará dos horas antes de su cirugía una pastilla de gabapentina de 600 mg con un trago de agua (puede ser té sin azúcar o agua natural), procederá a bajar a quirófano donde se le realizará procedimiento quirúrgico
Posibles riesgos y molestias:	Durante la realización del estudio, usted podría presentar estos inconvenientes: <ul style="list-style-type: none">• Sentir mareos e incluso llegar a vomitar• Sentir mucho sueño y cansancio• Tener visión borrosa• Boca seca

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Disminución del dolor, incorporación a sus actividades diarias mas rápido, salida del hospital para su casa en menos tiempo, menor riesgo de infección de herida.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al finalizar la cirugía usted evaluará el dolor que presente, si usted tiene algún malestar, este será tratado inmediatamente mediante medicamentos tomados o administrados por la vena.						
Participación o retiro:	Usted es libre de negarse a participar en este estudio. En caso de que acepte participar, es libre para retirarse del mismo en cualquier momento sin que eso significara una sanción o que llegara a afectar la atención que el IMSS le proporciona.						
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que usted nos proporcione serán manejados con confidencialidad y permanecerán en un lugar cerrado sólo con acceso a los investigadores. Los investigadores se comprometen a que no será identificado en las presentaciones o publicaciones derivadas de esta investigación.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si está disponible.						
Beneficios al término del estudio:	Al final del estudio, usted podrá gozar de un periodo postquirúrgico con disminución de dolor que se asocia a una mejor calidad de vida, menor estancia intrahospitalaria y egresos rápidos.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador responsable:	Dra. Teresa Cortés Hernández Médico Adscrito al Departamento de Anestesiología Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" Seris y Zaachila s/n, Col. La Raza, c.p. 02990, Azcapotzalco, CDMX Teléfono: 5724 5900 ext. 23699. Correo electrónico dratete@hotmail.com Matrícula 99377256						
Colaboradores:	Flores Granados Yadira Médico Residente de Tercer Año de la Especialidad en Anestesiología Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" Seris y Zaachila s/n, Col. La Raza, c.p. 02990, Azcapotzalco, CDMX Teléfono: 5724 5900 ext. 23699. Correo electrónico: yadiifg@outlook.com Matrícula. 96154456						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CLES del IMSS: Seris y Zaachila S/N Colonia La Raza. México, D.F., CP 02990. Teléfono (55) 57 245900 extensión 23008.							
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Testigo 1</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Testigo 2</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p> </td> </tr> </table>		<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<p>_____</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>	<p>_____</p> <p>Testigo 1</p>	<p>_____</p> <p>Testigo 2</p>	<p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<p>_____</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>						
<p>_____</p> <p>Testigo 1</p>	<p>_____</p> <p>Testigo 2</p>						
<p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>						
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio							
Clave: 2810-009-013							