

Analgesia postoperatoria con protocolo ERAS® en mastectomía total. Ensayo clínico aleatorizado

Arturo P. Miranda-Aguirre^{1*}, Ma. Fernanda Hernández-Castillo², Aída M. Soto-Isita², Norma A. Rebollar-Martínez³, Judith E. Estrada-Michel³, Daniel Garza-Arriaga⁴, Sara Cruz-Vergara⁵, Lorena Torres-Martínez⁶, Julio Ramírez-Bollas², Daniel A. López-Vallejo², Carlos F. Gómez-Cuevas², Andrea Zorrilla-Villalobos⁵, Felipe Villegas-Carlos² y Juan A. Tenorio-Torres¹

¹Servicio de Cirugía Oncológica, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre; ²Servicio de Cirugía Oncológica y Mastología, Fundación Contra el Cáncer de Mama A.C.; ³Servicio de Anestesiología, Fundación Contra el Cáncer de Mama A.C.; ⁴Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Fundación Contra el Cáncer de Mama A.C.; ⁵Servicio Social, Fundación Contra el Cáncer de Mama A.C.; ⁶Departamento de Enfermería, Fundación Contra el Cáncer de Mama A.C. Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: Hasta un 60% de las pacientes sometidas a mastectomía por cáncer de mama presentan dolor postoperatorio grave. El protocolo Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) ha demostrado su utilidad para el control del dolor postoperatorio. **Objetivo:** Comparar el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a mastectomía por cáncer de mama cuando se aplica el protocolo ERAS®. **Método:** Mujeres mayores de 18 años con cáncer de mama, sometidas a mastectomía. Se aplicó el protocolo ERAS® en las fases preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio, y se comparó la intensidad del dolor a los 0, 30, 60, y 120 minutos después del postoperatorio y al egreso. **Resultados:** Se incluyeron 80 pacientes, 43 pacientes (53.75%) del grupo ERAS® y 37 para el grupo control (46.25%). Se encontró disminución significativa para el grupo en el que se aplicó el protocolo ERAS® en la evaluación del dolor en el postoperatorio inmediato, a los 30, 60 y 90 minutos y al egreso ($p < 0.001$). No se encontraron diferencias entre los grupos en el tiempo de cirugía y en sangrado transoperatorio. **Conclusiones:** La aplicación del protocolo ERAS® en pacientes con mastectomía se asoció a mejor control del dolor postoperatorio.

Palabras clave: ERAS®. Cáncer de mama. EVA. Mastectomía. Síndrome posmastectomía.

Postoperative analgesia using the ERAS® protocol in total mastectomy. A randomized clinical trial

Abstract

Background: Up to 60% of patients undergoing mastectomy for breast cancer experience severe postoperative pain. The Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) protocol has demonstrated efficacy in managing postoperative pain. **Objective:** To compare postoperative pain in patients undergoing mastectomy for breast cancer with and without the application of the ERAS® protocol. **Method:** Women over 18 years of age with breast cancer undergoing mastectomy were included. The ERAS® protocol was implemented during the preoperative, intraoperative, and postoperative phases. Pain intensity was assessed at 0, 30, 60, and 120 minutes postoperatively, as well as at discharge. **Results:** A total of 80 patients were enrolled: 43 (53.75%) in the ERAS® group and 37 (46.25%) in the control group. A significant reduction in pain scores was observed in the ERAS®

*Correspondencia:

Arturo P. Miranda-Aguirre
E-mail: arturo.miranda@fucam.org.mx
2565-005X/© 2026 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Fecha de recepción: 20-09-2025
Fecha de aceptación: 27-01-2026
DOI: 10.24875/j.gamo.26000111

Disponible en internet: 24-04-2026
Gac Mex Oncol. 2026;25(1):11-18
www.gamo-smeo.com

group during immediate postoperative assessment, at 30, 60, 90 minutes, and at discharge ($p < 0.001$). No significant differences were found between groups regarding operative time or intraoperative bleeding. **Conclusions:** Implementation of the ERAS® protocol in patients undergoing mastectomy is associated with improved postoperative pain control.

Keywords: ERAS®. Breast cancer. VAS. Mastectomy. Postmastectomy chronic pain.

Introducción

El cáncer de mama es la neoplasia más común en el mundo, con una tasa estandarizada por edad de 47.8 por cada 100,000 habitantes¹. A lo largo de los años ha habido un incremento en la utilización de la cirugía conservadora de la mama, como el tratamiento quirúrgico en etapa temprana, esto gracias a las recomendaciones de la Society of Surgical Oncology (SSO) y la American Society for Radiation Oncology (ASTRO) del 2014 para considerar como margen quirúrgico suficiente a la ausencia de células tumorales en el borde entintado, lo que llevó también a una disminución en las tasas de reoperaciones². No obstante, la mastectomía aún sigue siendo la cirugía de elección en un 30 a 40% de los casos de cáncer de mama en etapa temprana, especialmente en las mujeres menores de 40 años^{3,4}. Incluso se ha demostrado un incremento en el uso de mastectomía contralateral profiláctica en los últimos años⁵. Desafortunadamente, hasta un 60% de las pacientes sometidas a mastectomía presenta dolor postoperatorio intenso y puede permanecer así hasta en el 22 y el 8% de ellas a los 6 y 12 meses, respectivamente⁶. Este tipo de dolor se ha descrito como quemante, ardoroso y sordo que se presenta en el tórax, la axila y la parte proximal de la extremidad superior, que generalmente se atribuye a una neuropatía secundaria al daño del nervio intercostobraquial durante la cirugía por lo que se le ha dado el término de síndrome de dolor posmastectomía (SDPM)⁷. No obstante, al considerar otras fuentes del dolor además de la neuropatía, como son el linfedema y el dolor musculoesquelético e incluso el uso de tratamientos adyuvantes como la radioterapia, el término que resulta más adecuado es síndrome de dolor posmastectomía persistente (SPMP), mismo que a su vez se asocia a un importante detrimento en la calidad de vida de la paciente^{8,9}. La frecuencia reportada del SDPM va del 25 al 60% y existen múltiples factores de riesgo para el desarrollo de SPMP, sin embargo, uno de importancia relevante es la presencia de dolor postoperatorio agudo, del cual se ha demostrado que incrementa el riesgo de SPMP 1.16 veces (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 1.03-1.30)^{10,11}.

El tratamiento del dolor es una de las piedras angulares en los momentos pre, trans y postoperatorios. Los planes de tratamiento del dolor que ahorran opioides se inician antes de la operación utilizando una combinación de medicamentos orales y anestesia regional. Los medicamentos orales incluyen acetaminofeno, gabapentina y celecoxib. La utilización de la analgesia multimodal ahorradora de opioides tiene como beneficio el control del dolor sin los efectos secundarios de los narcóticos, lo que acelera el regreso del paciente a la funcionalidad¹². El protocolo *Enhanced Recovery after Surgery* (ERAS®) ha demostrado su utilidad en muchos tipos de cirugía para el control del dolor postoperatorio, la reducción en el consumo de opioides, el tiempo de estancia hospitalaria y el control de las náusea y los vómitos¹³. En un metaanálisis reciente se demostró que los protocolos ERAS® en cirugía mayor reducen el tiempo de recuperación y la duración de la estadía en 2-3 días y las complicaciones en un 30-50%¹⁴. Esta utilidad se ha demostrado en la cirugía de reconstrucción de mama y desde el 2017 se emiten recomendaciones de paneles de expertos internacionales hechas a partir de metaanálisis sobre cada elemento que debe tener este protocolo en la reconstrucción mamaria¹⁵. No obstante, pocos estudios han evaluado la aplicación del protocolo ERAS® en la mastectomía por cáncer de mama. En 2020, Cortina et al. demostraron que el protocolo ERAS® en pacientes sometidas a mastectomía por cáncer de mama, conduce a una rápida recuperación, disminución en el uso de analgésicos opioides y mayor satisfacción de la paciente, con la posibilidad de otorgar el egreso hospitalario el mismo día de la mastectomía. Sin embargo, hasta el momento no se ha evaluado objetivamente el uso del protocolo ERAS® en el dolor postoperatorio inmediato. El objetivo del presente estudio fue conocer los resultados en el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a mastectomía por cáncer de mama cuando se aplicó protocolo ERAS® en comparación con quienes no se aplicó.

Métodos

El presente reporte se apega a las guías CONSORT para el reporte de ensayos clínicos aleatorizados.

Se realizó un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego en mujeres mayores de 18 años sometidas a mastectomía por cáncer de mama o por tumores de comportamiento agresivo (tumor phyllodes), o bien por cirugía reductora de riesgo en un centro de alta especialidad en cáncer de mama de enero del 2022 a enero de 2023. El objetivo primario de estudio fue conocer los resultados en analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a mastectomía cuando se aplica protocolo ERAS® en comparación con quienes no se aplica. Los objetivos secundarios fueron: 1) comparar la necesidad del uso de analgésicos opioides en el periodo postoperatorio; 2) comparar el tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria; 3) comparar la tasa de complicaciones postoperatorias: hematomas, seroma, infección, dehiscencia, necrosis del colgajo, y 4) comparar el reingreso hospitalario.

Participantes

Se invitó a todas las mujeres a participar en el estudio y posterior a la firma del consentimiento informado se aleatorizaron 1:1 para ingresar al protocolo ERAS® vs. no recibir el protocolo. Se excluyeron del estudio aquellas pacientes con alergia conocida a anestésicos locales, a la pregabalina o gabapentina, y a analgésicos opioides y no opioides. También se excluyeron pacientes con antecedentes de enfermedades que alteran el umbral del dolor, como fibromialgia, neuropatía y enfermedades psiquiátricas. Se excluyeron pacientes con enfermedades neurológicas graves, insuficiencia renal, antecedente de uso crónico de opioides, pacientes con insuficiencia hepática o hepatopatía crónica con alteración importante en la función del hígado.

Intervención

El protocolo de estudio se llevó en dos etapas. La primera consistió en un estudio piloto a cinco pacientes en quienes se aplicó el protocolo ERAS® y a cinco pacientes en quienes no se aplicó dicho protocolo. Se realizó una evaluación principal buscando efectos secundarios o complicaciones atribuibles o sospechosos al procedimiento. Después de no encontrarse ningún evento adverso relacionado con el uso del protocolo, se continuó con la etapa 2 del protocolo, en el que tras la firma del consentimiento informado, se realizó una aleatorización adaptativa o mediante minimización automatizada, que consistió en aleatorizar a las primeras 20 pacientes que cumplieron con los criterios

de inclusión de forma simple, posteriormente se ajustó la probabilidad de asignación a cada grupo con base en el desequilibrio que existía entre los dos grupos, considerando los factores de edad y la decisión de reconstrucción inmediata para poder equilibrar los grupos y evitar sesgos de selección.

La aplicación del protocolo ERAS® se apegó a las recomendaciones emitidas por la sociedad ERAS en 2017¹⁶, mismas que básicamente consistieron en las siguientes: 1) información y consejería antes de la admisión hospitalaria; 2) optimización antes de la admisión hospitalaria (esto consistió en recomendar la abstinencia de al menos un mes en el uso del cigarro para pacientes fumadoras, así como un mes de abstinencia en el abuso de alcohol); 3) ayuno preoperatorio no prolongado (se permitió a las pacientes la ingestión de líquidos claros hasta 2 horas antes de la cirugía; 4) carga de carbohidratos preoperatorios (se recomendó a las pacientes la ingestión de 600 ml de líquido rico en carbohidratos; 5) profilaxis para la tromboembolia venosa (en todas las pacientes se recomendó el uso de medias compresivas en el transoperatorio y en pacientes con alto riesgo de tromboembolia se recomendó el uso de medias neumáticas y la aplicación de heparina de bajo peso molecular a las 12 h después de la cirugía); 6) profilaxis antimicrobiana (todas las pacientes recibieron una dosis de cefalosporina de tercera generación 30 minutos antes de la incisión); 7) profilaxis para náuseas y vómitos; 8) analgesia pre e intraoperatoria (las pacientes recibieron paracetamol 1 g intravenoso al menos una hora antes de la cirugía, así como una dosis de 300 mg gabapentina); 9) anestesia multimodal, utilizando anestesia total intravenosa; 10) prevención de la hipotermia intraoperatoria, asegurando que el paciente tuviera una temperatura por encima de los 36 °C; 11) manejo de los fluidos intravenosos perioperatorios, evitando la sobrerresucitación o infrarresucitación, esto con el uso de soluciones cristaloideas equilibradas, y 12) tratamiento del dolor postoperatorio con el uso de paracetamol, gabapentina y antiinflamatorios no esteroideos, el uso de opioides se recomendó solo por razón necesaria. La **figura 1** ejemplifica las recomendaciones del protocolo ERAS® en cada una de las fases.

La evaluación del dolor se realizó cegada mediante la escala visual análoga, validada para países latinoamericanos, la cual consta de 10 puntos, en donde 0 representa sin dolor y 10 el dolor insoportable¹⁷. La evaluación se obtuvo a los 30, 60, 120 minutos posteriores al ingreso a la unidad de cuidados postoperatorios y previo al egreso hospitalario.

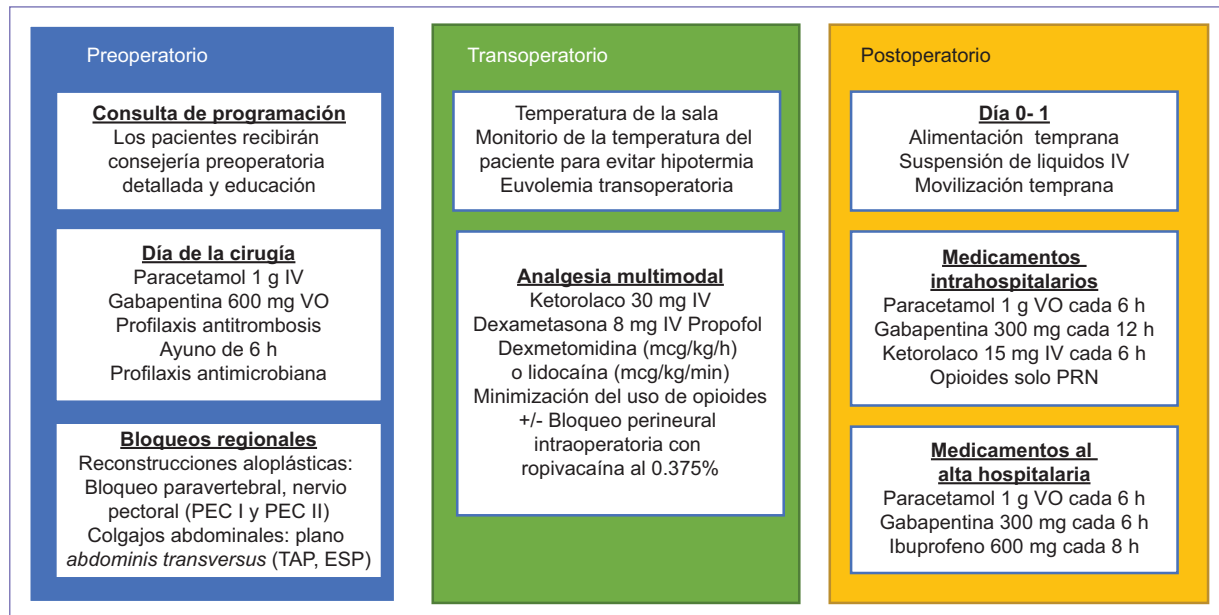


Figura 1. Protocolo ERAS® (*Enhanced Recovery after Surgery*) que se aplicó al grupo experimental en las fases pre, trans y postoperatoria.

Análisis estadístico

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra para comparación de medias independientes, con un poder estadístico del 80% y un nivel de confianza del 95%, con unas pérdidas del 15%, resultando al menos el reclutamiento de 21 pacientes por cada grupo. Sin embargo, al completar la muestra decidimos seguir incluyendo pacientes hasta completar un total de 80 pacientes. Para la estadística inferencial se utilizó la prueba de χ^2 para comparar las variables cualitativas, así como la U de Mann-Whitney y la t de Student para las variables cuantitativas, de acuerdo con su distribución. La comparación entre los grupos para el dolor en cada momento de la evaluación se realizó utilizando la U de Mann-Whitney. Para la variable «uso de opioides» se usó el cálculo del riesgo relativo (RR) con IC 95%. Se consideró significancia estadística cuando el grado de significación (p) fue < 0.05.

Resultados

De agosto de 2021 a noviembre de 2022 se reclutaron un total de 86 pacientes que aceptaron participar en el estudio, de las cuales se eliminaron tres del grupo experimental después de la aleatorización por no haberse cumplido estrictamente los lineamientos del protocolo ERAS. Posterior a la intervención se

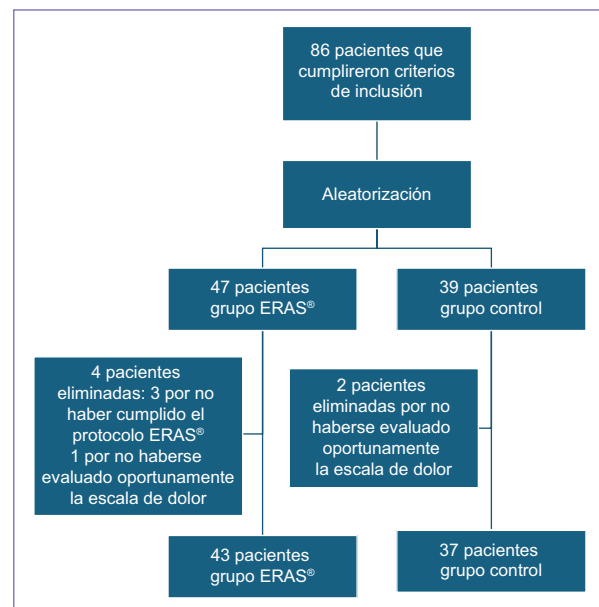


Figura 2. Diagrama de flujo de las pacientes incluidas para su análisis final.

eliminaron tres pacientes más (una del grupo experimental y dos del grupo control) por no haberse completado la evaluación de analgesia postoperatoria; por lo cual, el total de pacientes en el estudio fue de 80, 43 para el grupo experimental y 37 para el grupo control (Fig. 2). La edad media de la población fue de

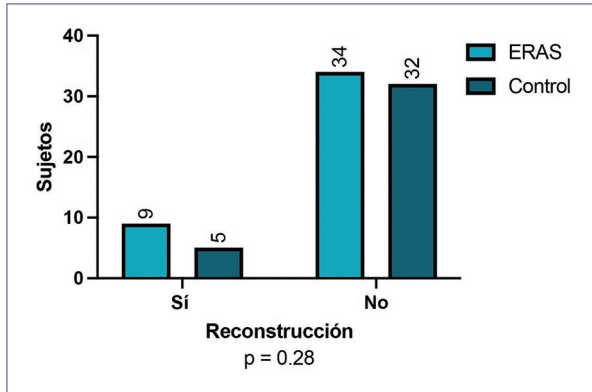


Figura 3. Comparación entre la frecuencia de reconstrucción entre el grupo ERAS® (*Enhaced Recovery after Surgery*) y el grupo control.

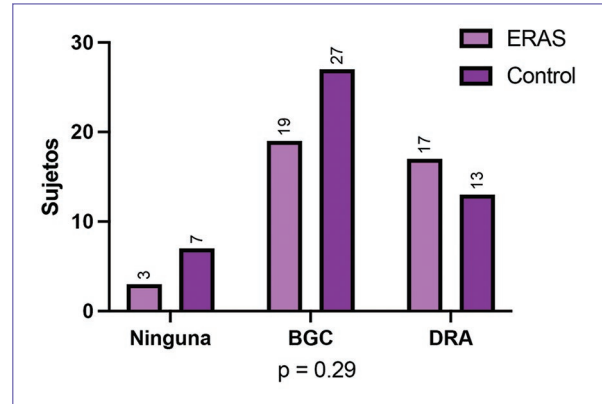


Figura 4. Comparación entre el tipo de estadificación axilar entre el grupo ERAS® (*Enhaced Recovery after Surgery*) y el grupo control. BGC: biopsia de ganglio centinela; DRA: disección radical de axila.

53.9 ± 10.9 años, la media para el índice de masa corporal fue de 27.7 kg/m². No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad (p = 0.08) ni el índice de masa corporal (p = 0.22). En relación con los antecedentes personales patológicos, el 32.5% (n = 26) de la población refirió al menos una comorbilidad. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las comorbilidades entre los grupos (p = 0.35), siendo las mas frecuentes hipertensión y diabetes. Respecto al tratamiento, el 20% (n = 16) recibió tratamiento neoadyuvante, el 17.5% (n = 14) reconstrucción, el 57.5% (n = 46) biopsia de ganglio y el 37.5% (n = 30) disección radical de axila. La media para el tiempo quirúrgico fue de 120 minutos, la media para el sangrado fue 150 ml, sin encontrarse diferencia entre los grupos. No se encontraron diferencias significativas en el uso del tratamiento neoadyuvante (p = 0.012), la cirugía de reconstrucción (p = 0.28) (Fig. 3), la cirugía de estadificación axilar (p = 0.29) (Fig. 4), el tiempo quirúrgico (p = 0.49) (Fig. 5) o el sangrado transoperatorio (p = 0.64). Solo un paciente del grupo control (2.70%) requirió reintervención por sangrado mayor a 200 ml en el posquirúrgico. En el subtipo histológico, el 81.3% (n = 65) fueron carcinoma ductal infiltrante, el 7.5% (n = 6) carcinoma ductal *in situ*, el 3.8% (n = 3) carcinoma lobulillar infiltrante y el 2.5% (n = 2) atipia. No se encontraron diferencias en el subtipo histológico entre los grupos (p = 0.31) (Tabla 1). Tampoco se encontraron diferencias entre el tiempo de estancia hospitalaria y el reingreso hospitalario.

La evaluación del dolor posquirúrgico del dolor se realizó mediante la escala visual numérica en el posquirúrgico inmediato, 30 minutos, 1 y 2 horas, y al

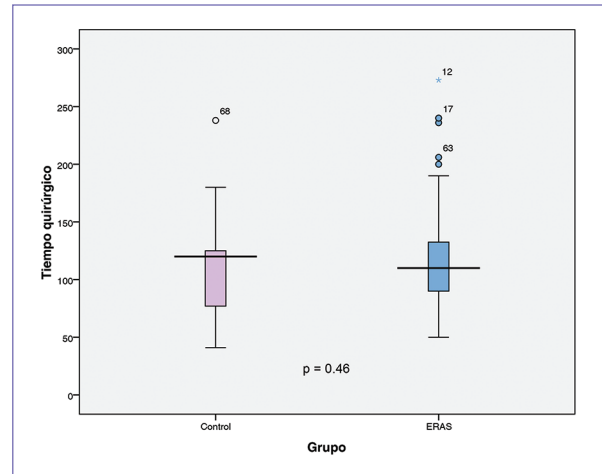


Figura 5. Comparación entre el tiempo quirúrgico entre el grupo ERAS® (*Enhaced Recovery after Surgery*) y el grupo control.

egreso. En la comparación del dolor postoperatorio por grupo, medido con la escala numérica, se encontró diferencia significativa para el grupo en el que se aplicó el protocolo ERAS®, en la fase inmediata con una mediana de 0 (rango 0-5) comparado con el grupo control con una mediana de 5 (rango 0-10) (p < 0.001). A los 30 minutos, el grupo ERAS® con una mediana de 1 (rango 0-7) y el grupo control con una mediana de 5 (rango de 0 a 10) (p < 0.001). A la hora, el grupo ERAS® con una mediana de 2 (rango 0-8) y el grupo control con una mediana de 4 (rango de 0 a 10) (p = 0.002). A las 2 horas, el grupo ERAS® con una mediana de 2 (rango 0-7) y el grupo control con una

Tabla 1. Datos generales

Variable	Total (n = 80)	ERAS® (n = 43)	Control (n = 37)	p*
Edad, años $\bar{x}$ (DE)	53.9 (10.9)	55.9 (11.1)	51.6 (10.4)	0.08 [‡]
IMC, kg/m ² $\bar{x}$ (DE)	27.7 (4.7)	28.3 (4.9)	27.1 (4.5)	0.22 [‡]
Comorbilidades, si n (%)	26 (32.5)	16 (37.2)	10 (27)	0.35
Cirugía axilar, n (%)				
Ninguna	4 (5)	3 (7)	1 (2.7)	0.29
BCG	46 (57.5)	27 (62.8)	19 (51.4)	
DRA	30 (37.5)	13 (30.2)	17 (45.9)	
Reconstrucción, si n (%)	14 (17.5)	9 (21)	5 (13.5)	0.28
Tratamiento neoadyuvante, si n (%)	16 (20)	4 (9.3)	12 (32.4)	0.012
Complicaciones, si n (%)	1 (1.3)	0 (0)	1 (2.7)	0.46
Tiempo quirúrgico, min Md (rango)	120 (41-273)	110 (50-273)	120 (41-238)	0.46 [†]
Sangrado transoperatorio, ml Md (rango)	150 (50-700)	200 (50-700)	150 (50-600)	0.64 [†]
Tipo histológico, n (%)				
Phyllodes	3 (3.8)	1 (2.3)	2 (5.4)	0.31
CDIs	6 (7.5)	5 (11.6)	1 (2.7)	
CLIs	1 (1.3)	0 (0)	1 (2.7)	
CDI	65 (81.3)	33 (76.7)	32 (86.5)	
CLI	3 (3.8)	2 (4.7)	1 (2.7)	
Otros	2 (2.5)	2 (4.7)	0 (0)	
Técnica de anestesia local, n (%)				
Bloqueo intraoperatorio	18 (41.9)	18 (41.9)	-	
Bloqueo preoperatorio	25 (58.1)	25 (58.1)	-	

*Se utilizó χ^2 .[†]Se utilizó U de Mann-Whitney.[‡]Se utilizó t de Student.BGC: biopsia de ganglio centinela; CDI: carcinoma ductal infiltrante; CDIs: carcinoma ductal *in situ*; CLI: carcinoma lobulillar infiltrante; CLIs: carcinoma lobulillar *in situ*; DRA: disección radical de axila; ERAS®: *Enhanced Recovery after Surgery*; IMC: índice de masa corporal; Md: mediana.

mediana de 4 (rango de 0 a 9) ($p = 0.001$). Al egreso, el grupo ERAS® con una mediana de 2 (rango 0-5) y el grupo control con una mediana de 4 (rango de 0 a 7) ($p < 0.001$) (Fig. 6 y Tabla 2). También encontramos una tendencia a menor uso de opioides para el dolor posquirúrgico en el grupo ERAS® ($n = 2$) vs. el grupo control ($n = 4$), si bien esta diferencia no alcanzó la significación estadística (RR: 0.43; IC 95%: 0.08 - 2.21; $p = 0.40$).

Discusión

La mastectomía es la cirugía principal en cuanto a tratamiento quirúrgico de patología mamaria relacionada con cáncer de mama. Sin duda la mayoría de los estudios relacionados con complicaciones de este procedimiento van de la mano con el cáncer de mama, y estas tienen relevancia clínica, principalmente el dolor crónico posmastectomía.

La introducción de los protocolos de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS®) ha revolucionado la atención preoperatoria y postoperatoria.

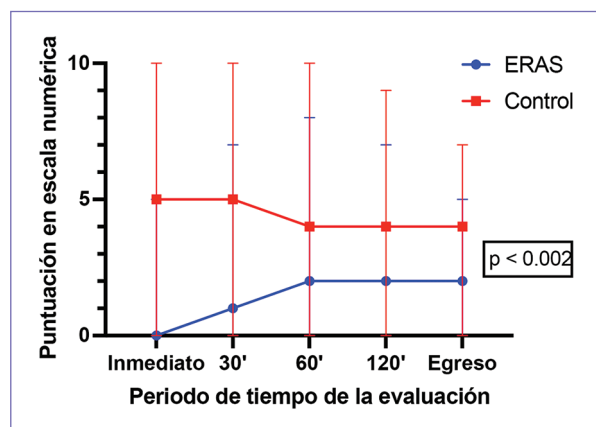


Figura 6. Comparación entre los grupos para el puntaje del dolor evaluado por medio de la escala visual análoga en distintos periodos.

Arsalani-Zahed et al. realizaron una revisión de la aplicación de ERAS® en pacientes sometidas a cirugía de mama y describieron las 12 intervenciones principales que nosotros utilizamos. Su estudio sugiere que los

Tabla 2. Comparación* del dolor postoperatorio por grupo, medido con la escala numérica

Dolor postoperatorio Md (rango)	Total	ERAS®	Control	p*
Inmediato	0 (0-10)	0 (0-5)	5 (0-10)	< 0.001
30 minutos	3 (0-10)	1 (0-7)	5 (0-10)	< 0.001
60 minutos	3 (0-10)	2 (0-8)	4 (0-10)	0.002
120 minutos	3 (0-9)	2 (0-7)	4 (0-9)	0.001
Al egreso	3 (0-7)	2 (0-5)	4 (0-7)	< 0.001

*U de Mann-Whitney.

ERAS®: *Enhanced Recovery after Surgery*; Md: mediana.

principios de recuperación mejorada pueden adoptarse en la cirugía de mama¹⁸. En el estudio de Jogerst et al. se demostró que con la implementación del protocolo ERAS las pacientes pudieron ser egresadas el mismo día de la cirugía sin aumento en la morbilidad¹⁹. Por otro lado, existen múltiples estudios y un metaanálisis donde la aplicación de ERAS® disminuye significativamente el uso de analgésicos opioides, con una subsecuente recuperación más rápida y sin afectación de la morbilidad en pacientes sometidas a mastectomía con reconstrucción²⁰⁻²⁴. Similar a lo encontrado en estos estudios, nosotros no encontramos una diferencia significativa en el tiempo quirúrgico, por lo que podemos concluir que la aplicación de este protocolo no aumenta el tiempo de cirugía significativamente. Cuando comparamos el dolor en pacientes sometidas a mastectomía en quienes se les aplicó el protocolo ERAS® se obtuvieron resultados significativos en la disminución del dolor, con una mediana de 2, muy similar a lo reportado previamente, lo que nos sugiere que la aplicación del protocolo no solamente lleva a una recuperación más rápida, sino que incluso es más efectiva para la disminución del dolor que el tratamiento tradicional^{20,23,25}. Si bien la mayor parte de las pacientes se sometió a bloqueo intraoperatorio, aquellas en quienes se realizó bloqueo también mostraron una disminución en el dolor al comparar con el bloqueo torácico. En nuestro estudio no se encontró diferencia significativa con la disminución en el uso de opioides como rescate en el dolor postoperatorio, aunque sí tendencia hacia su menor uso, como muestran otros estudios^{12,20}. Esto probablemente se debió al tamaño de la muestra, ya que el estudio no se diseñó para este objetivo secundario. Finalmente, el presente estudio incluyó a pacientes que fueron sometidas a

reconstrucción inmediata, con una mayor frecuencia porcentual en el grupo ERAS® sin alcanzar una diferencia significativa; si bien no fue un estudio diseñado con este objetivo, los resultados apoyan el beneficio de aplicar el protocolo en pacientes sometidas a reconstrucción inmediata.

Limitaciones y alcances: dado que la mayor parte de las pacientes fueron sometidas a cirugía en turno vespertino, no se logró evaluar la seguridad de un egreso temprano (mismo día), no obstante, el diseño del estudio no incluía ese objetivo. La educación preoperatoria que se otorgó a las pacientes dependió de cada médico, así como el tiempo que se utilizó para este fin. Hubo un mayor número de pacientes en el grupo control que recibieron tratamiento neoadyuvante, siendo estadísticamente significativo, aunque hasta el momento no se ha demostrado que la quimioterapia neoadyuvante se asocie a mayor dolor postoperatorio. En México no se encuentra disponible la bupivacaína lisosomal, por lo que se utilizó ropivacaína, la cual tiene una vida media menor (6.8 horas). La perspectiva del presente estudio es dar seguimiento a estas pacientes y comparar la incidencia de dolor crónico posmastectomía en las pacientes en quienes se aplicó el protocolo ERAS® a largo plazo, dado que existe evidencia disponible de que la disminución en el dolor postoperatorio agudo disminuye el dolor crónico posmastectomía a los 3 y a los 6 meses²⁶.

Conclusiones

La aplicación del protocolo ERAS® en pacientes sometidas a mastectomía se asoció a mejor control del dolor postoperatorio en comparación con las pacientes a las que no se aplicó el protocolo ERAS®. La aplicación de este protocolo es segura, ya que no se asoció a mayor número de complicaciones. Nuestros resultados coinciden con los de estudios publicados previamente. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio en México diseñado para evaluar la utilidad de la estrategia ERAS® en cirugía de mama. Ya que ERAS® está diseñado para la pronta recuperación, será importante evaluar la seguridad del egreso temprano (mismo día de la cirugía) en las mujeres mexicanas en las que se aplica.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable, de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de su centro sanitario/institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó algún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GloboCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424.
- Kantor O, Pesce C, Kopkash K, Barrera E, Winchester DJ, Kuchta K, et al. Impact of the society of surgical oncology-american society for radiation oncology margin guidelines on breast-conserving surgery and mastectomy trends. *J Am Coll Surg*. 2019;229(1):104-14.
- Churilla TM, Donnelly PE, Leatherman ER, Adonizio CS, Peters CA. Total mastectomy or breast conservation therapy? How radiation oncologist accessibility determines treatment choice and quality: a SEER database analysis. *Breast J*. 2015;21(5):473-80.
- Lazow SP, Riba L, Alapati A, James TA. Comparison of breast-conserving therapy vs mastectomy in women under age 40: national trends and potential survival implications. *Breast J*. 2019;25(4):578-84.
- Carlson GW. The changing surgical treatment of breast cancer in the United States: the tipping point. *Breast J*. 2020;26(1):11-6.
- Fecho K, Miller NR, Merritt SA, Klauber-Demore N, Hultman CS, Blau WS. Acute and persistent postoperative pain after breast surgery. *Pain Med*. 2009;10(4):708-15.
- Granek I, Ashikari R, Foley K. The post-mastectomy pain syndrome: clinical and anatomical correlates. *Proc Am Soc Clin Oncol*. 1984;3(1):122.
- Belfer I, Schreiber KL, Shaffer JR, Shnol H, Blaney K, Morando A, et al. Persistent postmastectomy pain in breast cancer survivors: analysis of clinical, demographic, and psychosocial factors. *J Pain*. 2013;14(10):1185-95.
- Peuckmann V, Ekholm O, Rasmussen NK, Groenvold M, Christiansen P, Møller S, et al. Chronic pain and other sequelae in long-term breast cancer survivors: nationwide survey in Denmark. *Eur J Pain*. 2009;13(5):478-85.
- Tait RC, Zoberi K, Ferguson M, Levenhagen K, Luebbert RA, Rowland K, et al. Persistent post-mastectomy pain: risk factors and current approaches to treatment. *J Pain*. 2018;19(12):1367.
- Wang L, Guyatt GH, Kennedy SA, Romerosa B, Kwon HY, Kaushal A, et al. Predictors of persistent pain after breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *CMAJ*. 2016;188(14):E352-61.
- Rojas KE, Manasseh DM, Flom PL, Agbroko S, Bilbro N, Andaz C, et al. A pilot study of a breast surgery enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol to eliminate narcotic prescription at discharge. *Breast Cancer Res Treat*. 2018;171(3):621-6.
- Jain SN, Lamture Y, Krishna M. Enhanced recovery after surgery: exploring the advances and strategies. *Cureus*. 2023;15(10):e47237.
- Ljungqvist O, Mythen MG, Khan KA, editors. *Enhanced recovery after surgery: current research and new developments*. Cham: Springer; 2020.
- Temple-Oberle C, Shea-Budgell MA, Tan M, Semple JL, Schrag C, Barreto M, et al. Consensus review of optimal perioperative care in breast reconstruction: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(5):1056e-71e.
- Temple-Oberle C, Shea-Budgell MA, Tan M, Semple JL, Schrag C, Barreto M, et al. Consensus review of optimal perioperative care in breast reconstruction: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(5):1056e-71e.
- Vicente-Herrero MT, Delgado-Bueno S, Bandrés-Moyá F, Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre MV, Capdevilla-García L, Vicente-Herrero MT, et al. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor*. 2018;25(4):228-36.
- Arsalani-Zadeh R, ElFadl D, Yassin N, MacFie J. Evidence-based review of enhancing postoperative recovery after breast surgery. *Br J Surg*. 2011;98(2):181-96.
- Jogerst K, Thomas O, Kosiorsek HE, Gray R, Cronin P, Casey W, et al. Same-day discharge after mastectomy: breast cancer surgery in the era of ERAS®. *Ann Surg Oncol*. 2020;27(9):3436-45.
- 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. *Am J Surg*. 2020;220(1):147-52.
- Stein MJ, Frank SG, Lui A, Zhang T, Zhang J. Ambulatory latissimus dorsi flap breast reconstruction: a prospective cohort study of an enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2019;72(12):1950-5.
- Højvig JH, Kehlet H, Bonde CT. Enhanced recovery after breast reconstruction with a pedicled latissimus dorsi flap-a prospective clinical study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2021;74(8):1725-30.
- Gort N, van Gaal BGI, Tielemans HJP, Ulrich DJO, Hummelink S. Positive effects of the enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol in DIEP flap breast reconstruction. *Breast*. 2021;60:53-7.
- Tan YY, Liaw F, Warner R, Myers S, Ghanem A. Enhanced recovery pathways for flap-based reconstruction: systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2021;45(5):2096-115.
- Batdorf NJ, Lemaine V, Lovely JK, Ballman KV, Goede WJ, Martínez-Jorge J, et al. Enhanced recovery after surgery in microvascular breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015;68(3):395-402.
- Qian B, Fu S, Yao Y, Lin D, Huang L. Preoperative ultrasound-guided multilevel paravertebral blocks reduce the incidence of postmastectomy chronic pain: a double-blind, placebo-controlled randomized trial. *J Pain Res*. 2019;12:597-603.