

---

# International Journal of Advanced Multidisciplinary Research

ISSN: 2393-8870

www.ijarm.com

(A Peer Reviewed, Referred, Indexed and Open Access Journal)

DOI: 10.22192/ijamr

Volume 10, Issue 2 -2023

---

Research Article

DOI: <http://dx.doi.org/10.22192/ijamr.2023.10.02.004>

## Anestesia en cirugía de cáncer de mama

**Mariana González Gómez**

**Mónica Acosta Ramírez**

**Christopher Orión Fernández Solís**

Residente de Anestesiología del Centro Médico ABC, Ciudad de México

Correo electrónico: [marglezgom94@gmail.com](mailto:marglezgom94@gmail.com)

Teléfono: 5536484928

---

### Resumen

---

El cáncer de mama es una de las principales causas de mortalidad por cáncer en mujeres en todo el mundo.

Debido al aumento en la incidencia del cáncer de mama, también se ha visto un aumento en el tratamiento quirúrgico.

Es un tema controversial el tipo de anestesia que se debe administrar en una cirugía de cáncer de mama. Hasta el momento no se considera ninguna técnica como de elección. Debe seleccionarse la técnica de acuerdo al tipo de paciente y al tipo de intervención quirúrgica.

Un inadecuado manejo analgésico puede predisponer a la paciente a la presencia de dolor crónico, de ahí la importancia de utilizar una adecuada medicación analgésica preventiva, transoperatoria y postoperatoria.

### Abstract

The breast cancer is one of the leading causes of cancer mortality in women worldwide.

Due to the increase in the incidence of breast cancer, there has also been an increase in surgical treatment.

The type of anesthesia that should be administered in breast cancer surgery is a controversial issue. Until now, no technique is considered to be of choice. The technique should be selected according to the type of patient and the type of surgical intervention.

Inadequate analgesic management can predispose to the presence of chronic pain, hence the importance of using adequate preventive, intraoperative and postoperative analgesic medication.

---

#### Palabras clave:

Cáncer de mama,  
Analgésia, Anestesia  
regional, Opioides

## Introducción

El cáncer de mama es el cáncer más común y también la principal causa de mortalidad por cáncer en mujeres en todo el mundo. Con un millón de nuevos casos de cáncer informados en el mundo, el cáncer de mama comprende el 18% de todos los cánceres de mujeres. Se prevé que la incidencia de cáncer de mama aumente a 85 por cada 100 000 mujeres para el año 2025. [1]

De igual forma en México, el cáncer de mama ha tenido un incremento constante en las últimas tres décadas, tanto en su incidencia como en la mortalidad. De acuerdo con el reporte del Departamento de Epidemiología de la Secretaría de Salud, la incidencia se ha incrementado hasta 26.1 casos por cada 100,000 mujeres mayores de 25 años.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se puede mejorar el resultado y la supervivencia de pacientes con cáncer de mama mediante la detección temprana. A pesar de los distintos tratamientos, la resección quirúrgica del tumor primario se ha asociado con un mejor pronóstico. Sin embargo, la recurrencia en el sitio primario o en órganos distantes ocurre y es la principal causa de mortalidad. De hecho, se ha reconocido cada vez más que el proceso de la cirugía, incluidos los regímenes anestésicos, afectan la recurrencia y la metástasis del cáncer. [1,2]

Esta revisión tiene como objetivo enlistar distintas técnicas para el manejo perioperatorio en cirugías de cáncer de mama.

## Anatomía de la mama

Las mamas están situadas en la parte anterosuperior del pecho, delante de los músculos pectorales mayor y menor.

La mayor parte del parénquima mamario se extiende inferiormente desde la punta de la 2ª o 3ª costilla hasta el pliegue inframamario, que está aproximadamente en la sexta o séptima costilla, y

transversalmente desde el borde del esternón hasta la línea axilar anterior. El tejido mamario también se expande erráticamente hacia la axila como la cola glandular de Spence. La superficie posterior de la mama descansa sobre un segmento de la fascia de los músculos pectorales mayor, recto del abdomen, oblicuo abdominal externo y serrato anterior. [3]

La mama está formada por tejido adiposo, este tejido está innervado en mayor parte por las ramas anteriores y laterales de los nervios intercostales del segundo al sexto. La innervación del pezón está dada por la rama anterior de la rama cutánea lateral del cuarto nervio torácico. Las otras fuentes importantes de innervación son el nervio supraclavicular, que es rama del plexo cervical superficial e inerva la parte superior de la mama y el nervio intercostobraquial, que es una rama del segundo nervio torácico que inerva partes de la axila relacionadas con la cola axilar de Spence y los ganglios linfáticos axilares. [4]

La irrigación arterial es a través de las ramas perforantes de la arteria mamaria interna en sus cuadrantes internos y de las ramas de las arterias intercostales. En menor medida, contribuyen ramas de las arterias toracoacromial, subescapular y toracodorsal en los cuadrantes externos.

Las venas forman un sistema superficial en el tejido adiposo subcutáneo, existiendo además un sistema profundo que acompaña a las arterias y se reúnen detrás del pezón formando el plexo venoso areolar. Este plexo drena en la vena mamaria interna. [5]

## Tipos de cáncer de mama:

El cáncer de mama se divide en invasivo y no invasivo

### Cáncer de mama no invasivo:

Se presenta cuando el cáncer no se ha extendido fuera del lóbulo o conductos donde se encontraba. Un ejemplo de un tipo de cáncer de mama no invasivo es el carcinoma ductal in situ. El

carcinoma ductal in situ aparece cuando se desarrollan células atípicas dentro de los conductos galactóforos, sin embargo, no se han extendido a la proximidad del tejido o al exterior. Aunque las células atípicas no se han extendido a los tejidos externos o a los lóbulos o conductos, pueden progresar y convertirse en cáncer invasivo.

•**Carcinoma lobulillar in situ (CLIS):** Este tipo de cáncer de mama se desarrolla en lóbulos mamarios. El cáncer de mama no se ha extendido al exterior de los lóbulos en el tejido mamario.

•**Carcinoma ductal in situ:** Es el tipo más común de cáncer de mama no invasivo, se limita al conducto mamario.

### **Cáncer de mama invasivo:**

Se presenta cuando las células anormales del interior de los lobulillos o de los conductos galactóforos se extienden en las proximidades del tejido mamario. Las células cancerosas pueden hacer metástasis a diferentes partes del cuerpo a través del sistema inmunitario o de la circulación sistémica. Los órganos más comunes a los que se propagan estas células son el cerebro, los huesos, los pulmones y el hígado.

•**Carcinoma ductal infiltrante (CDI):** El carcinoma ductal infiltrante también se reconoce como carcinoma ductal invasivo. El CDI se origina en los conductos galactóforos de la mama y se extiende a la pared del conducto, invadiendo los tejidos grasos de la mama y probablemente otras partes del cuerpo.

•**Carcinoma lobulillar infiltrante (CLI):** El carcinoma lobulillar infiltrante también se reconoce como carcinoma lobulillar invasivo. La CLI se origina en las glándulas mamarias (lóbulos), pero con frecuencia se extiende a otras áreas del cuerpo. [3, 6, 7]

## **Abordajes Quirúrgicos:**

Dependiendo de las pautas oncológicas, se puede optar por la extirpación parcial o total del tejido mamario con o sin reconstrucción mamaria. La reconstrucción mamaria ofrece a las pacientes una mejor calidad de vida e imagen corporal. La mastectomía radical, generalmente, se reserva para los tumores que invaden los músculos pectorales.[8, 9]

Las técnicas quirúrgicas más utilizadas son:

### **- Mastectomía Radical:**

Resección sistematizada en bloque de la mama con inclusión de los músculos pectorales mayor y menor, así como los linfáticos regionales. Este manejo va dirigido a la prevención de las recidivas locales y regionales de la enfermedad. Se basa en la resección amplia de la piel cubriendo el defecto con injertos, resección sistemática de ambos músculos pectorales, vaciamiento axilar, resección de todos los tejidos en bloque, extirpando lo más ampliamente posible hacia todas las direcciones del crecimiento. Está indicada en la recidiva local después de un procedimiento conservador, en presencia de compromiso regional o sin él cuando la enfermedad compromete el músculo pectoral.

### **- Mastectomía Radical Modificada:**

Se define como una cirugía de extirpación completa de la mama que incluye el tumor, la piel circundante y los ganglios axilares, conservando los músculos pectorales o al menos el pectoral mayor. La extirpación de la mama se efectúa de arriba hacia abajo e incluye la aponeurosis del pectoral mayor, la mama, la piel circundante y la aponeurosis, deben researse en bloque, el vaciamiento axilar es igual que en la mastectomía radical.

### - Mastectomía simple:

Se diferencia de las anteriores en que no se realiza el vaciamiento axilar.

### - Lumpectomia (Mastectomía segmentaria o sectorial, tlelectomía):

Es la forma más común de cirugía con conservación de la mama, se realiza una incisión curvilínea siguiendo las líneas de Langer, algunos prefieren las verticales o radiadas, no se extirpa la piel sobre la lesión, salvo cuando es muy superficial, se realiza una extirpación completa del tumor rodeado de tejido mamario o subcutáneo evaluando macroscópicamente los márgenes.

### - Cuadrantectomía:

Requiere la extirpación de la neoplasia a través de una incisión radiada de los tumores con un manguito de tejido normal, piel y aponeurosis del pectoral alrededor del tumor.[10]

### - Biopsias:

Pueden realizarse por vía percutánea o por escisión, utilizada en lesiones que no pueden detectarse con estudios de imagen en casos de discordancia entre la biopsia percutánea y la imagen o en lesiones altamente sospechosas de ser compatibles con fibroadenomas.

### - Ganglio linfático centinela:

La disección de ganglios linfáticos axilares (ALND, por sus siglas en inglés) ahora ha sido reemplazada en gran medida por la técnica mínimamente invasiva de biopsia de ganglios linfáticos centinela (SLNB, por sus siglas en inglés) para la estadificación del cáncer de mama. El ganglio linfático centinela es el primer ganglio o grupo de ganglios linfáticos que drenan del cáncer primario y, por lo tanto, es más probable que contenga enfermedad metastásica.

El mapeo generalmente se lleva a cabo con una combinación de radioisótopos y colorante inyectado cerca del tumor previo a la cirugía para extirpar el cáncer primario. Luego se extirparán los ganglios linfáticos (generalmente de uno a cuatro) con las señales radioactivas más altas. Se ha encontrado que la SLNB es igualmente efectiva para predecir el estado de los ganglios linfáticos axilares con muchos menos efectos adversos que la ALND. Estos incluyen linfedema (caracterizado por hinchazón dolorosa de la extremidad superior ipsilateral), pérdida de sensibilidad de la extremidad superior, mayor duración de la estancia hospitalaria y tiempo prolongado para la recuperación de las actividades normales. Las mujeres con SLNB positivo pueden requerir ALND posterior y más tratamiento adyuvante. [9, 11]

El azul de isosulfán y el azul patente V son dos de los colorantes principales que se utilizan en la SLNB; estos se han asociado con reacciones anafilácticas mediadas por inmunoglobulina E. El azul de metileno es potencialmente más seguro que los otros tintes azules, en términos de riesgo de anafilaxia. Sin embargo, pueden producirse interferencias con la oximetría de pulso y decoloración de la piel y los fluidos corporales, lo que provoca confusión en el entorno posoperatorio, por lo que el anestesiólogo debe considerar la anafilaxia y los posibles riesgos relacionados al uso de estos medicamentos. [9, 11]

### - Reconstrucción:

La reconstrucción mamaria después de la extirpación del tumor puede realizarse inmediatamente durante la cirugía inicial o como un procedimiento diferido. La reconstrucción inmediata ocurre más comúnmente en cánceres no invasivos. La cirugía de reconstrucción se puede realizar con material protésico o autólogo.

La reconstrucción protésica puede realizarse en procedimientos de una o varias etapas. Los expansores de tejido se colocan debajo de los músculos pectorales y se aumentan gradualmente de tamaño para crear espacio para una futura prótesis. [9, 11]

## Evaluación preoperatoria

Se debe considerar las comorbilidades, el nivel de ansiedad, la edad, la presencia de dolor preoperatorio, el tipo de cirugía, el tipo histopatológico de tumor para la planificación del manejo anestésico trans y postoperatorio. Por otra parte, es importante tomar en cuenta los efectos adversos de cualquier tratamiento neoadyuvante hormonal, quimioterapia o radioterapia. La terapia neoadyuvante se puede usar para reducir el tamaño de los tumores localmente avanzados y hacer que los cánceres inicialmente inoperables sean más susceptibles a la resección. También se usa en personas con cáncer de mama inflamatorio y en aquellas que deseen retrasar la cirugía si están embarazadas. La quimioterapia adyuvante se programa mejor dentro de los 90 días posteriores a la cirugía para mejorar los resultados. Algunos agentes quimioterapéuticos (p. ej., ciclofosfamida y doxorubicina) utilizados en el cáncer de mama pueden provocar toxicidad cardíaca, incluida la miocardiopatía y la prolongación del intervalo QT. Se debe evaluar al paciente para detectar síntomas de disfunción cardíaca previo a la cirugía y es posible que se requieran estudios complementarios como electrocardiograma o ecocardiograma. También pueden ocurrir efectos adversos hematopoyéticos derivados de terapia neoadyuvante, como mielosupresión; se puede manifestar con anemia, se puede aumentar el riesgo de hemorragia por trombocitopenia o se puede predisponer a sepsis por neutropenia. La mielosupresión generalmente se revierte dentro de las 6 semanas posteriores al término de la quimioterapia. [7, 11, 12]

## Manejo transoperatorio

Se recomienda la colocación de un acceso intravenoso de gran calibre para la administración de volumen o de componentes hemáticos durante procedimientos prolongados. Es importante que el acceso intravenoso se coloque en el brazo contralateral al que se realizará la cirugía para evitar linfedema en la extremidad superior y optimizar el acceso quirúrgico.

Considerar la posición del paciente durante la cirugía, se debe tener especial consideración con los brazos del paciente para evitar lesiones del plexo braquial por estiramiento excesivo. Por lo que se recomienda una vigilancia continua por parte del anestesiólogo. [11]

Es un tema controversial en el campo de la cirugía oncológica el tipo de anestesia que se debe administrar al paciente. Se ha mencionado una fuerte relación entre la anestesia y la recurrencia del cáncer. La cirugía por sí misma puede facilitar la metástasis a distancia de células cancerosas circulantes al inducir una respuesta inflamatoria e inmunosupresión. En cuanto a la anestesia, los fármacos pueden tener un efecto desfavorable en el sistema inmunológico.

Tanto la cirugía como la anestesia suprimen la inmunidad mediada por células y aumentan la angiogénesis promoviendo la proliferación y metástasis de células cancerígenas durante el período perioperatorio. [13]

El mecanismo por el cual la anestesia afecta el pronóstico y tiene relación con la recurrencia es por el efecto inmunomodulador de los agentes anestésicos, la inmunidad mediada por células es un factor importante en la prevención de la diseminación e implantación de células cancerígenas, las cuales son facilitadas por la respuesta al estrés y daño tisular por el impacto de la cirugía.



Se han estudiado las distintas técnicas anestésicas para la cirugía oncológica y se ha demostrado que la supervivencia es mayor en pacientes a los que se les administró una anestesia total intravenosa y/o anestesia regional en comparación con anestesia general balanceada.

Los agentes volátiles (sevoflurano, desflurano, isoflurano) suprimen el funcionamiento de las células Natural Killers, las cuales son fundamentales para prevenir el crecimiento de células cancerosas, además tienen un impacto en la estimulación del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal, que libera mediadores neuroendocrinos como catecolaminas, prostaglandina E2 (PGE-2), citocinas y cortisol. Otros mediadores neuroendocrinos, como la interleucina 6 (IL-6) y las metaloproteinasas de matriz (MMP), también secretan y desempeñan funciones críticas en la regulación del crecimiento tumoral y la angiogénesis. El deterioro de la inmunidad mediada por células puede reactivar micrometástasis que ya están diseminadas en el momento de la cirugía, aumentando la frecuencia de recurrencia del cáncer y la metástasis a distancia. [13].

El uso del propofol tiene menor impacto en el sistema inmunológico a comparación con los agentes anestésicos volátiles. El propofol actúa como inhibidor de la ciclooxigenasa, atenúa la migración, proliferación y metástasis in vitro. En un estudio compararon los resultados de supervivencia postoperatorio a 5 años con el uso de anestesia total endovenosa basada en propofol en comparación con anestesia general balanceada basada en sevoflurano y se encontró que el grupo con mayor supervivencia fue a los que se les administró anestesia total endovenosa basada en propofol, además de este resultado, también reportaron que las dosis bajas analgésicas de ketamina antes de la inducción anestésica atenúa las citocinas proinflamatorias y aumenta la inmunidad. [14]

Se ha reportado que el uso de opioides en pacientes oncológicos promueve la proliferación y angiogénesis de células cancerosas, debido a la inhibición de la inmunidad mediada por células.

El uso de la anestesia regional se ha relacionado con una disminución de la respuesta inflamatoria y previene la inmunosupresión. Además de relacionarse con otros beneficios como menor riesgo de presentar náusea y vómito postoperatorio, menor dolor postoperatorio y unarecuperación más rápida. [11,12]

### **Anestesia regional:**

Su mecanismo de acción es por medio de bloquear las vías aferentes de los neurotransmisores desde los nervios periféricos hasta el sistema nervioso central y la activación eferente del sistema nervioso simpático, lo que reduce la liberación de mediadores neuroendocrinos como los glucocorticoides y permite minimizar el uso de opioides.

#### **- Bloqueo epidural torácico**

Por lo general se coloca un catéter epidural en el espacio entre la quinta y la sexta vertebra torácica, se administra un anestésico local para lograr el bloqueo de las raíces nerviosas desde el segundo hasta el octavo segmento torácico, abarcando el área axilar y la pared torácica de forma bilateral. [4]

#### **- Bloqueo torácico paravertebral:**

Bloquea los nervios espinales torácicos que emergen de los agujeros intervertebrales provocando un bloqueo simpático y somático ipsilateral. El bloqueo de puede realizar con la colocación de una dosis única o con un catéter

Existen algunos reportes en que este bloqueo generó un incremento significativo en los niveles de interleucina 10, que inhibe la producción de citocinas proinflamatorias y promueve la actividad antitumoral y anti-metastásica. [14]

Si la disección del ganglio axilar es parte del procedimiento quirúrgico, entonces se recomienda realizar un bloqueo paravertebral adicional en el nivel de la segunda vértebra torácica para bloquear el nervio torácico T2, que inerva la axila. [4]

#### **- Bloqueo del nervio pectoral:**

Se realizan guiados por ecografía.

PEC I: se administra el anestésico local entre el pectoral mayor y el pectoral menor. Se bloquea el nervio pectoral medial y lateral.

PEC II: se administra el anestésico local entre el pectoral mayor y el pectoral menor, se debe administrar una segunda dosis entre el pectoral menor y el músculo serrato anterior. Además de bloquear el nervio pectoral medial y lateral, bloquea el nervio intercostobraquial, el torácico largo y ramas cutáneas laterales de los intercostales.

#### **- Bloqueo de las ramas de los intercostales en la línea medioaxilar o serrato intercostal (BRILMA):**

Se administra el anestésico local entre la cara medial del músculo serrato anterior y el músculo intercostal externo a nivel de la línea media axilar, sobre la quinta costilla aproximadamente. Bloquea ramas cutáneas laterales y anteriores de los nervios intercostales, bloqueando la principal inervación de la glándula mamaria, incluyendo el complejo areola-pezones, y en ocasiones la axila, dependiendo de la extensión cefálica del anestésico. [15]

#### **- Bloqueo del plano transversal torácico:**

Bloqueo del músculo torácico transversal y músculo intercostal interno a nivel de la cuarta y quinta costilla. Su objetivo es proporcionar anestesia de los nervios T2 a T6 proporcionando analgesia a la región interna de la mama, este bloqueo es un complemento para el bloqueo PEC I y PEC II. Es beneficioso para cirugía de reconstrucción de mama. [11]

#### **- Bloqueo del erector espinal (ESP):**

Se coloca el anestésico local entre el complejo muscular erector espinal y la apófisis transversa torácica de T4. Bloquea las ramas ventrales y laterales de los nervios intercostales. [15]

Hasta el momento no se considera ninguna técnica como de elección. Debe seleccionarse la técnica de acuerdo al tipo de paciente y al tipo de intervención quirúrgica.

Un inadecuado manejo analgésico puede predisponer a la paciente a la presencia de dolor crónico, de ahí la importancia de utilizar una adecuada medicación analgésica preventiva, transoperatoria y postoperatoria.

### **Conclusiones**

El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente y la causa más común de mortalidad por cáncer en mujeres a nivel mundial.

El manejo analgésico pre, trans y postquirúrgico continúa siendo un desafío.

Desde la valoración preoperatoria se debe de optimizar el estado de salud del paciente previo a la cirugía, así como identificar posibles problemas intraoperatorios.

En cuanto al manejo anestésico, hasta el momento no se considera ninguna técnica como de elección. No se tiene claro los efectos de la técnica anestésica con su relación con la recurrencia del cáncer, por lo que se debe de seleccionar la técnica anestésica de acuerdo a las características de cada paciente.

Las técnicas anestésicas y analgésicas regionales proporcionan una excelente analgesia postoperatoria, así como una disminución del uso de opioides.

Se recomienda el uso de una analgesia multimodal para el manejo de pacientes oncológicas.

El manejo inapropiado del dolor postoperatorio en la cirugía de cáncer de mama conlleva importantes repercusiones clínicas y económicas como son: incremento en la morbilidad perioperatoria, riesgo de desarrollar dolor crónico, aumento de los días de estancia hospitalaria, menor calidad de vida e insatisfacción del paciente, así como un decremento en los índices de calidad de atención hospitalaria y del profesional de la salud.

### Bibliografías:

1. Raigon-Ponferrada A, Recio MED, Guerrero-Orriach JL, Malo-Manso A, Escalona-Belmonte JJ, Aliaga MR, Fernández AR, García FJF, Conejo EA, Cruz-Mañas J. BreastCancer and Anesthesia. *Curr Pharm Des.* 2019;25(28):2998-3004. doi: 10.2174/1381612825666190712183436.
2. Cali Cassi L, Biffoli F, Francesconi D, Petrella G, Buonomo O. Anesthesia and analgesia in breast surgery: the benefits of peripheral nerve block. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017 Mar; 21(6):1341-1345.
3. Akram M, Iqbal M, Daniyal M, Khan AU. Awareness and current knowledge of breast cancer. *Biol Res.* 2017 Oct 2; 50(1):33. doi: 10.1186/s40659-017-0140-9.
4. Ashish AB, Mritunjay KV, Analgesia for Breast Surgery — A Brief Overview, *R E G I O N A L A N E S T H E S I A Tutorial* 403, 2019
5. Geddes D. Anatomía de la glándula mamaria humana: estado actual del conocimiento. *Clinical Anatomy* 00:000–000 (2012)
6. Katsura C, Ogunmwonyi I, Kankam HK, Saha S. Breast cancer: presentation, investigation and management. *Br J Hosp Med (Lond).* 2022 Feb 2; 83(2):1-7. doi: 10.12968/hmed.2021.0459.
7. Veronesi U, Boyle P, Goldhirsch A, Orecchia R, Viale G. Breast cancer. *Lancet.* 2005 May 14-20; 365(9472):1727-41. doi: 10.1016/S0140-6736(05)66546-4. PMID: 15894099.
8. Li R, Xiao C, Liu H, Huang Y, Dilger JP, Lin J. Effects of local anesthetics on breast cancer cell viability and migration. *BMC Cancer.* 2018 Jun 19; 18(1):666. doi: 10.1186/s12885-018-4576-2.
9. Kaufman CS. Increasing Role of Oncoplastic Surgery for Breast Cancer. *CurrOncol Rep.* 2019 Dec 14; 21(12):111. doi: 10.1007/s11912-019-0860-9.
10. Burns JW, Moric M. Psychosocial factors appear to predict postoperative pain: Interesting, but how can such information be used to reduce risk? *Tech RegAnesth Pain Manag.* 2011; 15: 90-99.
11. A.Sherwin, D.J. Buggy, Anesthesia for breast surgery. *British Journal BJA Education,* 18(11): 342e348 (2018), doi:<https://doi.org/10.1016/j.bjae.2018.08.002>
12. Kim Ryungsa, Kawai Ami, Wakisaka Megumi, Kin Takanori. Current Status and Prospects of Anesthesia and Breast Cancer: Does Anesthetic Technique Affect Recurrence and Survival Rates in Breast Cancer Surgery?. *Frontiers in Oncology,* Vol. 12, 2022, doi:10.3389/fonc.2022.795864.
13. Yoo S, Lee H-B, Han W, et al. Total Intravenous Anesthesia versus Inhalation Anesthesia for Breast Cancer Surgery. *Anesthesiology* 2019; 130:31–40
14. Shah SB, Hariharan U, Bhargava AK, Shagun BS, Title: Recent trends in anaesthesia and analgesia for breast cancer surgery, *Trends in Anaesthesia and Critical Care* (2018), doi: 10.1016/j.tacc.2018.03.001.



15. Peral Sánchez, D., & PorcarRodado, E. (2022). El cáncer de mama desde anestesia. Revista de senología y patología mamaria, 35 (1). 49-56. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.senol.2020.08.003>

### Glosario de abreviaturas (3ª página)

ALND	Disección de ganglios linfáticos axilares
BRILMA	Bloqueo de las ramas de los intercostales en la línea medioaxilar
CDI	Carcinoma ductal infiltrante
CLI	Carcinoma lobulillar infiltrante
CLIS	Carcinoma lobulillar in situ
ESP	Bloqueo del erector espinal
IL-6	Interleucina 6
MMP	Metaloproteinasas de matriz
OMS	Organización Mundial de la Salud
PGE-2	Prostaglandina E2
SLNB	Biopsia de ganglios linfáticos centinela

Access this Article in Online	
	Website: <a href="http://www.ijarm.com">www.ijarm.com</a>
	Subject: Medical Sciences
Quick Response Code	
DOI: <a href="https://doi.org/10.22192/ijamr.2023.10.02.004">10.22192/ijamr.2023.10.02.004</a>	

#### How to cite this article:

Mariana González Gómez, Mónica Acosta Ramírez, Christopher Orión Fernández Solís. (2023). Anestesia en cirugía de cáncer de mama. Int. J. Adv. Multidiscip. Res. 10(2): 29-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.22192/ijamr.2023.10.02.004>