

Eficacia y seguridad del bloqueo infracoracoideo en los pacientes operados de linfadenectomía radical axilar

Efficacy and safety of infracoracoid block in patients who underwent radical axillary lymphadenectomy

Zaily Fuentes Díaz^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0001-6334-9400>

Orlando Rodríguez Salazar^{1,3} <https://orcid.org/0000-0002-2323-5131>

Tania Puerto Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-2873-8413>

Leonardo Hernández Herrera^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-4954-6245>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba.

²Hospital Provincial Docente de Oncología “María Curie”. Camagüey, Cuba.

³Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech”. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: zaily.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La linfadenectomía axilar en el tratamiento del cáncer de mama se indica tanto en la cirugía conservadora como en la cirugía radical. El síndrome doloroso posmastectomía aparece después de cualquier intervención quirúrgica mamaria de intensidad moderada. La aplicación de bloqueos periféricos mejoran los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes, además de reducir el gasto sanitario.

Objetivo: Evaluar la eficacia y la seguridad del bloqueo infracoracoideo en los pacientes operados de linfadenectomía radical axilar.

Métodos: Se realizó un estudio cuasiexperimental en 129 pacientes operados de linfadenectomía radical axilar, a través de un muestreo probabilístico. Se efectuó un bloqueo infracoracoideo transoperatorio con modificación de los puntos de referencia.

Resultados: El intervalo de edad más frecuente fue de 40 a 59 años. El sexo femenino representó el 99,2 %, y se diagnosticaron 72 pacientes con obesidad grado 1. La mayoría de los casos no presentó dolor hasta 24 horas después de la operación. No se reportaron eventos adversos ni complicaciones.

Conclusiones: El bloqueo infracoracoideo resultó efectivo y seguro en los pacientes operados de linfadenectomía axilar durante el posoperatorio inmediato, y disminuyó la necesidad de analgesia de rescate.

Palabras clave: anestesia; analgesia; dolor posoperatorio; neoplasias de la mama; anestésicos locales; escisión del ganglio linfático.

ABSTRACT

Introduction: Axillary lymphadenectomy in the treatment of breast cancer is indicated in both conservative and radical surgery. Post-mastectomy painful syndrome occurs after any breast surgery of moderate intensity. The application of peripheral blocks improves clinical outcomes and quality of life of patients, in addition to reducing health care costs.

Objective: To evaluate the efficacy and safety of infracoracoid block in patients undergoing radical axillary lymphadenectomy.

Methods: A quasi-experimental study was carried out in 129 patients who underwent radical axillary lymphadenectomy by means of a probabilistic sampling. A transoperative infracoracoid block was performed with modification of the landmarks.

Results: The most frequent age range was 40 to 59 years. Female sex represented 99.2 %, and 72 patients were diagnosed with grade 1 obesity. Most cases were pain free up to 24 hours postoperatively. No adverse events or complications were reported.

Conclusions: Infracoracoid block was effective and safe in patients operated on for axillary lymphadenectomy during the immediate postoperative period, and decreased the need for rescue analgesia.

Keywords: anesthesia and analgesia; postoperative pain; breast neoplasms; local anesthetics; lymph node excision.

Recibido: 06/03/2023

Aceptado: 08/07/2024

Introducción

La linfadenectomía axilar en el tratamiento del cáncer de mama se indica en las cirugías conservadora y radical. El vaciamiento axilar tiene como objetivo la clasificación diagnóstica y terapéutica del cáncer de mama, la aplicación de tratamientos complementarios y el control de la enfermedad axilar. Entre las complicaciones se describen lesiones del plexo braquial con parestesias y afectación del paquete vasculonervioso dorsal, linfedema crónico, dolor neuropático, infecciones y entorpecimiento en los movimientos del brazo.⁽¹⁾

El síndrome doloroso posmastectomía es el dolor neuropático en el seno, la pared torácica, la axila o el brazo ipsilateral, producido después de cualquier cirugía de intensidad moderada en la mama. Tiene una duración mínima de seis meses y se exagera por los movimientos de la cintura escapular.⁽²⁾ Resulta secundario a una lesión del nervio intercostobraquial y intercostal durante la disección a nivel axilar, lo que explica sus características neuropáticas. En la clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) se ubica en el subgrupo de dolor crónico posquirúrgico.⁽³⁾

El dolor moderado afecta al 57 % de los casos, y el dolor severo entre el 5 y el 10 %; hasta el 65 % de los pacientes presenta dolor neuropático.⁽⁴⁾ Por tanto, el cambio de enfoque en el diagnóstico y la prevención desde el tratamiento

quirúrgico, con la aplicación de bloqueos periféricos, mejora los resultados clínicos, la supervivencia con calidad de vida y reduce el gasto sanitario.

En cuanto a los bloqueos periféricos como tratamiento preventivo de dolor, en 2011 *Blanco*⁽⁵⁾ describió el bloqueo interpectoral como dos abordajes del coracoideo y el infraclavicular a nivel interpectoral, con la administración del anestésico local entre la hoja profunda de la fascia pectoral y la fascia clavipectoral. Aunque desde 1977, *Sims*⁽⁶⁾ había publicado una modificación de los puntos de referencia para el abordaje infraclavicular del bloqueo del plexo braquial, lo cual permite su realización basado en las referencias anatómicas.⁽⁷⁾

Los bloqueos periféricos se fundamentan en la optimización de procesos organizativos y clínicos para la atenuación del estrés quirúrgico, la reducción de las complicaciones perioperatorias, el tiempo de convalecencia y la recuperación funcional. Con el objetivo de evaluar la eficacia y la seguridad del bloqueo infracoracoideo en los pacientes operados de linfadenectomía radical axilar, como abordaje activo para una mejora funcional y rehabilitadora del paciente diagnosticado de cáncer de mama, se llevó a cabo la siguiente investigación.

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental, desde enero de 2019 hasta enero de 2022, en pacientes con bloqueo infracoracoideo transoperatorio. El universo abarcó 198 casos con diagnóstico de linfadenectomía radical axilar, asistidos en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” y el Hospital Provincial Docente de Oncología “María Curie”.

La muestra se constituyó por 129 pacientes a través de muestreo probabilístico para un 95 % de confianza, según el programa EPIDAT 3.1. Los criterios de inclusión establecidos fueron los siguientes: paciente de 20 años o más, operado de linfadenectomía radical axilar, sin antecedentes de dolor preoperatorio en los últimos tres meses y seguimiento hasta el mes del tratamiento quirúrgico. Se exceptuaron los casos con tratamientos de radioterapia y quimioterapia neoadyuvante, coagulopatías, infecciones locales o sistémicas, hipersensibilidad

a los anestésicos locales del grupo de las amidas, bloqueo cardíaco, antecedente de hipertermia maligna y deformaciones en el hombro.

A continuación se muestra la operacionalización de las variables:

- Sexo: cualitativa nominal dicotómica
- Edad: cuantitativa continua
- Antecedentes patológicos personales: cualitativa nominal politómica
- Horario de evaluación del dolor: cualitativa nominal politómica
- Evaluación de dolor posoperatorio en pacientes oncológicos: cuantitativa discreta
- Evento adverso: cualitativa nominal politómica
- Complicación del bloqueo: cualitativa nominal politómica
- Analgesia de rescate: cualitativa nominal dicotómica

Durante la consulta de evaluación preoperatoria del paciente oncológico, propuesto para intervención quirúrgica de linfadenectomía radical axilar, se inició el proceso de consentimiento informado para efectuar el bloqueo infracoracoideo transoperatorio. En el perioperatorio se utilizó como premedicación 4 mg de ondansetrón y 0,07 mg/kg de midazolam endovenoso, diluidos en 20 ml de ClNa 0,9 %.

Se aplicó anestesia general endovenosa con dispositivo supraglótico. La máscara laríngea clásica se indujo con propofol (1 % a 3 mcg/ml) y rocuronio (0,6 mg/kg) por vía endovenosa. Se mantuvo la anestesia total intravenosa, según el modelo farmacocinético de Minto-Schnider, con esquemas de infusión controlada a objetivo. Se administró propofol (2 mcg/ml), se prefijaron los gases con una fracción inspirada de oxígeno al 1 % en modo ventilación controlado por volumen. La recuperación se basó en criterios clínicos y ventilatorios. Se administraron 1200 mg de metamizol intramuscular, 20 minutos antes del cierre de la herida quirúrgica.

En cuanto a la anatomía funcional, se describe el espacio infraclavicular en forma de pirámide truncada en la punta. El extremo más estrecho o ápex pertenece al punto de entrada del plexo en el borde de la primera costilla, por debajo del tercio medio de la clavícula. El área más amplia o base coincide con el borde lateral del músculo pectoral menor, allí se empiezan a formar los diferentes nervios finales de la extremidad superior. La pared anterior de este espacio corresponde al músculo pectoral menor; la pared posterior, a la escápula; los músculos subescapulares y la pared superolateral, a la cara inferior de la mitad externa de la clavícula y la parte vecina de la cabeza del húmero; y la pared inferomedial, al músculo serrato anterior y la reja costal.⁽⁶⁾

El plexo branquial, encargado de la intervención motora, sensitiva y anatómica del miembro superior, está formado por las raíces primarias anteriores de los nervios somáticos C5-C6-C7 CS y T1, con frecuentes aportaciones de C4 y T2. Estas raíces primarias anteriores salen por los orificios intervertebrales y se dirigen hacia abajo, adelante y lateralmente. Ocupan el espacio entre los músculos escalenos anterior y medio, allí se unen para formar tres troncos C5-C6: superior, C7: medio, CS-T1: inferior y continuar con su recorrido en sentido ínfero anterolateral.

Después, dejan los escalenos por la parte lateral de su extremo inferior, recorren la cúpula pleural en estrecha relación con la arteria subclavia. Los tres troncos quedan posteriores y laterales a esta, y prosiguen sobre la cara superior de la primera costilla, en cuyo borde externo, por debajo del tercio medio de la clavícula, cada uno se divide en una rama anterior y otra posterior; luego se fusionan para formar tres fascículos que avanzan alrededor de la arteria lateral, medial y posterior. Muy cerca del borde externo del músculo pectoral mayor, los fascículos se dividen en los nervios periféricos de la extremidad superior. Los primeros en formarse son los nervios musculocutáneo y el axilar.

La técnica quirúrgica se ejecutó después de la inducción de la anestesia y antes de la incisión quirúrgica. El paciente se colocó en decúbito supino y la extremidad a bloquear se abdujo 90°. La punción se realizó 1 cm por debajo de la clavícula, en la unión de sus dos tercios mediales con el tercio lateral, y 1 cm en dirección medial, desde el proceso coracoides del acromion. Este punto coincide con la fosita infraclavicular. La aguja se dirigió hacia abajo, atrás y medialmente, como si buscara la cara superior de la segunda costilla, sin sobrepasar los 4,5 cm de

profundidad. Se utilizó aguja calibre 22 de 50 mm de longitud con bisel romo a 45°.

Se inyectó el anestésico local, previa dosis de prueba; después se administró un volumen anestésico de 40 ml formado por partes iguales de bupivacaína al 0,5 %. El período de latencia fue de 15 min. En la recuperación anestésica se utilizó la escala de Aldrete modificada y, para calcular el dolor, la herramienta de dolor posoperatorio en pacientes oncológicos.⁽⁸⁾ Se evaluó la función motora y sensitiva.

Se llenó un formulario para cada paciente. Los datos se completaron con la historia clínica y se confeccionó la base de datos con esta información, que se procesó de forma automatizada mediante el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 25.0. La información de las variables cualitativas se resumió en estadísticos descriptivos y se procesó según el análisis multivariado para las variables de estudio.

Resultados

El intervalo de edad más frecuente resultó de 40 a 59 años, seguido por el de 60 a 79 años. Se destacó el sexo femenino con una representación del 99,2 % (tabla 1).

Tabla 1 - Pacientes operados de linfadenectomía radical axilar según edad y sexo

| Edad (años) | Sexo | | | |
|-------------|----------|------|-----------|-----|
| | Femenino | | Masculino | |
| | No. | % | No. | % |
| 20-39 | 9 | 7,0 | 0 | 0 |
| 40-59 | 65 | 50,4 | 0 | 0 |
| 60-79 | 46 | 35,6 | 1 | 0,8 |
| 80 y más | 8 | 6,2 | 0 | 0 |
| Total | 128 | 99,2 | 1 | 0,8 |

La mayoría de los casos se diagnosticaron con obesidad grado 1. Otras comorbilidades importantes resultaron la cardiopatía isquémica y la hipertensión arterial (tabla 2).

Tabla 2 - Pacientes operados de linfadenectomía radical axilar según antecedentes patológicos personales

| Antecedentes patológicos personales | No. |
|---|-----|
| Obesidad grado 1 | 72 |
| Cardiopatía isquémica | 48 |
| Hipertensión arterial | 43 |
| Diabetes mellitus | 39 |
| Enfermedad cerebrovascular | 13 |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | 9 |
| Asma bronquial | 7 |
| Insuficiencia renal | 2 |

Hasta las 24 horas del posoperatorio, se mantuvieron sin dolor 84 pacientes, se constató dolor muy intenso en tres y dolor moderado en 43 (tabla 3).

Tabla 3 - Pacientes operados de linfadenectomía radical axilar según evaluación del dolor posoperatorio

| Horario de evaluación del dolor | Evaluación del dolor posoperatorio | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------|----------|------|-------------|-----|
| | Dolor ausente | | Moderado | | Muy intenso | |
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Inmediato | 94 | 74,0 | 33 | 26,0 | 2 | 1,5 |
| 8 horas | 92 | 72,4 | 35 | 27,5 | 3 | 2,3 |
| 12 horas | 90 | 70,8 | 37 | 29,1 | 2 | 1,5 |
| 24 horas | 84 | 66,1 | 43 | 33,8 | 3 | 2,3 |

Discusión

La incidencia y la mortalidad de las pacientes con cáncer de mama en los países desarrollados disminuye, mientras se eleva en los países en vías de desarrollo, debido a cambios en los factores de riesgo, entre ellos la edad avanzada, el color de la piel, los antecedentes de la menarquía, las características de los senos, los patrones reproductivos, el uso de hormonas, el consumo de alcohol y tabaco, la dieta, la actividad física y el hábito corporal.^(9,10)

Aunque poco frecuente, se ha incrementado el riesgo de cáncer de mama en hombres, fundamentalmente por los antecedentes familiares, la disminución de los niveles de andrógenos, el aumento de estrógenos en la terapia hormonal, el Síndrome de Klinefelter, la extirpación de un testículo, las enfermedades hepáticas, el sobrepeso, la obesidad y el envejecimiento.⁽¹¹⁾

En Cuba la tasa de años de vida potencial perdidos por tumores malignos representa el 24,0 % del total de defunciones. En la mujer el cáncer de mama tiene tasas superiores a nueve por cada 100 000 habitantes. El género femenino constituye el principal factor de riesgo del cáncer de mama y solo entre el 0,5 y el 1 % de los casos son hombres.⁽¹²⁾ La evidencia actual sugiere que la edad, en el momento del diagnóstico de la investigación, resulta un factor de riesgo de mortalidad, después de la recurrencia local y la progresión a enfermedad metastásica.

La relación entre obesidad y cáncer de mama afecta a ambos sexos, por la inflamación crónica con secreción de adipocinas y cambios en la biología de las células madre de este tejido. El aumento en la distancia entre los adipocitos hipertróficos y su vasculatura activa el factor 1-alfa inducido por la hipoxia y desarrolla la angiogénesis.^(13,14)

La asociación del cáncer y la obesidad se sustenta, además, en la resistencia a la insulina, cuyas concentraciones suprafisiológicas poseen actividad mitogénica. Las células cancerígenas responden al efecto de activación de la cascada de señalización de la insulina intracelular y extracelular. El receptor de insulina se halla altamente expresado en el tejido adiposo, muscular y renal; y se sobreexpresa en células cancerígenas de mama.^(15,16) Está demostrado el efecto mitogénico de los estrógenos, que regulan la expresión del sustrato 1 del receptor

de insulina en la mama e inducen daño en el ADN, mediado por radicales libres, inestabilidad y mutaciones genéticas.

En los pacientes con linfadenectomía radical axilar, el daño de los nervios periféricos acentúa la excitabilidad neuronal espinal, mediante la activación de los receptores glutamatérgicos, y reduce los transportadores espinales de glutamato, implicados en el mantenimiento de la homeostasis del neurotransmisor. Esto refuerza la disponibilidad regional de glutamato, y la activación de los receptores ionotrópicos y metabotrópicos, con la consiguiente reducción del umbral de estimulación, y el aumento de la excitabilidad neuronal y la neurotoxicidad.^(17,18)

Además, el daño nervioso aumenta la síntesis periférica y central de citoquinas proinflamatorias, como la interleuquina 1 beta, la interleuquina 6 y el factor de necrosis tumoral alfa. Las citoquinas intervienen en la respuesta inflamatoria, asociada con el daño nervioso, y la sensibilización central, la aparición de alodinia e hiperalgesia, y la formación del neuroma.^(18,19)

Aunque se describen complicaciones de los bloqueos interpectoral, como la inyección intravascular de la arteria acromiotorácica, punción pleural, dolor o infección en el lugar de punción, dislocación del catéter y la falla en la técnica, en esta serie no se reportó ninguna de ellas, por lo que se considera seguro el procedimiento. La modificación mediante referencias anatómicas constituye una alternativa al bloqueo con guía ecográfica.⁽⁶⁾ Con una tasa de éxito similar en ambos, pues logra una distribución uniforme de los anestésicos locales alrededor de la estructura.⁽²⁰⁾ Solo dos pacientes de este estudio requirieron analgesia de rescate.

Labrada y Llerena⁽²¹⁾ destacan la importancia del abordaje integral y multidisciplinario para la optimización de las opciones terapéuticas, para ello sugieren tener en cuenta un enfoque holístico que incorpore aspectos físicos, psicológicos y sociales en el tratamiento del dolor crónico. *Wei y Gutierrez*⁽²²⁾ resaltan la correcta prescripción del ejercicio físico individualizado y sistematizado, con metodologías apropiadas para evaluar las necesidades y las carencias específicas de cada paciente como parte del tratamiento del cáncer.

Las respuestas inflamatorias crónicas aceleran el crecimiento y la progresión del tumor. El cáncer desarrolla autoinmunidad, y como enfermedad genética,

inmunológica y social está determinada por cambios genéticos y epigenéticos de inflamación. La causalidad entre cáncer y autoinmunidad es bidireccional.⁽²³⁾ Los bloqueos periféricos mejoran la inmunosupresión del paciente oncológico, disminuyen el uso de analgésicos sistémicos, favorecen la deambulación precoz y la rehabilitación, reducen las complicaciones posoperatorias como las náuseas, el prurito y la retención urinaria inducida por los opioides. En esta investigación el bloqueo infracoracoideo resultó efectivo y seguro en los pacientes operados de linfadenectomía axilar durante el posoperatorio inmediato, y atenuó la necesidad de analgesia de rescate.

Referencias bibliográficas

1. Braunstein LZ, Morrow M. Regional nodal management in the setting of up-front surgery. *Semin Radiat Oncol.* 2022;32(3):221-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semradonc.2022.01.004>
2. Mayo M, Fernández T, Illodo G, Carregal A, Goberna MJ. Incidencia del síndrome posmastectomía. Análisis retrospectivo. *Rev Soc Esp Dolor.* 2020;27(4):246-25. DOI: <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2020.3797/2020>
3. Stubblefield M. Síndrome de dolor posmastectomía: qué es y cuál es su tratamiento. 2022 [acceso 10/08/2022]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/podcast/sindrome-dolor-posmastectomia>
4. Chappell AG, Yuksel S, Sasson DC, Wescott AB, Connor LM, Ellis MF. Post-mastectomy pain syndrome: an up-to-date review of treatment outcomes. *JPRAS Open.* 2021;30:97-109. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jptra.2021.07.006>
5. Blanco R. The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery. *Anaesthesia.* 2011;66(9):847-8. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06838.x>
6. Sims JK. Una modificación de los puntos de referencia para el abordaje infraclavicular del bloqueo del plexo braquial. *Anesth Analg.* 1977;56(4):554-5. DOI: <https://doi.org/10.1213/00000539-197707000-00020>

7. Wang A, Xu X, Fan K, Zhou Q. Ultrasound-guided axillary nerve block: A subcoracoid process approach. *J Clin Anesth.* 2021;75:110551. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110551>
8. Fuentes Z, Rodríguez O, Chamizo C, Puerto T. Evaluación del dolor posoperatorio en pacientes oncológicos quirúrgicos. *Rev Elect Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2020 [acceso 10/08/2022];45(3). Disponible en: <https://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/2126>
9. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cáncer de mama. Ginebra: OMS; 2022 [acceso 15/09/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/breast-cancer>
10. Stoltenberg M, Spence D, Daubman BR, Greaves N, Edwards R, Bromfield B, *et al.* The central role of provider training in implementing resource-stratified guidelines for palliative care in low-income and middle-income countries: Lessons from the Jamaica Cancer Care and Research Institute in the Caribbean and University Catholic in Latin America. *Cáncer.* 2020;126(10):2448-57. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncr.32857>
11. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Cáncer de mama en los hombres. Washington D.C.: CDC; 2022 [acceso 22/09/2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/men/>
12. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Anuario Estadístico de Salud 2021. La Habana: MINSAP; 2022 [acceso 15/08/2022]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/2022/10/18/anuario-estadistico-de-salud-2021/>
13. Azzam SK, Alsafar H, Sajini AA. FTO m6A desmetilasa en la obesidad y el cáncer: implicaciones y mecanismos moleculares subyacentes. *Int J Mol Sci.* 2022;23(7):3800. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Fijms23073800>
14. Hillers-Ziemer LE, Kuziel G, Williams AE, Moore BN, Arendt LM. Microambiente de cáncer de mama y obesidad: desafíos para la terapia. *Cáncer Metást Rev.* 2022;41(3):627-47. DOI: <https://doi.org/10.1007%2F10555-022-10031-9>
15. Debras C, Chazelas E, Srour B, Druesne-Pecollo N, Essedik Y, Szabo F, *et al.* Edulcorantes artificiales y riesgo de cáncer: Resultados del estudio de cohorte

basado en la población NutriNet-Santé. PLoS Med. 2022;19(3):e1003950. DOI: <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pmed.1003950>

16. Cejuela M, Martin B, Menendez JA, Pernas S. Metformina y cáncer de mama: ¿Dónde estamos ahora? Int J Mol Sci. 2022;23(5):2705. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Fijms23052705>

17. Mitsikostas DD, Moka E, Orrillo E, Aurilio C, Vadalouca A, Paladini A, *et al.* Dolor neuropático en trastornos neurológicos: una revisión narrativa. Cureus. 2022;14(2):e22419. DOI: <https://doi.org/10.7759%2Fcureus.22419>

18. Chu XL, Song XZ, Li Q, Li YR, He F, Gu XS, *et al.* Mecanismos básicos de lesión nerviosa periférica y tratamiento mediante estimulación eléctrica. Neural Regen Res. 2022;17(10):2185-93. DOI: <https://doi.org/10.4103%2F1673-5374.335823>

19. Kim JS, Spiess AM. Tratamiento quirúrgico del dolor del nervio braquial intercostal después de la mastectomía y la disección axilar. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2021;9(11):e3935. DOI: <https://doi.org/10.1097%2FGOX.0000000000003935>

20. Pirri C, Torre DE, Behr AU, De Caro R, Stecco C. Bloqueos planos interpectorales y pectoserratos guiados por ultrasonido en cirugía mamaria: una opción alternativa a la anestesia general en una mujer anciana con un historial médico complejo. Life (Basel). 2022;12(12):2080. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Flife12122080>

21. Labrada E, Llerena M. Valoraciones sobre el dolor crónico. Rev Cub Inves Bioméd. 2023 [acceso 06/07/2023];42(2) Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3161>

22. Wei L, Gutierrez H. Efectividad del cuestionario global e internacional de actividad física comparado con evaluaciones prácticas. Rev Cub Inves Bioméd. 2020 [acceso 06/07/2023];39(2). Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/410>

23. González M, Padrón A. Causality: autoimmunity and cancer. Rev Cub Inves Bioméd. 2019 [acceso 06/07/2023];38(1) Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/170>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Zaily Fuentes Díaz.

Curación de contenidos y datos: Zaily Fuentes Díaz y Orlando Rodríguez Salazar.

Análisis formal: Zaily Fuentes Díaz y Leonardo Hernández Herrera.

Investigación: Zaily Fuentes Díaz.

Metodología: Zaily Fuentes Díaz y Leonardo Hernández Herrera.

Administración del proyecto: Zaily Fuentes Díaz.

Validación: Zaily Fuentes Díaz.

Visualización: Zaily Fuentes Díaz.

Redacción-borrador original: Zaily Fuentes Díaz

Redacción-revisión y edición: Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar y Leonardo Hernández Herrera.