



ARTÍCULO ORIGINAL

## Efectividad de técnicas analgésicas preventivas con bloqueos regionales en el control del dolor postoperatorio tardío del cáncer de mama

Effectiveness of preventive analgesic techniques with regional blocks in the control of late postoperative breast cancer pain

Eduardo Enrique Cecilia-Paredes<sup>1</sup>, Dreyllis Pérez-Mesa<sup>2</sup>, Ángel Echevarria-Cruz<sup>1</sup>, Elizabeth Cecilia-Paredes<sup>1</sup>, Sol María Pérez-Blanco<sup>3</sup>, Yasandy Cuellar-Viera<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. León Cuervo Rubio". Pinar del Río. Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Universitario "Juan Bruno Zayas". Mantua. Cuba.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Policlínico José Jacinto Milanés. Matanzas, Cuba.

**Recibido:** 27 de diciembre de 2021

**Aceptado:** 19 de marzo de 2022

**Publicado:** 30 de mayo de 2022

**Citar como:** Cecilia-Paredes EE, Pérez-Mesa D, Echevarria-Cruz A, Cecilia-Paredes E, Pérez-Blanco SM, Cuellar-Viera Y. Efectividad de técnicas analgésicas preventivas con bloqueos regionales en el control del dolor postoperatorio tardío. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 26(3): e5385. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5385>

### RESUMEN

**Introducción:** el cáncer de mama es una proliferación maligna de las células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos mamarios.

**Objetivo:** caracterizar la efectividad de técnicas analgésicas preventivas con bloqueos regionales en el control del dolor postoperatorio tardío del cáncer de mama, en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio", durante el período 2017 a 2019.

**Métodos:** se realizó una investigación observacional, analítica, longitudinal y prospectiva en coordinación con el servicio de Anestesiología y Cirugía del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". El universo de estudio fue de 260 pacientes con diagnóstico positivo de cáncer de mama y la muestra escogida fue de 176 pacientes, la misma cumplió con los criterios de inclusión.

**Resultados:** el mayor número de mujeres afectadas estuvo enmarcado entre la quinta y séptima década de la vida para un 65,6 % del total incluido en el estudio, en los dos grupos predominó la ausencia de dolor a dolor ligero; se observó que las complicaciones fueron escasas en los dos grupos, aunque con un ligero incremento en el grupo A con predominio de las náuseas y vómitos en 23 pacientes (26,14 %).

**Conclusiones:** se evidenció una estabilidad hemodinámica en ambos grupos de estudio, donde la variación de la intensidad del dolor es mínima y la complicación postoperatorio más frecuente es las náuseas y los vómitos.

**Palabras Clave:** Cáncer de Mama; Analgesia; Postoperatorio.

## ABSTRACT

**Introduction:** breast cancer is a malignant proliferation of epithelial cells lining the breast ducts or lobules.

**Objective:** to characterize the effectiveness of preventive analgesic techniques with regional blocks in the control of late postoperative pain of breast cancer at Leon Cuervo Rubio Provincial Surgical Clinical Teaching Hospital during the period 2017 to 2019.

**Methods:** an observational, analytical, longitudinal and prospective research was conducted in coordination with the service of Anesthesiology and Surgery at Leon Cuervo Rubio Provincial Surgical Clinical Teaching Hospital. The study target group comprised 260 patients with positive diagnosis of breast cancer and the sample chosen was 176 patients, it met the inclusion criteria.

**Results:** the greatest number of affected women was between the fifth and seventh decade of life, representing 65,6 % of the total included in the study, in both groups there was a predominance of absence of pain to slight pain; it was observed that complications were scarce in both groups, although with a slight increase in group A with a predominance of nausea and vomiting in 23 patients (26,14 %).

**Conclusions:** hemodynamic stability was evidenced in both study groups, where the variation in pain intensity was minimal and the most frequent postoperative complication was nausea and vomiting.

**Keywords:** Breast Neoplasms; Analgesia; Postoperative.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el cáncer de mama es el tumor más frecuente en la población femenina, sobre todo en la mujer occidental, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo.<sup>(1)</sup> La incidencia de este tipo de cáncer aumentó considerablemente y para el año 2012 se registraron 1,67 millones de nuevos casos diagnosticados. Europa Oriental, América del Sur, África Austral y Asia Occidental presentan incidencias moderadas, pero en aumento.<sup>(2)</sup>

La Organización Panamericana de Salud (OPS) señala que el cáncer de mama es el más frecuente en mujeres en América Latina y el Caribe, y se calcula que para el 2030 ascienda un 60 %.<sup>(1)</sup> Cuba no está exenta de este flagelo mundial, a pesar de los programas priorizados y la educación en salud que se brinda desde hace años, aún existen mujeres con estadios avanzados de este tipo de neoplasia a los centros de salud, lo que se evidencia por un ascenso progresivo en los últimos cinco años.<sup>(3)</sup>

Durante el proceso de diagnóstico de la patología, la mujer se somete a varios procedimientos invasivos que repercuten de forma negativa en su esfera emocional, por lo que ante la necesidad inminente de tratamiento quirúrgico es indispensable un adecuado manejo del dolor postoperatorio.<sup>(4)</sup>

Recientemente un análisis humanístico y legal reconoce el dolor como el más terrible flagelo del género humano desde sus orígenes y una enfermedad "per se". La definición de dolor más ampliamente aceptada es la provista por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), donde expresa que el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión potencial descrita en términos de la misma y si persiste sin remedio alguno es considerada una enfermedad.<sup>(5)</sup>

El término nocicepción, que se deriva de *noci* (palabra latina para daño o lesión), es usada para describir solo la respuesta neural a los estímulos traumáticos o nocivos. El estímulo generado por daño tisular térmico, mecánico o químico puede activar los nociceptores que son terminales nerviosas libres relacionadas con fibras nerviosas pequeñas. Las fibras nerviosas aferentes periféricas se categorizan en tres grupos: A, B y C, según el tamaño, grado de mielinización, rapidez de conducción y distribución de las fibras. Aproximadamente 50 a 80 % de las fibras C modulan los estímulos nociceptivos.<sup>(6)</sup>

Se han señalado recientemente las ventajas de administrar analgésicos o técnicas de bloqueo nervioso antes o durante la estimulación quirúrgica. La importancia de la modulación periférica y control en la nocicepción fomentó el concepto de analgesia preventiva.<sup>(7)</sup>

Este concepto tiene más de 90 años de existencia, cuando Crile y Lower propusieron que bloquear las señales nocivas puede proteger, hasta cierto punto, al sistema nervioso central del dolor postoperatorio. Se ha propuesto además como un método para disminuir el dolor mediante la prevención o atenuación del fenómeno de sensibilización (estimulación repetitiva de fibras aferentes primarias que desencadena incremento progresivo de descargas de potenciales de acción con mayor grado de excitabilidad neuronal). Existen procedimientos quirúrgicos que además de producir dolor, condicionan reacciones emocionales diversas, ejemplo de ello son las mastectomías en mujeres.<sup>(8)</sup>

La mastectomía provoca dolor agudo en el postoperatorio por lesión tisular sobre los tejidos blandos de la cara anterior del tórax. Durante la disección existe tracción de tejidos y se producen lesiones térmicas en los axones de los nervios intercostales y la emergencia del plexo braquial, por el uso del electrocauterio. Con la elongación de los tejidos y de las fibras nerviosas, además del daño secundario a la diatermia, se debe esperar un síndrome doloroso mixto. La eficacia terapéutica sobre el dolor puede disminuir el impacto psicológico multifactorial del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama.<sup>(9)</sup>

Por todo lo antes expuesto la presente investigación persigue como objetivo: caracterizar la efectividad de técnicas analgésicas preventivas con bloqueos regionales en el control del dolor postoperatorio tardío del cáncer de mama, en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico (HPDQC) "León Cuervo Rubio" durante el período 2017 a 2019.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, analítica, y prospectiva en coordinación con el servicio de Anestesiología y Cirugía del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico (HPDQC) "León Cuervo Rubio" en el período de 2017 a 2019.

El universo de estudio estuvo formado por 260 pacientes con diagnóstico positivo de cáncer de mama, las cuales fueron sometidas a intervención quirúrgica en el período estudiado. La muestra la constituyó 176 pacientes seleccionados por un muestreo aleatorio simple a través los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el estudio, a las cuales se les realizó mastectomía o cuadrantectomía más vaciamiento de la cadena linfática axilar según estadio tumoral.

Criterios de inclusión: todas las pacientes con diagnóstico positivo de cáncer de mama con criterio quirúrgico. Pacientes que estén de acuerdo en ingresar en el estudio. Pacientes incluidas en la clasificación ASA I y II. Niveles de hemoglobina, hematocrito y proteínas normales.

Criterios de exclusión: pacientes con hipersensibilidad conocida a los anestésicos locales. Pacientes no cooperativos o con trastornos psiquiátricos conocidos. Pacientes tomadores habituales de analgésicos. Pacientes con alergia a los AINES. Pacientes tomadores de anticoagulantes. Pacientes con dolor en el tórax u otras neuritis.

A todas las pacientes se les canalizó una vena periférica con trócar #18 y se acopló a una venoclisis de NaCl al 0,9% a 10 ml/kg/hora. La premedicación anestésica se hizo 30 minutos antes de la intervención con Ondansetrón 4 mg y Midazolam a 0,1 mg/kg endovenosos. A las pacientes se les colocó un esfigmomanómetro anerode y se efectuó una monitorización no invasiva de tensión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y pulsoximetría en el preoperatorio y postoperatorio inmediato.

Al llegar al salón de operaciones se colocó a la paciente en la mesa quirúrgica, con monitoreo de la función cardiovascular y saturación parcial de oxígeno con un monitor Nihon Kohden, se preoxigenó primero con la inducción anestésica con Fentanilo a dosis de 5 µg/kg, Lidocaína 2 % a razón de 1,5 mg/kg de peso, luego con Propofol a dosis de 2 mg/kg; posteriormente se administró el relajante muscular, Succinilcolina a dosis de intubación de 1,5 mg/kg, se esperó de dos a tres minutos para obtener condiciones de relajación óptimas para la intubación, mientras se ventiló con mascarilla facial con una fracción inspirada de oxígeno al 100 %.

Posteriormente se procedió a la laringoscopia e intubación con tubo endotraqueal convencional, por último, se realizó la comprobación correcta de la posición del tubo endotraqueal y se colocaron los gases anestésicos (oxígeno a un 50 % y aire a un 50 %), después se administró el relajante muscular de mantenimiento (Vecuronio a 0,04 mg/kg) y halogenados (Isoflurano 0,5-1% según las demandas de cada paciente).

Al unísono se preparó la mezcla analgésica para realizar el bloqueo: se combinaron cuatro bulbos de bupivacaína al 0,5 % y cuatro bulbos de lidocaína al 2 % sin preserva, la concentración quedó reducida al 0,25 % y 1 % respectivamente, para un volumen total de 40 ml. Se tomó un ampulla de morfina de 10 mg/ml de la cual se extrajo mediante una jeringa de insulina 0,4 ml (lo que representa 4 mg del total del ampulla), los cuales fueron incorporados a la mezcla que quedó conformada por 0,1 mg de morfina por cada ml de solución. Posteriormente se aplicó a las pacientes según la distribución que se realizó previamente en la consulta preoperatoria.

- **GRUPO A:** a 88 pacientes se les realizó bloqueo por infiltración transoperatoria directa después de extraída la pieza quirúrgica con una solución de bupivacaína 0,25 % más lidocaína 1% y morfina. Los nervios intercostales T3, T4, T5, T6 fueron infiltrados con 3 ml de la solución (0,3 mg de morfina) en cada uno. El plexo braquial fue abordado por vía axilar por visualización directa después de haber realizado el vaciamiento del mismo y se infiltraron 15 ml de la solución (1,5 mg de morfina). En total se colocaron 27 ml de la solución preparada previamente (2,7 mg de morfina).

- **GRUPO B:** constituyó el grupo control, a 88 pacientes se les realizó bloqueo por infiltración transoperatoria directa después de extraída la pieza quirúrgica con una solución de bupivacaina 0,25 % más lidocaína 1%. Los nervios intercostales T3, T4, T5, T6 fueron infiltrados con 3 ml de la solución en cada uno. El plexo braquial fue abordado por vía axilar por visualización directa después de haber realizado el vaciamiento del mismo y se infiltraron 15 ml de la solución. En total se colocaron 27 ml de la solución preparada previamente.

Los cirujanos infiltraron la solución y bloquearon los nervios con la siguiente técnica:

A través de los músculos pectorales depositaron la solución anestésica con una aguja corta calibre 22, en el borde inferior de los arcos costales T3 a T6 y sobre la línea axilar anterior. El plexo braquial fue infiltrado en forma directa una vez expuesto después de la disección ganglionar de la axila (directamente a través del hueco axilar).

Se evaluaron los cambios hemodinámicos postoperatorios, así como la aparición e intensidad del dolor de forma inmediata, ocho horas, 12 horas y 24 horas. Las variables fueron recopiladas de las notas de evaluación preanestésica y postanestésica. Se obtuvieron los registros del procedimiento anestésico y los resultados de la vigilancia por enfermería en la unidad de cuidados postanestésicos y en el piso de hospitalización.

También se valoró mediante interrogatorio directo a las pacientes sobre el dolor postoperatorio; la evaluación se llevó a cabo mediante la Escala Visual Análoga (EVA).

### Reacciones adversas

Hipotensión arterial: se incrementó la volemia con una hidratación de cloruro de sodio al 0.9%. Bradicardia: Atropina (0,5 mg) de 0,5-1 mg endovenoso. Reacción al anestésico local: se trató según el tipo de reacción que se produjo. Prurito: Difenhidramina 20 mg endovenoso. Náuseas y vómitos: Ondansetrón 4 mg endovenoso.

En el postoperatorio se utilizaron los siguientes medicamentos para el tratamiento de las complicaciones: difenhidramina: 20 mg endovenoso cada seis horas si presentaron prurito. Ondansetrón: 4 mg endovenoso cada ocho horas si presentaron vómitos o náuseas. Naloxona: 4-5 mcg/kg/h en bolo o infusión continua a los que presentaron depresión respiratoria. Diclofenaco Sódico: 75 mg intramuscular profundo a los que presentaron dolor.

Se cumplió con los principios de la ética médica y los aspectos establecidos en la Declaración de Helsinki

## RESULTADOS

Predominó el grupo de edad entre 50 y 59 años (29,0 %), seguido del grupo entre 60 y 69 (27,8 %). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de pacientes según grupos de edades Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico (HPDQC) "León Cuervo Rubio" en el período de 2017 a 2019

Grupos de edades	A	%	B	%	Total	%
40-49	17	19,3	13	14,8	30	17,0
50-59	29	33,0	22	25,0	51	29,0
60-69	20	22,7	29	33,0	49	27,8
70-79	17	19,3	16	18,2	33	18,8
80-89	5	5,7	8	9,1	13	7,4
Total	88	100	88	100	176	100

Fuente: Historias clínicas.

La tensión arterial mostró una tendencia estable con valores de media de tensión arterial sistólica (TAS) promedio en el tiempo entre 118 y 121 mmHg y de tensión arterial diastólica (TAD) promedio entre 71 y 74 mmHg a pesar de pequeñas variaciones en diferentes momentos con significación estadística, pero sin traducción clínica importante. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Comportamiento de la tensión arterial evaluada en el tiempo para ambos grupos.

Variable	Grupo	inm.		8h		12h		24h	
		Media	D. Típica						
TAS	A	115,64	15,912	119,08	10,923	118,42	9,063	120,15	7,078
	B	120,26	15,575	120,43	11,264	120,89	9,848	120,01	7,998
TAD	A	69,14	9,054	70,45	8,851	71,91	8,595	74,09	8,170
	B	72,24	10,099	71,70	8,863	74,86	8,473	74,76	7,749

Fuente: Historias Clínicas.

Se observó para la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno una estabilidad clínica y estadística en ambos grupos. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Comparación de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno evaluado en el tiempo en ambos grupos.

Variable	Grupo	inmediato		8 horas		12 horas		24 horas	
		Media	D. típica	Media	D. típica	Media	D. típica	Media	D. típica
FC	A	72,49	8616	71,88	7818	72,52	7391	71,33	6991
	B	70,80	9075	72,45	9102	71,93	8649	70,65	7,49
FR	A	18,31	0,889	19,30	0,833	19,89	0,651	20,02	0,66
	B	18,17	0,874	19,13	0,842	19,78	0,794	20,02	1194
PSO2	A	98,26	1218	99,16	0,604	99,34	0,585	99,43	0,563
	B	98,16	0,815	98,99	0,635	99,23	0,656	99,31	0,594

Fuente: Historias Clínicas.

Método estadístico: prueba t de student para muestras no pareadas. (P&gt;0,05)

Se apreció que en los dos grupos predominó la ausencia de dolor a dolor ligero, en los cuatro momentos de evaluación según EVA (0-3 puntos), por lo que ambas técnicas fueron efectivas en el alivio del dolor. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Valoración de la intensidad del dolor según Escala Visual Análoga (EVA) en ambos grupos.

Tiempo de evaluación	Calidad de la Buena (0 -3)				Analgesia. Regular (4 -6)				(EVA) Mala (7 -10)			
	A	%	B	%	A	%	B	%	A	%	B	%
Inmediato	88	100	88	100	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Horas	88	100	78	88,6	0	0	10	11,4	0	0	0	0
12 Horas	88	100	62	70,5	0	0	26	29,5	0	0	0	0
24 Horas	88	100	88	100	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Historias clínicas.

Método estadístico: prueba t de student para muestras no pareadas. (P&gt;0,05)

Como principales complicaciones predominaron las náuseas y vómitos (26,14 % en el grupo A y el 15,91 % en el grupo B). (Tabla 5)

**Tabla 5.** Complicaciones postoperatorias ocurridas según el tiempo evaluado en ambos grupos.

Complicaciones Postoperatorias	A	Tiempo	%	B	Tiempo	%
náuseas/vómitos	23	8-12h	26,14	14	8-12h	15,91
neumotórax	0	0	0,00	0	0	0,00
depresión respiratoria	0	0	0,00	1	inmediato	1,13
crisis hipertensiva	0	0	0,00	0	0	0,00
sangrado postoperatorio	0	0	0,00	0	0	0,00
broncoespasmo	0	0	0,00	1	inmediato	1,13
lesión de nervio o plexo	0	0	0,00	0	0	0,00

Fuente: Historias clínicas.

## DISCUSIÓN

Estos datos demuestran que la provincia de Pinar del Río mantiene semejanzas en cuanto al patrón epidemiológico del cáncer de mama en relación con el resto del país, y gran parte de los países desarrollados de Europa y las Américas.<sup>(10)</sup>

Se debe destacar la estabilidad hemodinámica que se manifiesta; puede obedecer en gran medida a la ausencia de casos con toxicidad sistémica o inyección intravascular inadvertida por bupivacaína o sobredosis de opioides, que se manifiestan principalmente por hipotensión arterial debida a depresión miocárdica y vasodilatación periférica.<sup>(6,11)</sup> Los bloqueos intercostales afectan las raíces espinales y los ramos comunicantes grises y blancos sin afectar la cadena simpática, por lo que generalmente la hemodinamia no se modifica.<sup>(9)</sup>

Además, coincide con los trabajos de Fajardo M,<sup>(11)</sup> quien realizó bloqueos intercostales a nivel de la línea axilar media guiado por ecografía para cirugía de implante y no reconstructiva de la mama que arrojó marcada estabilidad de los parámetros vitales en más del 90 % los casos. Además, presenta similitudes con el estudio de González-Arrieta,<sup>(12)</sup> donde se mantuvo estabilidad hemodinámica en el total de casos intervenidos con el empleo del bloqueo del plexo braquial y nervios intercostales con fines analgésicos en mastectomía radical.

La calidad de la analgesia no muestra diferencias estadísticas significativas, lo cual está abalado por el hecho de que ambas técnicas proporcionan analgesia satisfactoria, aunque hubo diferencias, estas no son notorias pues al cabo de las ocho horas el 88,6 % de los pacientes presentó similitudes con respecto a la calidad de la analgesia comparado con el grupo A, mientras que a las 12 horas el 70,5 % de los pacientes presentó el mismo patrón analgésico. A los pacientes que presentaron dolor se les administró diclofenaco sódico 75 mg intramuscular profundo como dosis de rescate.<sup>(13)</sup>

Ambas técnicas se han usado con éxito y desde su introducción han sido ampliamente utilizados los anestésicos locales, los más utilizados son las amidas como la bupivacaína, levobupivacaína y ropivacaína. Su mecanismo de acción es la inhibición de la transmisión nerviosa por bloqueo de los canales de sodio, por lo que son los responsables de la analgesia inmediata. Numerosos estudios demuestran que la mezcla de anestésicos locales y opioides resulta más efectiva que su uso por separado.<sup>(11,14)</sup>

Se sabe que la asociación de opioides a los anestésicos locales aumenta la incidencia de náuseas y vómitos,<sup>(12)</sup> por lo que se avala dicha afirmación con los datos arrojados en este estudio, no obstante los efectos residuales de los anestésicos generales también pueden provocar náuseas y vómitos en el período postoperatorio, lo que se puede relacionar con los casos que aparecieron del grupo B.<sup>(15)</sup> Sin embargo, no se registraron otras complicaciones derivadas de la morfina como prurito, retención urinaria o depresión respiratoria tardía pues las dosis utilizadas fueron mínimas y su absorción fue a través de tejidos periféricos.<sup>(16)</sup>

En esta investigación no se reportaron casos de neumotórax, debido a la visualización y palpación directa de los espacios intercostales y la colocación de la aguja para infiltración casi paralela al arco costal, aunque la bibliografía actualizada plantea que esta es la complicación más temida, lo que tradicionalmente ha desestimado su uso en el ambiente ambulatorio.<sup>(17)</sup>

Otro aspecto analizado en la investigación fue la aparición de reacciones adversas asociadas al uso del anestésico local como toxicidad secundaria a inyección intravascular inadvertida, que en este estudio fue nula, pues se usaron las dosis recomendadas por la literatura actualizada que plantea que la bupivacaína es el medicamento más utilizado internacionalmente en el proceder, no solo por la mínima aparición de reacciones adversas, sino también por sus ventajas, se plantea que este es un fármaco sintético perteneciente al grupo de las amidas.<sup>(18)</sup> Es un producto muy estable, la duración de la anestesia sensitiva que produce es excelente. La relajación muscular con bupivacaína 0.25 % y 0.5 % no tiene resultados profundos, la dosis máxima recomendada es de 2,15 mg/kg.<sup>(16)</sup>

Se evidenció una estabilidad hemodinámica en ambos grupos de estudio, donde la variación de la intensidad del dolor es mínima y la complicación postoperatoria más frecuente fueron las náuseas y los vómitos.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

**EECP y DPM:** se encargó de la conceptualización, investigación, administración del proyecto, supervisión, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

**AEC y ECP:** se encargó de la conceptualización, investigación, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

**SMPB y YCV:** participó en la conceptualización, investigación, redacción - borrador original. Todos los autores aprobaron el manuscrito final.

### Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

### Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: [www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/5385](http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/5385)

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pérez Herrero MA, López Álvarez S, Galindo Menéndez S, López García A. Eficacia de una estrategia analgésica preincisional con ibuprofeno, paracetamol y dexametasona en colecistectomía laparoscópica. Estudio observacional prospectivo. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2020 Abr [citado 16/9/2021]; 27(2): 104-112. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462020000200008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000200008&lng=es)
2. Falcón Guerra M, Orizondo Pajón SA, Alonso Valdés JA, Nicolau Cruz I. Anestesia intravenosa total: Propofol/remifentanil vs. midazolam/remifentanil en cirugía torácica. Rev cuba anestesiología reanim [Internet]. 2020 Abr [citado 16/9/2021]; 19(1): e560. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182020000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000100004&lng=es)
3. López García O, Ortega Valdés ME, Ravelo Llanio W, Cardenas Torres YY, Valdés Miranda JA. Ventajas de la anestesia intravenosa libre de opioides en cirugía ambulatoria oncológica de mama. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado 16/9/2021]; 24(5): e4648. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4648>
4. López-Riascos SD, Rivas-Ramírez C, Carrillo-Torres O. Sevoflurano aplicado localmente: una alternativa analgésica y terapéutica en úlceras cutáneas crónicas de difícil manejo. Rev. mex. anestesiología [Internet]. 2019 Dic [citado 16/9/2021]; 42(4): 268-274. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0484-79032019000400268&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000400268&lng=es)
5. Jorquera Cáceres I, Ilaja Cid D, Magaña Aguilar C, Tabilo Ponce M, Jiménez Torres S, Núñez Montenegro H. Eficacia del cruce de manos para producir analgesia en pacientes con dolor crónico de la extremidad superior. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2019 Abr [citado 16/9/2021]; 26(2): 81-88. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462019000200005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000200005&lng=es)
6. Tejedor-Navarro A, García-Martínez M, Vendrell-Jordà M, Gómez-Lanza E, García-Aranda S, Masdeu-Castellví J. Epidural analgesia in laparoscopic radical prostatectomy. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2018 Feb [citado 16/9/2021]; 25(1): 13-20. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462018000100013&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000100013&lng=es)
7. Álvarez-Juárez JL. Anestesia combinada. Anest. Méx [Internet]. 2016 Ago [citado 16/9/2021]; 28(2): 38-43. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-87712016000200038&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000200038&lng=es)
8. Ortega Mera U, González Larrocha O, Aguirre Aras J, Mendoza Garces F, Arizaga Maguregui A. Eficacia de la ropivacaína 0,1% intraperitoneal en el control del dolor postoperatorio en cirugía ginecológica laparoscópica. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2016 Abr [citado 16/9/2021]; 23(2): 56-63. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462016000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462016000200002&lng=es)
9. Pereira da Silva GM, Martins Carvalho AC, Rodrigues Castro IN, Ribeiro Lages C, Machado Correia CM. Analgesia pós-operatória da artroplastia do quadril: comparação do bloqueio de plexo lombar contínuo com a analgesia peridural. Revista Dor [Internet]. 2016 [citado 16/9/2021]; 17(1): 2-7. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160002>

10. Malo-Manso A, Díaz-Crespo J, Escalona-Belmonte JJ, Romero-Molina S, Cruz-Mañas J, Guerrero-Oriach JL. Impacto de la anestesia libre de opioides en cirugía bariátrica. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2020 Abr [citado 16/9/2021]; 43(1): 51-56. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272020000100006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272020000100006&lng=es)
11. Fajardo Pérez M, Diéguez García P, López Álvarez S, Alfaro de la Torre P, Castiñeiras P. Abordaje guiado por ultrasonido de los nervios intercostales en la línea media axilar para cirugía de mama no reconstructiva y de la axila. *Rev Esp Anestesiología Reanim* [Internet]. 2013 [citado 16/9/2021]; 60(7): 365-370. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-abordaje-guiado-por-ultrasonidos-nervios-S0034935613000947>
12. González-Arrieta ML, Martínez-Huerta MA, Ramírez-Ramírez ML. Opciones analgésicas para el control del dolor posterior a mastectomía radical. *Rev Cir Ciruj* [Internet]. 2004 [citado 16/9/2021]; 72(5): 364-368. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2004/cc045d.pdf>
13. Esteve-Pérez N, Iborra-Escalona J, Gómez-Romero G, Sansaloni-Perelló C, Verger-Bennasar AM, Tejada-Gavela S, et al. Efectividad de la analgesia controlada por el paciente en el dolor agudo y crónico después de cirugía cardíaca: estudio prospectivo. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2020 Feb [citado 16/9/2021]; 27(1): 24-36. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462020000100006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000100006&lng=es)
14. Fortis-Olmedo LL, Ortega-Ponce Fabiola EE, Torres-Gómez A, Pineda-Rivera A, Chávez-Ramírez MA. Eficacia de la pregabalina para disminución del dolor postoperatorio en reparación de ligamento cruzado anterior. *Rev. mex. anestesiología* [Internet]. 2019 Dic [citado 16/9/2021]; 42(4): 247-253. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0484-79032019000400247&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000400247&lng=es)
15. Molero-Díez YB, Sanchís Dux R, Cuello Azcárate JJ, Ruiz Simón FA, Michel Tactuk ME, González RJ. Nuevas estrategias en el control del dolor postoperatorio en la cirugía de amígdalas. ¿Es oro todo lo que reluce? *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2019 Oct [citado 16/9/2021]; 26(5): 270-275. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462019000500005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000500005&lng=es)
16. Vela Izquierdo CE, Espinoza Aranguren VI, Constantino Ugaz JL, Aguilar Noblecilla LE. Anestesia y analgesia epidural cervical para cirugía de miembro superior. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2019 Oct [citado 16/9/2021]; 26(5): 304-308. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462019000500009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000500009&lng=es)
17. García-Arreola DAP. Infusiones epidurales para el manejo del dolor postoperatorio en pediatría. *Anest. Méx* [Internet]. 2019 Ago [citado 16/9/2021]; 31(2): 34-42. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-87712019000200034&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712019000200034&lng=es).
18. Aguilar JL. Situación actual del dolor agudo postoperatorio en el Sistema Nacional de Salud. Las tecnologías de la información y comunicación ayudan a conseguir un hospital (y atención primaria) sin dolor. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2019 Jun [citado 16/9/2021]; 26(3): 139-143. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462019000300001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000300001&lng=es)