



## **EFFECTIVIDAD DE TÉCNICAS ANALGÉSICAS PREVENTIVAS CON BLOQUEOS REGIONALES EN EL CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO**

**Autores:** Eduardo Enrique Cecilia-Paredes<sup>1\*</sup>, Angel Echevarria-Cruz<sup>2</sup>, Elizabeth Cecilia-Paredes<sup>3</sup>, Ernesto Alejandro García-Peña<sup>4</sup>, Dr. Juan Miguel Santaya-Labrador<sup>5</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. <https://orcid.org/0000-0002-0613-5075>

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas <https://orcid.org/0000-0001-7589-000x>

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas <https://orcid.org/0000-0001-8423-432X>

<sup>4</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas <https://orcid.org/0000-0001-9459-7837>

<sup>5</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Pinar del Río, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-5760-9330>

Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba.

**\*Autor principal para la correspondencia:** Eduardo Enrique Cecilia Paredes. [eecp@infomed.sld.cu](mailto:eecp@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** el cáncer de mama es una proliferación maligna de las células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos mamarios. **Objetivo:** evaluar la efectividad de técnicas analgésicas preventivas con bloqueos regionales en el control del dolor postoperatorio. **Diseño metodológico:** se realizó una investigación observacional, analítica, longitudinal y prospectiva en coordinación con el servicio de Anestesiología y Cirugía del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico (HPDQC) "León Cuervo Rubio". El universo de trabajo fue de 260 pacientes con diagnóstico positivo de cáncer de mama y la muestra escogida fue de 176 pacientes. **Resultados:** el mayor número de mujeres afectadas está enmarcado entre la quinta y séptima década de vida representando un 65,6% del total, en los dos grupos predominó la ausencia de dolor a dolor ligero, en los



cuatro momentos de evaluación según EVA, se puede observar 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 estabilidad hemodinámica en ambos grupos de estudio, donde la variación de la intensidad del dolor es mínima. La combinación de anestésicos locales y morfina produce analgesia total por 24 horas.

**PALABRAS CLAVE:** Cáncer de Mama, Analgesia, Postoperatorio.

## INTRODUCCION

En la actualidad 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, 3</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>4, 5</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, todavía continúan arribando mujeres con estadíos avanzados de este tipo de neoplasia a los centros de salud, evidenciándose por un ascenso progresivo en los últimos 5 años.<sup>6</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".<sup>7</sup> 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>8</sup> El dolor es un mecanismo protector del cuerpo, aparece siempre que un tejido está siendo lesionado y obliga al individuo a reaccionar para suprimir el estímulo doloroso.<sup>9</sup> El término nocicepción, que se deriva de noci (palabra latina para daño o lesión), es usada para describir sólo 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>10</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>11</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.<sup>9</sup> 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>12</sup> La mastectomía (radical o conservadora) es utilizada en la mayoría de pacientes con neoplasia de mama, quienes en el período postoperatorio requieren óptimo manejo del dolor para no contribuir negativamente sobre su bienestar general, dado que la historia clínica de estos pacientes a su ingreso al quirófano comprende una extensa serie de procedimientos diagnósticos y terapéuticos que incrementan la ansiedad y los miedos derivados de la naturaleza de la enfermedad.<sup>10</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>13</sup>

## **OBJETIVO**

Evaluar la efectividad de técnicas analgésicas preventivas con bloqueos regionales en el control del dolor postoperatorio

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

Se realizó una investigación observacional, analítica, longitudinal y prospectiva en coordinación con el servicio de Anestesiología y Cirugía del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico (HPDQC) "León Cuervo Rubio" en el período comprendido de 2017 a 2019. El universo de trabajo fue de 260 pacientes con



diagnóstico positivo de cáncer de mama, las cuales fueron sometidas a intervención quirúrgica en el período estudiado. La muestra escogida fue de 176 pacientes por 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. La información se recogió en una planilla confeccionada al efecto, de donde se tomó toda la información para verterla en la base de datos en el programa Excel (Microsoft Corp. Office Versión 2010). Las variables hemodinámicas de los diferentes instantes de tiempo fueron resumidas en tablas y gráficos comparativos y las diferencias entre los grupos fueron analizadas por la prueba t para grupos independientes. Antes de la intervención, se realizó una consulta preoperatoria, donde se explicó minuciosamente a cada paciente y familiar el método a utilizar, dándole a conocer sus ventajas y desventajas. A los pacientes que aceptaron se les llenó el modelo establecido de consentimiento informado.

## RESULTADOS

Tabla 1:

Datos Generales. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". 2017- 2019:

<b>Grupos Etareos</b>	<b>A</b>	<b>%</b>	<b>B</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
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.



Tabla 2:

Distribución por grupos según la clasificación de ASA. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". 2017- 2019:

Grupos de edades	A				B		ASA	
	ASA I	%	ASAI	%	ASA I	%	II	%
40-49	10	11,36	7	7,95	4	4,55	9	10,23
50-59	11	12,5	18	20,45	3	3,41	18	20,45
60-69	3	3,41	16	18,18	5	5,68	26	29,55
70-79	0	0	17	19,32	0	0	16	18,18
80-89	0	0	6	6,82	0	0	7	7,95
Total	24	27,27	64	72,72	12	13,64	76	86,36

Fuente: Historias clínicas.

Tabla 3:

Distribución por grupos según tipo de cirugía realizada. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". 2017- 2019.

Método estadístico: Chi cuadrado (tablas de contingencia)

Tipo Cirugía	A	%	B	%	Total	%
Cuadrantectomías	34	38.6%	33	37.5%	67	38.1%
Mastectomías	54	61.4%	55	62.5%	109	61.9%

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla 1, 2 y 3 se muestran las características generales del total de pacientes estudiadas, se observa que el mayor número de mujeres afectadas está enmarcado entre la quinta y séptima década de la vida representando un 65,6% del total incluido en el estudio, aunque llama la atención el ascenso en la aparición de este tipo de neoplasia en las mayores de 40 años, así como el predominio de pacientes con patologías asociadas en ambos grupos de estudio, lo que ameritó un control más exhaustivo tanto intra como postoperatorio.



Tabla 4:

Comportamiento de la tensión arterial evaluada en el tiempo para ambos grupos. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". 2017- 2019:

		<b>inm.</b>		<b>8h</b>		<b>12h</b>		<b>24h</b>	
<b>Variable</b>	<b>Grupo</b>	<b>Media</b>	<b>D.Típica</b>	<b>Media</b>	<b>D.Típica</b>	<b>Media</b>	<b>D.Típica</b>	<b>Media</b>	<b>D.Típica</b>
<b>TAS</b>	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
<b>TAD</b>	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.

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

Tabla 5:

Comparación de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno evaluado en el tiempo en ambos grupos. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". (2017- 2019):

Variable	Grupo	inmediato		8 horas		12 horas		24 horas	
		Media	D.típica	Media	D.tipica	Media	D.tipica	Media	D.tipica
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>0,05)

La tabla 4 y 5 muestran la evolución de variables hemodinámicas en el período postoperatorio en ambos grupos. 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 6:** Valoración de la intensidad del dolor según Escala Visual Análoga (EVA) en ambos grupos. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". 2017- 2019:

Tiempo de evaluación	Calidad de la Buena (0-3)				Analgésia. Regular (4-6)				Mala (7-10) (EVA)			
	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. ( $P > 0,05$ )

En la tabla 6 relacionada con la intensidad del dolor postoperatorio se puede apreciar 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. En el rango de 4-6 (dolor moderado) solo se incluyeron los pacientes del grupo B, apareciendo 10 de ellos a las 8 horas para un 11,4% y 26 a las 12 horas para un 29,5%; mientras que no se registró resultado malo por ausencia de dolor severo en ninguno de los grupos. Se utilizó analgesia de rescate en todos aquellos pacientes que tuvieron dolor moderado.



Tabla 7:

Complicaciones postoperatorias ocurridas según el tiempo evaluado en ambos grupos. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "León Cuervo Rubio". 2017- 2019:

<b>Complicaciones Postoperatorios</b>	<b>A</b>	<b>Tiempo</b>	<b>%</b>	<b>B</b>	<b>Tiempo</b>	<b>%</b>
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.

Método estadístico: Chi cuadrado (tablas de contingencia)

En la tabla 7 se muestran las complicaciones postoperatorias de la analgesia ocurridas en ambos grupos de estudio, donde no existen diferencias significativas demostradas estadísticamente, se puede observar 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%), mientras que en el grupo B 14 pacientes (15,91%) sufrieron náuseas y vómitos, 1 paciente (1,13%) manifestó síntomas y signos de broncoespasmo ligero en el postoperatorio inmediato secundario a la hiperreactividad bronquial de base que mejoró rápidamente con broncodilatadores y esteroides endovenosos, por lo que se puede afirmar que esta complicación no es dependiente de la técnica analgésica empleada y 1 paciente (1,13%) presentó depresión respiratoria en el postoperatorio inmediato.

## **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<sup>14</sup> y gran parte de los países desarrollados de Europa y las Américas.<sup>15</sup> No obstante llama la atención el predominio de la mastectomía radical con



vaciamiento axilar en 109 mujeres representando el 61,9% del total de pacientes intervenidas, este dato hace pensar que a pesar de ser el cáncer de mama un programa priorizado del Ministerio de Salud Pública todavía hay debilidades en la atención primaria de salud en cuanto a su pesquisaje. Por su importancia la investigación, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de mama deben ser aspectos considerados como prioritarios dentro de la política sanitaria.

Dicha estabilidad hemodinámica que se manifiesta principalmente puede obedecer 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>16, 17</sup> Es importante destacar además que 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>18, 19</sup>

Además coincide con los trabajos de Fajardo M.<sup>20</sup> los cuales realizaron bloqueos intercostales a nivel de la línea axilar media guiado por ecografía para cirugía de implante y no reconstructiva de la mama arrojando marcada estabilidad de los parámetros vitales en más del 90% los casos. Además presenta similitudes con el estudio de González-Arrieta<sup>21</sup> donde se mantuvo estabilidad hemodinámica en el total de casos intervenidos empleando 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 en el grupo B las diferencias se observaron entre las 8 y 12 horas del postoperatorio con respecto al grupo A (donde el 100% de los pacientes mostró alivio total en las 24 horas posteriores a la cirugía). Dichas diferencias no son notorias pues al cabo de las 8 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. El diclofenaco es un AINE no selectivo con propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas. Su efecto se basa en la inhibición de la ciclooxigenasa inhibiendo secundariamente la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos que tienen una función importante en la mediación de las respuestas al dolor. Al disminuir la producción de estos metabolitos mediadores del dolor; este fármaco puede desempeñar un importante papel en el tratamiento del dolor postoperatorio.<sup>22</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>13, 14, 23</sup>

Se sabe que la asociación de opioides a los anestésicos locales aumenta la incidencia de náuseas y vómitos<sup>22</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,<sup>12</sup> lo que se puede relacionar con los casos que aparecieron del grupo B. 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>21</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,<sup>24</sup> lo que tradicionalmente ha desestimado su uso en el ambiente ambulatorio.

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, donde se puede plantear que esta fue nula, lo cual se debe al hecho de que 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 planteando que este es un fármaco sintético perteneciente al grupo de las amidas. Es un producto muy estable, la duración de la anestesia sensitiva que produce es excelente y más duradera. 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>23</sup>

No se evidenciaron pacientes con lesiones del plexo braquial o de otros nervios periféricos de forma inmediata o tardía secundario a la técnica de abordaje, ni se reportaron casos de sangrado postoperatorio con necesidad de reintervenir.



## CONCLUSIONES

Se evidenció estabilidad hemodinámica en ambos grupos de estudio, donde la variación de la intensidad del dolor es mínima. La combinación de anestésicos locales y morfina produce analgesia total por 24 horas, lográndose una disminución de los requerimientos analgésicos en el postoperatorio y las complicaciones son mínimas. Se redujo la estancia hospitalaria a 24 horas posteriores a la cirugía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Ananya Mandal P. Historia del cáncer de pecho. The Latest Developments in Life Science-Medicine. News Medical. [Internet] 2017 sept 22 [citado 6 junio 2020]; [aprox 2 p]. Disponible en: <http://www.news-medical.net/health/History-of-Breast-Cancer-%28Spanish%29.aspx>
- 2- Organización Mundial de la Salud (OMS): La incidencia del cáncer de mama aumenta. [Internet] 2008-2012 [citado 2 junio 2020]; [aprox 5 p]. Disponible en: <http://www.efesalud.com/noticias/oms-la-incidencia-del-cancer-de-mama-aumenta-un-20%-desde-2008/>
- 3- Rosa-Díaz J, Navarrete-Zuazo V, Díaz-Mendonzo M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y analgesia multimodal preventiva. Rev Mex Anestesiol Reanim [Internet] 2016 ene-marz [citado 26 junio 2020]; 37(1): [aprox 7 p]. Disponible en : <http://www.medigraphic.com/rma>
- 4- Echevarría Hernández A. Preemptive analgesia versus analgesia preventiva. Rev Cuba Anestesiol Reanim [Internet] 2016 abr [citado 26 junio 2020]; 11(1): [aprox. 10 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-6718201000100006&Ing=es.2520%2520of%2520pain](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-6718201000100006&Ing=es.2520%2520of%2520pain)
- 5- Sopena-Zubiria LA, Fernández Meré LA, Muñoz González F, Valdés Arias C. Multiple injection thoracic paravertebral block for reconstructive breast surgery. Rev Esp Anestesiol Reanim [Internet] 2018 jun-jul [citado 26 mayo 2020]; 57(6): [aprox. 7 p]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20645487>
- 6- Scott S.R., Jeffrey G. Analgesia preventiva, anestesia regional y prevención del dolor postoperatorio crónico. En: Hadzic A. Tratado De Anestesia Regional y manejo del dolor agudo [Internet]. México: Mc GrawHill; 2018 [Citado 29 septiembre 2020]; 76: 1087-1092. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/159553972/Tratado-de-Anestesia-Regional>
- 7- Rosa Díaz J, Echazabal Martínez J, Navarrete Zuazo V. Analgesia multimodal para el dolor postoperatorio del paciente con apendicectomía de urgencia. Rev Cub Med Mil [Internet] 2019 sep [citado 29 junio 2020];



- 41(3): [aprox. 12 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-655720112000300006&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-655720112000300006&Ing=es)
- 8- Putzy M., Casati A. Soluciones de anestésicos locales para bloqueos nerviosos continuos. En: Hadzic A. Tratado de Anestesia Regional y manejo del dolor agudo [Internet]. México. Mc GrawHill; 2017 [citado 29 septiembre 2020]; 10: 159-163. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/159553972/Tratado-de-Anestesia-Regional>
- 9- Manchinati L, Abdi S, Atluri S, Balog CC, Benyamin RM et al. American Society of International Pain Physician (ASIPP). Guidelines for Responsible Opioids Prescribing in chronic non cancer pain. Part- 2 guidance. Pain Physician. [Internet] 2019 [citado 2 mayo 2020]; 15(3): [aprox 49 p]. Disponible en : <http://europepmc.org/abstract/med/22786449>
- 10- Guerra de los Hoyos JA, Sanz Amores R. Guía sobre el uso seguro de opioides en pacientes en situación terminal. Consejería de salud. Sevilla. España. [Internet] 2018 [citado 4 julio 2020]; [aprox 31 p]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_458\\_Opioides\\_terminal\\_paciente.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_458_Opioides_terminal_paciente.pdf)
- 11- Cruz Diéguez S, Ramos Palacios LY, De la Cruz Sandó I, Campos González M. Analgesia postoperatoria con el uso de la morfina liofilizada. Rev Cuba Anestesiol Reanim [Internet] 2013 jun [citado 29 junio 2020]; 12(2): [aprox 11 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182013000200004&ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182013000200004&ing=es)
- 12- Ares Rivero A, Rodríguez Casas E, García García E, Salgado Barahona Y, Raola Sánchez ME. Fentanyl versus neostigmina para la analgesia posoperatoria en el bloqueo del plexo braquial Rev Cuba Med Mil [Internet] 2017 [citado 28 Jun 2020]; 36(3): [aprox. 8 p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol36\\_3\\_07/mil05307.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol36_3_07/mil05307.html)
- 13- Echevarría Hernández AT, Toledo Castaño F, Rodríguez Bonet T, González Martínez E, Crespo Galán A. Analgesia postquirúrgica con bupivacaína y morfina en cirugía de hombro mediante catéter intraarticular. Rev Cuba Anestesiol Reanim [Internet] 2018 dic [citado 29 junio 2020]; 11(3): [aprox 8 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182012000300002&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182012000300002&Ing=es)
- 14- Koscielniak-Nielsen Z. Bloqueo del plexo braquial axilar. En Hadzic A. Tratado de Anestesia Regional y manejo del dolor agudo [Internet]. México: Mc GrawHill; 2016 [citado 29 agosto 2020]; 28: 447. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/159553972/Tratado-de-Anestesia-Regional>



- 15- McCartney CJL. Adyuvantes analgésicos en el sistema nervioso periférico. En: Hadzic A. Tratado de Anestesia Regional y Manejo del dolor Agudo [Internet]. Mexico: Mc GrawHill; 2015 [citado 29 septiembre 2020]; 9: 153. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/159553972/Tratado-de-Anestesia-Regional>
- 16- Novelo Castro B, Rojas Pérez E, Romero Castelazo I, Luna Jiménez JC, Martínez Echeverría J, Pantoja Arroyo R. Bloqueo Del Plexo Braquial Con Lidocaína Más Opioides Para Disminuir El Tiempo De Latencia. Rev Mex Anest [Internet] 2016 [citado 2 junio 2020]; 19(1): [aprox. 4 p]. Disponible en: [http://www.claasaanestesia.org/revistas/mexico/HTML/MexBloqueo\\_DelPlexoBraquialConL.htm](http://www.claasaanestesia.org/revistas/mexico/HTML/MexBloqueo_DelPlexoBraquialConL.htm)
- 17- Vizcarra Román MA, Bahena Aponte JA, Cruz Jarquin A, Vázquez García JAC, Cárdenas Lailson LE. Eficacia del bloqueo de nervios intercostales con ropivacaína en la analgesia de pacientes operados de colecistectomía abierta urgente bajo anestesia general. Rev Gastroenterol Mex [Internet] 2015 [Citado 4 mayo 2020]; 77(1): [aprox 6 p]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oseZy1GkYCKJ:www.revistagastroenterologiamexico.org/es/pdf/X0375090612226793/S300/&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=cu>
- 18- Gärtner R, Callesen T, Kroman N, Khelet H. Recovery at the post anaesthetic care unit after breast surgery. Dan Med Bull. [Internet] 2018 feb [Citado 2 julio 2020]; 57(2): A4137. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20175951>
- 19- Gottschalk A, Sharma S, Ford J, Durieux ME, Tiouririne M. The role of the Perioperative Period in Recurrence after Cancer Surgery. Anesth-Analg [Internet] 2017 jun [Citado 3 mayo 2020]; 110(6): [aprox 8 p]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20435944>
- 20- Fajardo Pérez M., López Álvarez S., Diéguez García P., Alfaro de la Torre P., García Miguel J.F. Abordaje ecoguiado de las ramas cutáneas de los nervios intercostales a nivel de la línea media axilar para cirugía no reconstructiva de la mama. Cir May Amb [Internet] 2016 [citado 29 junio 2020]; 18(1): [aprox 4 p]. Disponible en: <http://www.asecma.org/abordaje-coguiado-de-las-ramas-cutaneas-de-los-nervios-intercostales-a-nivel-de-la-linea-media-axilar-para-cirurgia-no-reconstruccion-de-mama-1.aspx>
- 21- 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 25 junio 2020]; 72(5):



- [aprox 3 p]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2004/cc045d.pdf>
- 22- Fajardo Pérez M., García Miguel JF., López Álvarez S., Diéguez García P., Alfaro de la Torre P. Bloqueo de las ramas cutáneas laterales y anteriores de los nervios intercostales para analgesia de mama. Cir May Amb [Internet] 2017 [citado 30 junio 2020]; 17: [aprox 10 p]. Disponible en: [http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/01\\_18\\_01\\_OR\\_Fajardo.pdf](http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/01_18_01_OR_Fajardo.pdf)
- 23- Gómez López RN., Álvarez Vega JC. Manejo del dolor postoperatorio en mastectomía radical. Rev Med Hosp Gen Mex. [Internet] 2019 oct-dic [citado 18 marzo 2020]; 63(4): [aprox 4 p]. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetails&idarticulo=3313&id\\_seccion=328&id\\_ejemplar=380&id\\_revista=29](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetails&idarticulo=3313&id_seccion=328&id_ejemplar=380&id_revista=29)
- 24- Torralbo del Morral D, Martín Soto M, Sánchez Cordero I. Anestesia locorregional para cirugía mamaria. Rev Argos Veterinaria [Internet] 2018 oct [citado 18 marzo 2020]; [aprox 9 p]. Disponible en: <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/11066/articulos-archivo/anestesia-locorregional-para-cirugia-mamaria.html>