








## Artículo Original

## Caracterización de pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial en cirugía de miembro superior

## Characterization of patients undergoing brachial plexus block in upper limb surgery

Eduardo Enrique Cecilia-Paredes<sup>1</sup>  , Arainé Santalla-Corrales<sup>2</sup> , Alicia Sánchez-Martínez<sup>2</sup> , Elizabeth Cecilia-Paredes<sup>2</sup> , Ángel Echeverría-Cruz<sup>2</sup> , Yaimilé Rodríguez-Cabrera<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Universitario “Luis Augusto Turcios Lima”. Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

## RESUMEN

**Introducción:** el bloqueo del plexo braquial es el método anestésico más utilizado en los procedimientos quirúrgicos de los miembros superiores.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial en cirugía de miembro superior en el Hospital Abel Santamaría Cuadrado, Pinar del Río 2019-2020.

**Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial por lesiones de miembro superior en el Hospital Abel Santamaría de Pinar del Río, entre 2019 - 2020. El universo estuvo constituido por 55 pacientes, la muestra por 40. Se estudiaron las variables: edad, sexo, tipo de cirugía, clasificación de la American Society of Anesthesiologist, tipo de lesión, vía de bloqueo, intensidad del dolor, latencia, complicaciones. La información fue procesada con empleo de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

**Resultados:** existieron 17 pacientes entre 31 y 40 años, 26 del sexo masculino, 24 clasificados en el grupo I de la American Society of Anesthesiologist, 30 con cirugía electiva, el 22,5 % con fractura aislada de radio. El 55,55 % fueron abordados por vía vertical coracoidea. Durante el transoperatorio y posoperatorio predominaron los pacientes sin dolor (62,5 y 82,5 %). El 37,5 % presentaron una latencia de 15-30 minutos. El 32,5 % no presentaron complicaciones inmediatas.

**Conclusiones:** Los pacientes sometidos a anestesia local mediante bloqueo del plexo braquial en el Hospital Abel Santamaría muestran ausencia de dolor durante los períodos transoperatorio y posoperatorio de 8 horas, con una latencia aproximada de 15 a 30 minutos y sin complicaciones inmediatas graves.

**Palabras clave:** Plexo Braquial; Anestesia; Miembros Superiores; Dolor; Cirugía.

## ABSTRACT

**Introduction:** the brachial plexus block is the most used anesthetic method in surgical procedures of the upper limbs.

**Objective:** to characterize patients undergoing brachial plexus blockade in upper limb surgery at the Abel Santamaría Cuadrado Hospital, Pinar del Río 2019-2020.

**Method:** an observational, descriptive, cross-sectional study was carried out in patients with upper limb injuries treated jointly by the Anesthesia and Resuscitation, Orthopedics-Traumatology and Angiology services of the Abel Santamaría Cuadrado Hospital in Pinar del Río, between 2019 and 2020. The sample consisted of 40 patients. The information was processed using absolute and relative percentage frequencies.

**Results:** patients aged between 31 and 40 years (42,5 %), male (65 %), ASA I (60 %), with elective surgery (75 %) predominated. Isolated radius fracture was the most frequent injury (22,5 %). During the transoperative period and 8 hours postoperatively, patients without pain predominated (62,5 and 82,5 %). 37,5 % of the patients presented a latency period of 15 to 30 minutes. Patients without immediate complications (32,5 %) predominated.

**Conclusions:** Patients undergoing local anesthesia by brachial plexus blockade at the Abel Santamaría Hospital show absence of pain during the transoperative and postoperative periods of 8 hours, with an approximate latency of 15 to 30 minutes and without serious immediate complications.

**Keywords:** Brachial Plexus; Anesthesia; Superior Members; Pain; Surgery.


**Citar como:** Cecilia-Paredes EE, Santalla-Corrales A, Sánchez-Martínez A, Cecilia-Paredes E, Echeverría-Cruz A, Rodríguez-Cabrera Y. Caracterización de pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial en cirugía de miembro superior. Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2023 [citado Fecha de Acceso]; 19:e885. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/885>


DOI: 10.5281/zenodo.8377334

Recibido: 25-07-2022

Aceptado: 26-09-2022

Publicado: 10-12-2022

**Editor:** Dr. Adrián Rojas-Concepción  Centro de Salud Marechal Cândido Rondon. Brazil.

**Revisor:** Rolando Darío Rosales-Campos  Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad de Medicina No 1. Santiago de Cuba, Cuba.

© 2023 Autor(es). Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.



## INTRODUCCIÓN

El bloqueo del plexo braquial (BPB) es la técnica de anestesia regional no neuroaxial, más empleada en los procedimientos quirúrgicos del miembro superiores, además de la más ampliamente estudiada. Se estima que produce un excelente efecto anestésico y analgésico, además de evitar el estrés quirúrgico que se produce secundariamente al uso de la anestesia general.<sup>(1,2)</sup>

Este plexo se origina entre las vértebras C5 a T1, su cruce transversal por la clavícula lo divide en 2 regiones: cervical (supraclavicular) y axilar (infraclavicular). El bloqueo de este plexo por consiguiente se puede realizar a distintos niveles: interescalénico de Winnie, supraclavicular de Kulenkampff y perivascular axilar.<sup>(3,4)</sup>

La tasa de aplicación del BPB a nivel mundial oscila alrededor del 70 % y 97 % del total de anestias administradas, en su mayoría, relacionadas a las Unidades de Cirugía Ambulatoria. En algunas instituciones, ya sea por poca preparación del personal o escasez de insumos, solo pudieron administrarse en aproximadamente el 20 % de todos los pacientes operados,<sup>(1)</sup> cifras relativamente bajas si se comparan con la estadística mundial. A pesar de ello no se puede esclarecer una estadística confiable y actual, pues no existen publicaciones que abarquen este tema específico además de ser una técnica con requerimientos especiales que limita su uso en algunos centros hospitalarios.

Los BPB se pueden emplear asociados a la anestesia general o independiente a esta, empleando neuroestimuladores y/o guiando la punción mediante un equipo de ultrasonografía, lo que aumenta su tasa de éxitos y disminuyen las complicaciones posoperatorias, además de que garantizan un mayor período anestésico posoperatorio.<sup>(5,6)</sup>

En el hospital Abel Santamaría de Pinar del Río, el BPB es una técnica que suele emplearse de forma aislada en pacientes con lesiones del miembro superior que no presenten contraindicaciones, técnica que ha ganado gran popularidad entre pacientes, familiares y profesionales por los beneficios a corto y mediano plazos que ofrece, por lo que es necesario determinar las características de los pacientes que ya han sido sometidos a este proceder en aras de determinar ciertos elementos que permitan detectar las fortalezas y debilidades del proceder en el medio, lo que permite trabajar en función para mejora la labor asistencial. Por ello el objetivo de la presente investigación fue caracterizar a los pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial en cirugía de miembro superior en el Hospital Abel Santamaría Cuadrado, Pinar del Río 2019.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial por lesiones de miembros superiores atendidos por el servicio de Anestesiología y Reanimación de conjunto con los servicios de Ortopedia-Traumatología y Angiología, del Hospital Clínico-quirúrgico Docente “Abel Santamaría Cuadrado”, en la provincia Pinar del Río, entre enero de 2019 y marzo de 2020.

El universo estuvo conformado por los 55 pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial por lesiones en miembros superiores tanto electivos como de urgencias. La muestra estuvo conformada por los 40 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron en el estudio todos aquellos pacientes con edades comprendidas entre 18 y 65 años según clasificación ASA I y II<sup>(7)</sup> que fueron anunciados para cirugía electiva o de urgencia por lesiones de antebrazo, muñeca y mano, con un tiempo quirúrgico estimado entre los 60 y 180 minutos para los cuales se empleó como técnica anestésica el bloqueo del plexo braquial. Se excluyeron aquellos pacientes que no aceptaron la técnica anestésica, con infección local en el sitio de punción, historia de reacción alérgica a los anestésicos locales, linfadenopatía axilar (si se pretendía realizar el bloqueo vía axilar) y con coagulopatías.

Se estudiaron las variables: edad, sexo, tipo de cirugía, clasificación ASA<sup>(7)</sup>, tipo de lesión, vía empleada para el bloqueo, intensidad del dolor, periodo de latencia del bloqueo del plexo braquial y complicaciones inmediatas.

Para medir la intensidad del dolor se tuvo en cuenta la escala numérica verbal (ENV) donde se le pide al paciente que puntúe su dolor de 0 a 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable. De esta forma:<sup>(8)</sup>

- 0: Ausencia de Dolor
- 1 a 3: dolor leve
- 4 a 7: dolor moderado
- 8 a 10: dolor severo

Los datos fueron extraídos de las historias clínicas del servicio de anestesia y Reanimación. Se confeccionó una Planilla de Recolección de datos, los cuales se procesaron con el programa SPSS versión 11.0 para Windows. Se utilizaron métodos de estadística descriptiva (frecuencias absolutas y relativas). La información final fue presentada en tablas y gráficos.

A todos los pacientes en la consulta preoperatoria se les informó de la existencia del estudio y los detalles del mismo. Los datos fueron utilizados con fines científicos. La investigación fue aprobada por el Comité de

Ética y Consejo Científico de la Institución.

## RESULTADOS

Predominaron los pacientes con edades entre 31 y 40 años (42,5 %), del sexo masculino (65 %), clasificado como ASA I (60,0 %), y con cirugía de tipo electiva (75 %) (Tabla 1).

Datos Generales		Femenino		Masculino		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
Edad	18-30	2	5,0	5	12,5	7	17,5
	31-40	5	12,5	12	30,0	17	42,5
	41-50	5	12,5	6	15,0	11	27,5
	51-60	2	5,0	3	7,5	5	12,5
Clasificación ASA	ASA I	8	20,0	16	40,0	24	60,0
	ASA II	6	15,0	10	25,0	16	40,0
Tipo de Cirugía	Electiva	10	25,0	20	50,0	30	75,0
	Emergencia	4	10,0	6	15,0	10	25,0

Fuente: historias clínicas de anestesiología y reanimación.

Predominaron los pacientes con fractura aislada de radio (22,5 %) de los cuales el 55,55 % fueron sometidos a bloqueo del plexo braquial por vía vertical coracoidea (Figura 1).

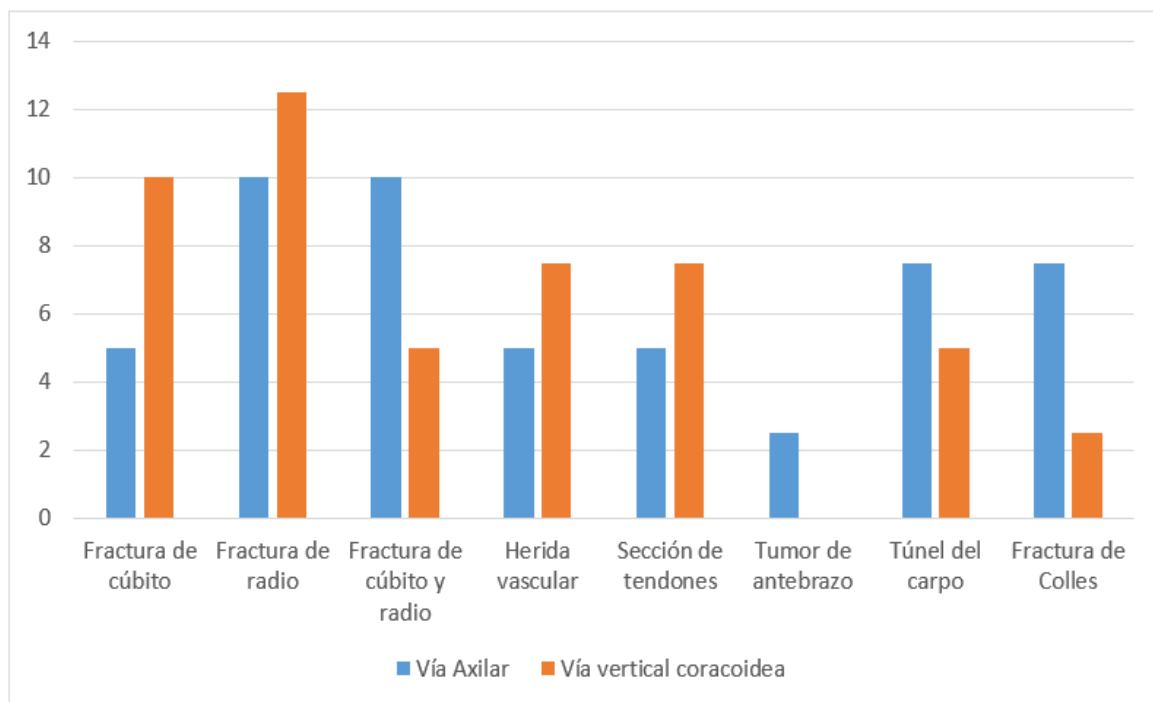
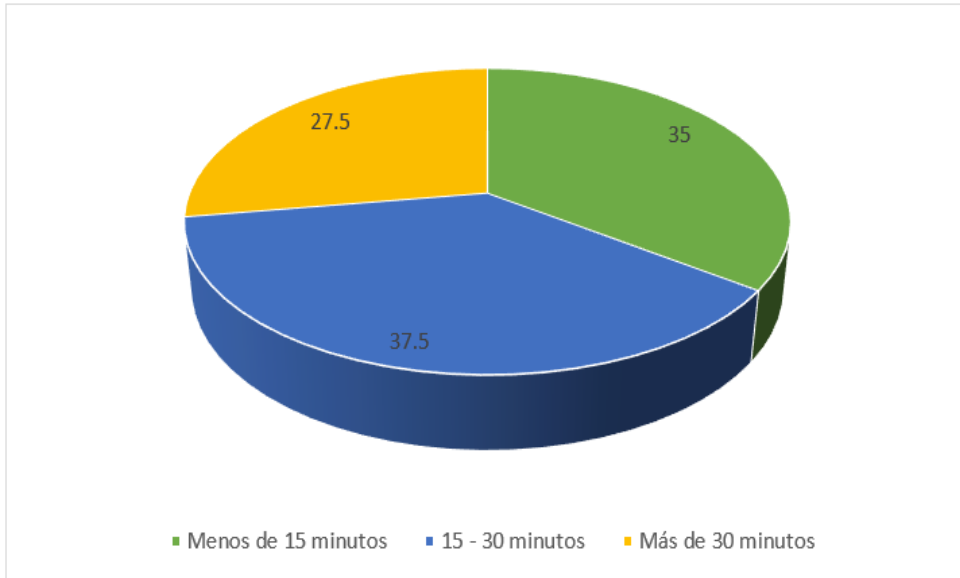


Figura 1. Distribución de pacientes de acuerdo al tipo de lesión quirúrgica y vía empleada para el bloqueo

El 37,5 % de los pacientes presentaron un período de latencia de 15 a 30 minutos (figura 2).

Durante el transoperatorio y las primeras 8 horas de posoperatorio predominaron los pacientes sin dolor (62,5 % y 82,5 % respectivamente). A las 16 horas de posoperatorio existió igual cantidad de pacientes sin dolor que pacientes con dolor severo (30 % en cada caso) (tabla 2).

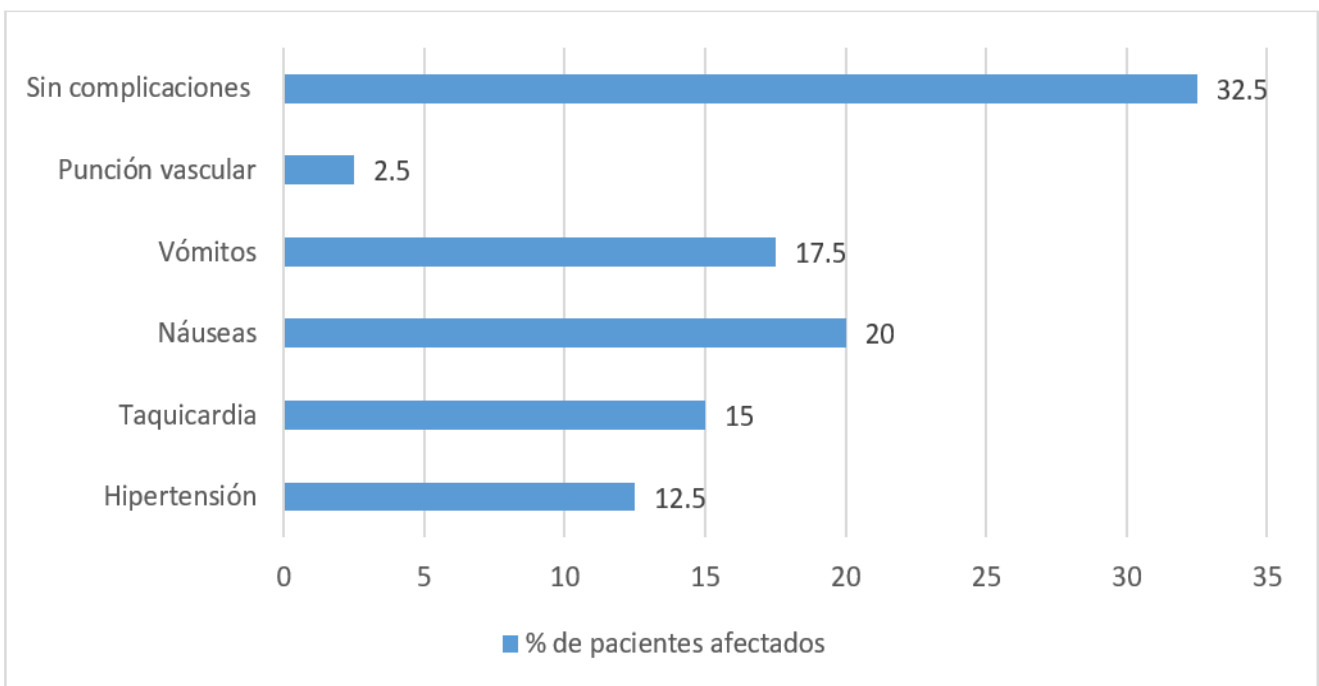
Predominaron los pacientes sin complicaciones inmediatas (32,5 %). Dentro de las complicaciones las náuseas fueron las más representativas (20 %). (Figura 3)



**Figura 2.** Distribución de pacientes según periodo de latencia

**Tabla 2.** Calidad de la analgesia según escala numérica verbal durante el transoperatorio y a las 8 y 16 horas de posoperatorio

ENV	Transoperatorio		Posoperatorio			
	No	%	8 horas		16 horas	
			No	%	No	%
0	25	62,5	33	82,5	12	30
1-3	8	20	4	10	9	22,5
4-7	4	10	3	7,5	7	17,5
8-10	3	7,5	0	0	12	30



**Figura 3.** Distribución de pacientes según complicaciones inmediatas presentadas

## DISCUSIÓN

Los bloqueos del plexo braquial en cirugía de miembro superior permiten obtener un bloqueo simpático, sensitivo y motor que prolonga el tiempo anestésico, brinda analgesia postoperatoria y bloquea la respuesta al estrés quirúrgico, además, no requiere intervención de la vía aérea por lo que evita las complicaciones de la anestesia general endotraqueal.<sup>(9,10)</sup>

Las lesiones de miembro superior pueden ser de origen traumático, nervioso, vascular, tumoral y/o inflamatorio, presentándose a cualquier edad y sexo sin embargo, existen algunos aspectos que determinan una mayor incidencia de este tipo de patologías en personas mayores de 40 años, entre ellas la influencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), sobre todo aquellas de tipo metabólico como la gota, la diabetes mellitus, el hipo o hipertiroidismo, entre otras, que en varios casos producen modificaciones capaces de debilitar el sistema osteomioarticular (SOMA) por lo que este sería propenso a lesiones. La influencia de las hormonas sexuales sobre el SOMA que al igual que el caso anterior puede inducir modificaciones patológicas, ejemplo la aparición de osteoporosis en las mujeres postmenopáusicas. En el caso de los traumas, estos pueden ocurrir a cualquier edad, sin embargo, en los adultos cobra gran importancia aquellas lesiones relacionadas al ambiente laboral. Otros factores que influyen en la aparición de lesiones en miembros superiores que aparecen proporcionalmente a la edad serían: hábitos tóxicos como el tabaquismo, enfermedades autoinmunes y reumatológicas deformantes, dislipidemias, enfermedades infecciosas, entre otras. Solís de la Paz et al.<sup>10</sup> en un estudio realizado en Matanzas, Cuba determinaron un predominio de pacientes entre 30 y 59 años (70 %) mientras que Lenis Chacón et al.<sup>(11)</sup> en La Habana informaron edades promedio de  $44,22 \pm 14,9$  años y  $45,46 \pm 12,8$  años, resultados similares a los reportados en la presente investigación.

Varios autores concordaban en que las lesiones de miembro superior son más frecuentes en el sexo masculino,<sup>(11, 12,13,14)</sup> datos que coinciden con la presente investigación y que a su vez contrasta con los resultados obtenidos por Solís de la Paz et al.<sup>(10)</sup> quienes demostraron un predominio del sexo femenino (67,5 %). Estas diferencias pueden estar influidas por varios factores, entre ellos, la relación del tipo de lesión con el sexo, pues existen algunas patologías no traumáticas de los miembros superiores que son más incidentes en uno u otro sexo, además en el caso particular del sexo masculino, puede estar relacionado con la afiliación laboral del paciente pues, los hombres suelen realizar trabajos más manuales, con elevada carga física, en ocasiones realizados sin el adecuado instrumental y medios de protección, ya sea por escases de estos o por negligencias individuales del paciente.

La clasificación ASA es una escala que consta de 6 categorías usada para la evaluación de la salud general de los pacientes durante el preoperatorio. Este sistema simple, está basado única y exclusivamente en la evaluación clínica, sin la necesidad adicional de pruebas de laboratorio y/o diagnósticas. Es una herramienta que permite estimar el riesgo quirúrgico de un paciente por lo que orienta al personal médico para afrontar posibles complicaciones. Cunha Ferraro et al.<sup>(12)</sup> en un estudio realizado en Brasil reportaron que el 55 % de los pacientes fueron clasificados como ASA II lo que entra en desacuerdo con los resultados del presente estudio donde los ASA I fueron predominantes.

Otro factor que disminuye la aparición de complicaciones a corto y mediano plazos es el tipo de cirugía, donde los procedimientos que se realizan de manera electiva tienen mejor pronóstico ya que, la vida del paciente no corre peligro inminente lo que permite trabajar para modificar algunos factores que podrían entorpecer el proceder, prolongar la estadía hospitalaria y obstaculizar la recuperación.<sup>(15)</sup>

Un elevado porcentaje de las cirugías del miembro superior están asociadas a lesiones traumáticas, siendo las fracturas, algunas de las más representativas. En el mundo las patologías de miembro superior que no implican deformidad, dolor incapacitante, o peligro para la vida del paciente suelen ser intervenidas en estadíos más avanzados ya sea por temor al proceder o ansiedad asociada a los servicios de salud, despreocupación del paciente o familiares, buena respuesta temporal al tratamiento médico del episodio agudo; y en países desarrollados la presión de no perder días laborables ya que los largos períodos de recuperación pueden derivar en la pérdida del puesto de trabajo. De ahí que la mayoría de las cirugías de miembros superiores sobre todo en adultos jóvenes sean predominantemente por fracturas. En este aspecto, la presente investigación entra en desacuerdo con lo planteado por Solís de la Paz et al.<sup>(10)</sup> quienes reportaron que sus pacientes fueron intervenidos por Síndrome del Túnel Carpo en el 57,5 % de los casos.

El presente estudio no concuerda con los resultados obtenidos en investigaciones similares en las cuales el período de latencia fue inferior a 10 minutos. Estas diferencias pueden estar relacionadas a diversos factores que modifican la latencia de un anestésico local tales como el valor pKa del fármaco, la concentración del mismo y el anestésico empleado en sí.<sup>(10, 11,15)</sup>

Un anestésico local ideal sería aquel barato, con pocos efectos adversos, un período de latencia corto y capaz de brindar analgesia postoperatoria por períodos prolongados. Esto último es vital pues, elimina la necesidad de emplear analgésicos complementarios para la remisión del dolor, lo que evita sufrimiento al paciente, reduce los costos a los servicios de salud, impide adicción a los fármacos sobre todo los opiáceos y previene los efectos adversos del nuevo analgésico.<sup>(16,17)</sup> Resultados similares a los de la presente investigación

fueron reportados por Solís de la Paz et al.<sup>(10)</sup> y Lenis Chacón et al.<sup>(11)</sup> quienes mostraron que la mayoría de sus pacientes (97,5 y 93 % respectivamente) no presentaban dolor durante las primeras horas del postoperatorio, mientras que en horas posteriores presentaron predominantemente dolor ligero.

Evitar complicaciones, así como detectar los signos precoces de su aparición es fundamental en la práctica médica. Al aplicar anestesia local se pueden presentar complicaciones locales como tromboflebitis, punción vascular, celulitis en el sitio de inyección, entre otros, las cuales se verán favorecidas por una mala técnica del operario y la no aplicación de las medidas de asepsia y antisepsia. Otras complicaciones inmediatas pueden ser generales, casi siempre relacionadas con el metabolismo y mecanismo de acción del fármaco. Resultados similares a los plantados en la presente investigación fueron reportados por Solís de la Paz et al.<sup>(10)</sup> con un predominio de complicaciones generales de tipo náuseas y vómitos (33,3 %), mientras que contradice los resultados de por Lenis Chacón et al.<sup>(11)</sup> quienes no presentaron pacientes con complicaciones generales.

## CONCLUSIONES

Los pacientes sometidos a anestesia local mediante bloqueo del plexo braquial en el Hospital Abel Santamaría muestran ausencia de dolor durante los períodos transoperatorio y posoperatorio de 8 horas, con una latencia aproximada de 15 a 30 minutos y sin complicaciones inmediatas graves.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Georgiadis PL, Vlassakov KV, Patton ME, Lirk PB, Janfaza DR, Zeballos JL, Quaye AN, Patel V, & Schreiber KL. Ultrasound-guided supraclavicular vs. retroclavicular block of the brachial plexus: comparison of ipsilateral diaphragmatic function: A randomised clinical trial. *Europ jour anaesth* [Internet]. 2021 [citado 6/06/2022]; 38(1):64-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001305>
2. Villar T, Pacreu S, Chavero E, Torrens C, Montes A. Plexopatía braquial prolongada después de un bloqueo interescalénico en cirugía de hombro. *Rev. colomb. anesthesiol.* [Internet]. 2019 [citado 6/06/2022]; 47(1):71-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/cj9.000000000000086>
3. Peña Malo CM, Gómez Ayala A. Bloqueos de plexos en anestesia y analgesia para Enfermería. *OCRONOS* [Internet]. 2021 [citado 6/06/2022]; 4(5):145. Disponible en: <https://revistamedica.com/bloqueos-plexos-enfermeria/>
4. Arribas Blanco J, Rodríguez Pata N, Esteve Arrola B, Beltrán Martín M. Anestesia local y locorregional en cirugía menor. *SEMERGEN* [Internet]. 2021 [citado 6/06/2022]; 27(9):471-481. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-anestesia-local-locorregional-cirurgia-menor-13020294>
5. Lopera-Velásquez LM, Restrepo-Garcés C. Bloqueo axilar guiado por ultrasonido y neuroestimulador. *Rev Colom Anest* [Internet]. 2016 [citado 6/06/2022]; 44(1):30-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rca.2015.10.002>
6. Medina Yagual DH; Jacome Vera KG; Yagual Hidalgo JE. Utilidad de la ecografía en la anestesia regional. *RECIAMUC* [Internet]. 2022 [citado 6/06/2022]; 6(2):124-132. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/840>
7. Bastarrechea Milián MM, Rodríguez Soto A, Morales Navarro D. Riesgo médico en pacientes estomatológicos según la clasificación ASA. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2020 [citado 24/07/2022]; 19(3):e3032. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000300007&lng=es).
8. Vicente-Herrero MT, Delgado-Bueno S, Bandrés-Moyá F, Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre MV, Capdevilla-García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2018 [citado 22/07/2022]; 25(4):228-236. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>.
9. Morales N, Serrano Calvo J, Orozcocan Montoya A. Bloqueos con anestesia local en cirugía menor. *Rev Cien Y Sal* [Internet]. 2021 [citado 6/06/2022]; 5(1):37-46. Disponible en: <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v5i1.216>
10. Solís de la Paz D, Vera Díaz I, García García GL, González Álvarez Y, Ricardo Morell IM. Utilidad del empleo de mepivacaína-fentanilo en el bloqueo del plexo braquial vía axilar para la analgesia postoperatoria. *Rev.Med.Electrón.* [Internet]. 2018 [citado 22/07/2022]; 40(3): 638-647. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/>



scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1684-18242018000300006&lng=es.

11. Lenis Chacón FJ, Rodríguez Castro NI, Cordoví de Armas L, Cordero Escobar I, Díaz Mora I. Bloqueo del plexo braquial por vía supraclavicular y axilar guiados por ultrasonido. Rev cuba anestesiología reanim [Internet]. 2017 [citado 6/06/2022]; 16(1):[aprox 10 pp.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182017000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182017000100007&lng=es).

12. Cunha Ferraro L, Takeda A, Barreto CN, Faria B, Assunção NA. Randomized prospective study of three different techniques for ultrasound-guided axillary brachial plexus block. Braz jour of aneshe [Internet]. 2018 [citado 22/07/2022]; 68(1):62-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2017.04.014>

13. Bermejo Cayamcela DM, Álvarez Ochoa RI, Lliguisupa V, Ordero Cordero G, Garcés Ortega JP, Rodríguez Cardenas CS, Blandín Lituma PE, Brito Abril JC, Quillupangui Ramón SM, Coronel Cárdenas BR. Tratamiento del dolor postquirúrgico en el servicio de traumatología en un hospital de segundo nivel. Rev LatAm de Hipert [Internet]. 2019 [citado 22/07/2022]; 14 (2): 194-204. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170263775013>

14. Bitar Benítez EM, Gaviria Posada S, León Fernández N, Gallego Gónima S. Epidemiología del trauma de miembro superior atendido en seis instituciones de salud de la ciudad de Medellín, Colombia, en 2016. Cir. plást. iberolatinoam [Internet]. 2021 [citado 22/07/2022]; 47(3):323-332. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922021000300014>.

15. Peixoto CA, Ferreira MBG, Felix MMS, Pires PS, Barichello E, Barbosa MH. Risk assessment for perioperative pressure injuries. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2019 [citado 22/07/2022]; 27:e3117. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2677-3117>.

16. Ferraro L, Takeda A, Barreto CN, Faria B, Assunção NA. Efeitos farmacocinéticos e clínicos de duas concentrações de bupivacaína no bloqueo do plexo braquial via axilar. Braz jour of aneshe [Internet]. 2018 [citado 22/07/2022]; 68(2):115-121. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2017.09.001>

17. Guamba Leiva JMMA, Herrera García RJ, Gallardo Aluisa SG, Morales Cajas EL, Pazmiño Jara JD. Manejo del dolor en el postoperatorio de cirugías articulares. Nuevos enfoques. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2019 [citado 22/07/2022]; 21(1):e59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2555861>.

18. Rascón-Martínez DM, Rojas-Vera AF. Analgesia preventiva en el dolor postoperatorio. Rev. mex. anestesiología. [Internet]. 2019 [citado 22/07/2022]; 42(3): 221-223. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0484-79032019000300221&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000300221&lng=es).

## FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Eduardo Enrique Cecilia-Paredes, Arainé Santalla-Corrales, Elizabeth Cecilia-Paredes.

*Investigación:* Eduardo Enrique Cecilia-Paredes, Alicia Sánchez-Martínez, Elizabeth Cecilia-Paredes, Ángel Echeverría-Cruz.

*Curación De Datos:* Arainé Santalla-Corrales, Alicia Sánchez-Martínez, Elizabeth Cecilia-Paredes, Yaimilé Rodríguez-Cabrera.

*Análisis Formal:* Eduardo Enrique Cecilia-Paredes, Alicia Sánchez-Martínez, Elizabeth Cecilia-Paredes, Ángel

Echeverría-Cruz, Yaimilé Rodríguez-Cabrera.

*Metodología:* Eduardo Enrique Cecilia-Paredes, Arainé Santalla-Corrales, Alicia Sánchez-Martínez, Yaimilé Rodríguez-Cabrera.

*Redacción - Borrador Original:* Eduardo Enrique Cecilia-Paredes, Arainé Santalla-Corrales, Elizabeth Cecilia-Paredes, Ángel Echeverría-Cruz

*Redacción - revisión y edición:* Eduardo Enrique Cecilia-Paredes, Arainé Santalla-Corrales, Alicia Sánchez-Martínez, Elizabeth Cecilia-Paredes, Ángel Echeverría-Cruz, Yaimilé Rodríguez-Cabrera.