

EFFECTIVIDAD DE LA ARTICAÍNA AL 4% CON TÉCNICA INFILTRATIVA PARA LA ODONTECTOMÍA

de terceros molares mandibulares
retenidos

*Effectiveness of 4% articaine with infiltrative technique for odonectomy
of retained mandibular third molars*

POR

FRANYELIS DANIELA **PAGLIA-PEÑA¹**

1. **Autor de correspondencia:** Residente de tercer año del Postgrado Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas. odpagliadaniela@gmail.com. Telf: 0424-407-1992.
 orcid.org/0009-0004-8809-0094

Como citar: Paglia-Peña FD. Efectividad de la articaína al 4% con técnica infiltrativa para la odontectomía de terceros molares mandibulares retenidos. ROLA, 2025; No Esp. 14-25.



Resumen

La cirugía para extracción de terceros molares es de los procedimientos más comunes realizados en odontología, en la que es imprescindible suprimir la experiencia de dolor. La articaína es una molécula híbrida que contiene componentes éster y amida. La técnica infiltrativa consiste en la administración de solución anestésica en las proximidades de la zona a tratar permitiendo el bloqueo de los nervios sensoriales en una zona específica. El objetivo fue determinar la efectividad de la Articaína al 4% con técnica infiltrativa para la odontectomía de terceros molares mandibulares. Se realizó una investigación en una muestra de 40 pacientes a cara dividida, evaluando las variables: edad, género, posición del tercer molar, tiempo de inicio de la anestesia, nivel de dolor durante la odontectomía. Los resultados obtenidos señalan que, con la técnica infiltrativa, el 75% (30/40) de los pacientes no presentaron dolor durante el procedimiento quirúrgico, solo 5/10 pacientes que presentaron dolor ameritaron refuerzo y con la técnica troncular el 55% de los pacientes (22/40) presentaron dolor. Se pudo determinar que el anestésico local de articaína al 4% con epinefrina 1:100.000 con técnica infiltrativa en zona vestibular y lingual de terceros molares mandibulares retenidos, fue efectivo durante la odontectomía de los mismos. Presentando mayor efectividad la técnica infiltrativa que la técnica troncular.

PALABRAS CLAVE: Anestesia Local, terceros molares, articaína 4%, cirugía dentoalveolar.

Abstract

Surgery for the extraction of third molars is one of the most common procedures performed in dentistry, and it is essential to eliminate the experience of pain. Articaine is a hybrid molecule that contains both ester and amide components. The infiltrative technique consists of administering an anesthetic solution in the vicinity of the area to be treated, allowing the blocking of sensory nerves in a specific area. The objective was to determine the effectiveness of Articaine 4% with an infiltrative technique for the odontectomy of mandibular third molars. An investigation was carried out on a sample of 40 patients with a split face, evaluating the variables: age, gender, position of the third molar, time of onset of anesthesia, and pain level during odontectomy. The obtained results indicate that, with the infiltrative technique, 75% (30/40) of the patients did not present pain during the surgical procedure; only 5/10 patients who presented pain required reinforcement. and with the truncal technique, 55% of patients (22/40) had pain. It was determined that the local anesthetic of 4% articaine with epinephrine 1:100,000, with infiltrative technique in the vestibular and lingual area of retained mandibular third molars, was effective during their odontectomy. The infiltrative technique was more effective than the trunk technique.

KEYWORDS: local anesthesia, third molars, Articaine 4%, dentoalveolar surgery.

Introducción

La cirugía para extracción de terceros molares es uno de los procedimientos más comunes realizados en odontología en la que es imprescindible suprimir la experiencia de dolor para el paciente^{1,2}. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor lo define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial³. Por su parte anestesia local se ha definido como una pérdida de sensibilidad en un área circunscrita del cuerpo provocada por una depresión de la excitación en las terminaciones nerviosas o por una inhibición del proceso de conducción en los nervios periféricos, sin provocar pérdida de conciencia^{4,5,6}.

Los anestésicos locales se dividen en dos grupos principales: aminoamidas y amino ésteres según su estructura química. La articaína es una molécula híbrida que contiene componentes éster y amida, se deriva del tiofeno y tiene un metabolismo tanto plasmático como hepático. Fue originalmente sintetizada e introducida en 1969 por Rusching *et al.*, con el nombre de carticaina, comercializándose por primera vez en Alemania en 1976; la articaína ha estado en uso clínico desde 1976^{5,7,8}.

Dentro de las distintas técnicas anestésicas existentes para la cavidad bucal, se han descrito dos técnicas principales: La técnica infiltrativa que consiste en la administración de solución anestésica en las proximidades de la zona a tratar permitiendo esto el bloqueo de los nervios sensoriales en una zona específica. Y la técnica troncular, que se define como un procedimiento en el que se administra solución anestésica en las proximidades de una rama nerviosa principal para bloquear la sensibilidad de toda la zona que inerva, esta es una de las técnicas más utilizadas en procedimientos odontológicos mandibulares^{9,10}.

Por lo general, en mandíbula el odontólogo hace uso de la técnica de anestesia troncular con distintos tipos de anestésicos locales para la odontectomía de terceros molares retenidos pero desafortunadamente esta técnica reporta el mayor número de fallas (15%-20%), en especial por mala técnica del operador o posibles alteraciones anatómicas, además se han reportado consecuencias desfavorables como manifestaciones cardiovasculares por penetración en un vaso sanguíneo, trismus, riesgo a parestesia, parálisis facial transitoria, entre otras^{9,10,11,12}.

Malamed⁹, establece que la infiltración mandibular en pacientes adultos con el anestésico local Articaína 4% en lugar del bloqueo mediante inyección con técnica troncular han demostrado importantes tasas de éxito en la extracción de órganos dentarios antero inferiores.

Por su parte Rossi *et al.*¹³, observaron que, una infiltración bucal de articaína al 4% 1,8 ml con o sin suplementación lingual produjo un control eficaz del dolor en la extracción de premolares inferiores. Cualquiera de las técnicas podría considerarse una buena alternativa disponible al bloqueo mandibular del nervio alveolar inferior en tales casos se requieren más investigaciones

para determinar la eficacia de la infiltración de articaína para procedimientos más invasivos en la región de los premolares¹³.

Robertson D *et al.*¹⁴ señalan que una infiltración bucal mandibular del primer molar, con articaína al 4% con epinefrina 1:100.000 dará como resultado una tasa de éxito más alta que lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 pero la duración de la anestesia pulpar disminuirá en 60 minutos con cualquiera de las formulaciones¹⁴.

Göçmen G, *et al.*¹⁵ indican que la anestesia infiltrativa local conserva casi la misma profundidad de anestesia que la anestesia de bloqueo mandibular. No hubo diferencias entre estas técnicas en términos de eficacia y secuelas postoperatorias durante y después de la extracción del injerto de rama. Por lo tanto, el uso de articaína con técnica de infiltración local es una alternativa al bloqueo mandibular durante la recolección del injerto de rama con un riesgo reducido de daño al nervio alveolar inferior¹⁵.

Fan Yang *et al.*¹⁶ demostraron que la inyección intraósea de articaína al 4% con epinefrina, infiltración bucal combinada con infiltración lingual, logró una notable tasa de éxito de la anestesia durante la extracción del tercer molar impactado.

Toledano-serrabona y Gay-Escoda¹⁷, en una revisión sistemática concluyen que el uso de articaína al 4% para la extracción del tercer molar inferior es una opción segura que necesita menos reinyecciones y presenta un tiempo de acción más corto que otros anestésicos locales.

Camps-Font *et al.*¹⁸ en su metaanálisis concluyen que el anestésico local más eficaz para la extracción de terceros molares inferiores retenidos pareció ser la articaína al 4%, con diferencias significativas en comparación con la lidocaína al 2%, la bupivacaína al 0,5% y la ropivacaína al 1%.

Colmenares S⁴, en su estudio concluye que la articaína demostró, mayor ausencia de dolor, menor frecuencia de refuerzo y mayor duración total del efecto anestésico. Presentando mejor profundidad de su efecto con menor cantidad de anestésico.

Zhang *et al.*¹⁹ a través de un metaanálisis demostraron que la tasa de éxito de la anestesia de la articaína fue 1,10 veces mayor que otros anestésicos locales como la lidocaína. Para tiempo de inicio subjetivo, la articaína fue más rápida en 0,97 minutos. Para evaluación del dolor intraoperatorio y tiempo de inicio objetivo de la anestesia, la articaína tuvo puntuaciones EVA ligeramente más bajas y fue ligeramente más rápida que otros anestésicos locales, aunque no hubo diferencias significativas para estos 2 índices¹⁹.

Debido a lo anteriormente expuesto y a las características de la solución de articaína, se establece como objetivo determinar la efectividad de la articaína al 4% con epinefrina 1.100.000 mediante la técnica infiltrativa mandibular para la odontomía de terceros molares retenidos.

Metodología

Se realizó una investigación de tipo experimental, con una población de pacientes que asistieron al Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela (U.C.V) y Catedra de Cirugía Buco maxilofacial de la Facultad de Odontología de la U.C.V. en el periodo comprendido de mayo 2024 a julio 2024 en Caracas-Venezuela, y una muestra total de 40 pacientes atendidos, sin distinción de sexo, y con edades comprendidas entre la segunda y tercera década de la vida.

- **Los criterios de inclusión fueron:** 1. Pacientes con terceros molares mandibulares bilaterales retenidos. 2. Edades comprendidas entre segunda y tercera década de la vida. 3. Pacientes sin signos de pericoronitis actual o previa. 4. Pacientes ASA I y II. 5. Pacientes que aceptaron someterse a participar en el protocolo de estudio.
- **Los criterios de exclusión fueron:** 1. Pacientes alérgicos a los componentes anestésicos. 2. Pacientes que no quisieron someterse al protocolo. 3. Pacientes embarazadas o en periodo de lactancia. 4. Pacientes con enfermedades sistémicas no controladas.
- **Las variables evaluadas fueron:** edad, género, posición del tercer molar, tiempo de inicio de la anestesia, presencia de dolor, nivel de dolor durante la odontectomía (EVA). Los datos fueron recolectados en un instrumento diseñado en un cuadro Excel® donde se registraron todas las variables establecidas.

Se elaboró un consentimiento informado que cumplió con todas las consideraciones expuestas por el comité de bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela, donde se indicó de forma explícita el tratamiento a realizar, sus pro y contras, incluyendo en el mismo la firma del odontólogo tratante, el paciente y los testigos. De manera que se cumplió con todos los requisitos establecidos por el Comité de Bioética para extender el Aval Bioético.

La eficacia del tratamiento se evaluó determinando la disminución absoluta de riesgo (presencia de dolor) (RAR) y calculando el número necesario a tratar (NNT). Los análisis estadísticos y los gráficos se realizaron con los programas GraphPad Prism® versión 5 (GraphPad Software, Inc, La Jolla, USA) y Past v3.06® (OSlo, Norway).

Protocolo de estudio

- **Primera cita:** se realizó la evaluación física, imagenológica y llenado de historia clínica, seleccionando los pacientes según los criterios de inclusión y exclusión. Una vez seleccionado, se le indicó no ingerir ningún analgésico previo al acto quirúrgico.
- **Segunda cita:** para el inicio del acto quirúrgico, se realizó la selección de la técnica y el lado a comenzar, a través del programa digital de

aleatoriedad RafflePro®, (técnica infiltrativa aplicada en la zona vestibular y lingual y técnica troncular indirecta como grupo control).

- Se comenzó por el lado seleccionado, realizando el procedimiento en su totalidad y luego se procedió a anestesiarse el lado contralateral y realizar la odontectomía. A continuación, se describe en detalle.
- Se infiltró anestésico local Articaína al 4 % con epinefrina 1.100.000 usando 1 cartucho de 1,8 ml dividido en 3 partes, aplicando inicialmente en vestibular distal ($\frac{1}{2}$ Cartucho = 0,9 ml), vestibular mesial ($\frac{1}{4}$ cartucho = 0.45 ml), y lingual distal ($\frac{1}{4}$ cartucho = 0.45 ml) en zona mandibular previo a odontectomía de terceros molares.
- Se esperó el tiempo de latencia (inicio de los síntomas) o un tiempo de máximo 5 minutos.
- Se evaluó el tiempo de aparición de signos de inicio de anestesia sensitiva: Se le indicó al paciente que describiera el momento de inicio de adormecimiento de la zona, y se anotó el tiempo cronometrado en minutos.
- Prueba anestésica con Molt 9 y se evaluó mediante escala analógica visual (EVA): Se le pidió al paciente que calificara su dolor en una escala de 0 a 10, donde 0 es “sin dolor” y 10 es “el peor dolor imaginable”.
- Incisión distal oblicua y festoneada se evaluó la presencia o no de dolor mediante escala analógica visual (EVA).
- Levantamiento de colgajo mucoperióstico se evaluó la presencia o no de dolor mediante escala analógica visual (EVA).
- Osteotomía periférica vestibular se evaluó la presencia o no de dolor mediante escala analógica visual (EVA).
- Odontosección se evaluó la presencia o no de dolor mediante escala analógica visual (EVA).
- Exodoncia se evaluó la presencia o no de dolor mediante escala analógica visual (EVA) Dolor intraoperatorio: En los casos en los que el paciente presentó dolor intraoperatorio, se utilizó dosis de refuerzo aplicando $\frac{1}{4}$ de cartucho = 0.45 ml (refuerzo infiltrativo vestibular o lingual, intraligamentoso, intrapulpar, plexo cervical superficial) y se registró en el instrumento.

En ninguno de los casos se utilizó analgesia previa, ni esteroides.

Resultados

De una muestra de 40 pacientes a para un total de 80 lados estudiados, se obtuvo que: En relación con el género, el 32% (13/40) corresponden al sexo masculino y 68 % (27/40) corresponden al sexo femenino.

Según la edad el 77% (31/40) pacientes entre 14 y 19 años de edad, y 23% (9/40) pacientes entre 20 y 26 años de edad.

Referente al diagnóstico según la clasificación de Pell y Gregory, El 14% (11/80) corresponden a Clase II posición A, 65% (52/80) Clase II posición B, 2% (2/80) Clase II posición C, y el 1% (1/80) Clase III posición B. 18% (14/80) presentaban diagnóstico de germen dentario.

Según la clasificación de Winter, El 4% (3/80) se encontraban en posición vertical, 65% (52/80) en posición mesioangular, 10% (8/80) en posición horizontal, y el 4% (3/80) en posición transversal.

En relación con el lado y a la técnica utilizada, mediante la selección aleatoria, se obtuvo que, con la técnica troncular, 18/40 fueron en el lado derecho y 22/40 en el lado izquierdo. Por su parte, con la técnica infiltrativa, 22/40 fueron en el lado derecho y 18/40 en el lado izquierdo.

Se obtuvo un tiempo de latencia en la técnica infiltrativa un promedio de acción de 2,8 minutos y con la técnica troncular se obtuvo un promedio de acción de 2,9 minutos.

Con la técnica infiltrativa el 25% (10/40) pacientes tuvieron dolor. Estadísticamente se realizó la evaluación de la efectividad de la técnica infiltrativa medida como ausencia de dolor durante la odontectomía presentando un riesgo de 25%, una reducción absoluta de riesgo (RAR) de 30, un numero necesario a tratar (NNT) de 3 y un valor de p de 0,011. (La significancia estadística se evaluó con la prueba exacta de Fisher. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos).

FIGURA 1. Presencia de dolor con técnica infiltrativa.

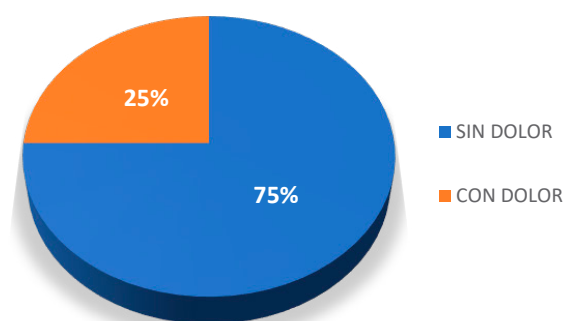
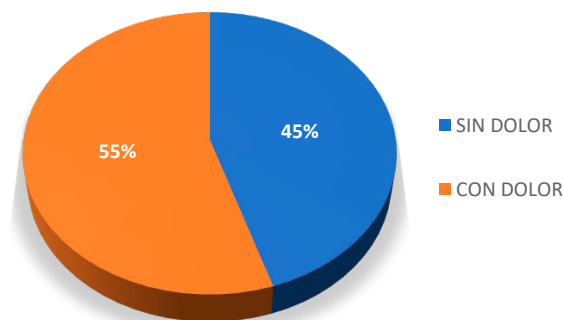


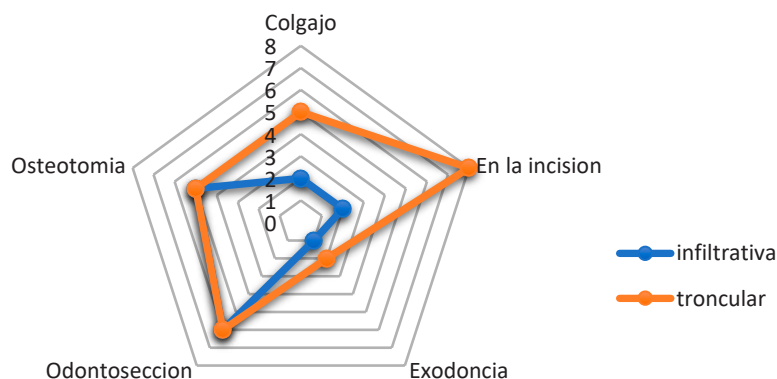
FIGURA 2. Presencia de dolor con técnica troncular.



Mientras que en el lado contralateral con la técnica troncular 55% (22/40) tuvieron dolor durante el procedimiento.

- **Dolor durante el tiempo operatorio:** Durante la incisión, con la técnica infiltrativa 1/40 paciente presento dolor, mientras que con el uso de la técnica troncular 11/40 presentaron dolor. En el levantamiento del colgajo mucoperióstico, con la técnica infiltrativa 2/40 presentaron dolor y con la técnica troncular 5/40 presentaron dolor. En la osteotomía, con la técnica infiltrativa 4/40 presentaron dolor, y con la técnica troncular 5/40 presentaron dolor. Durante la odontosección, con la técnica infiltrativa 5/40 refirieron dolor y 8/40 con la técnica troncular. Finalmente, durante la exodoncia propiamente dicha con la técnica infiltrativa ningún paciente (0/40) refirió dolor y 1/40 paciente indico que presento dolor durante la exodoncia. Teniendo en cuenta que para la técnica troncular 8/40 pacientes presentaron dolor en más de un momento operatorio.
- **Escala Visual Análoga:** la técnica infiltrativa presento un valor máximo de 6 en odontectomía el cual fue menor al valor máximo del grupo control que fue 8 en incisión.

FIGURA 3. Escala visual análoga según tiempo operatorio.



- **Técnicas anestésicas de refuerzo:** Aplicadas en los pacientes que presentaron dolor durante el procedimiento, se obtuvo que, en la técnica infiltrativa, 5/10 pacientes ameritaron refuerzo y 5/10 no ameritaron ninguna técnica de refuerzo anestésico durante el procedimiento. Refuerzo bucal 1/5, intraligamentoso 1/5, intrapulpar 2/5, lingual 1/5. Ningún paciente amerito refuerzo troncular de rescate.

Con respecto a la técnica troncular, se obtuvo que 22/22 pacientes ameritaron refuerzo anestésico, teniendo presente que en 2 de los 22 casos fue necesario el refuerzo con dos técnicas diferentes. Refuerzo bucal 8/22, intraligamentoso 5/22, intrapulpar 5/22, lingual 5/22, plexo cervical superficial 1/22. Ningún paciente amerito refuerzo troncular de rescate.

Discusión

En relación con el grupo etario, se obtuvo que los pacientes estudiados se encontraban entre la segunda y tercera década de la vida, siendo la edad mínima 14 años y la máxima 26 años. Por su parte Nina Ojeda, R. en su estudio indica que la edad de los participantes evaluados osciló entre 18 y 65 años²⁰.

En cuanto al diagnóstico, según la clasificación de Pell y Gregory predominó la Clase II posición B (52/80), de los cuales solo 6/52 presentaron dolor con la técnica infiltrativa. Según la impactación que presente el tercer molar Yuasa y colaboradores llegaron a la conclusión que la posición C se correlacionaba retrospectivamente con dolor intenso²¹.

Se determinó que el tiempo promedio de inicio del efecto anestésico (subjetivo) de la articaína al 4% con epinefrina 1.100.000 es de 2,85 minutos, (2,8 infiltrativa y 2,9 troncular) con un tiempo mínimo de 1 minuto y un máximo de 8 min. Boonsiriseth, K. en su estudio establecen que el tiempo subjetivo de latencia de la articaína al 4% con técnica troncular es de 2,25 segundos²². Robertson D. *et al.*, expresaron que para la formulación de articaína al 4% 1/100 mil, el inicio de la anestesia pulpar osciló entre 4,2 y 4,7 minutos¹⁴. Zhang A. y cols, en su metaanálisis y revisión sistemática indican que el promedio del tiempo subjetivo de latencia de la articaína al 4% 1/100 mil es de 2,25 min¹⁹.

Con respecto a la presencia o no de dolor durante la odontectomía, se obtuvo que con la técnica infiltrativa solo 10/40 pacientes tuvieron dolor representando esto el 25% de la población estudiada. En relación con la efectividad de la técnica infiltrativa medida como ausencia de dolor durante la odontectomía presentando un número necesario a tratar (NNT) de 3 el cual se interpreta como un resultado excelente, según D. Almant²³. Y finalmente un valor de p de 0,011 entendiendo que se obtuvo un valor p menor a 0,05 lo que es considerado estadísticamente significativo.

Altman define que el número de pacientes necesarios a tratar (abreviado NNT) como el número de pacientes que se estiman necesarios para aplicar el nuevo tratamiento para prevenir un suceso, este fue introducido por Laupacis y cols. en 1988, como una medida clínica útil de las consecuencias de un tratamiento. En la que establecen una interpretación de los datos obtenidos, en los que indica que un valor de 5 o menor puede ser interpretado como un resultado excelente, y un valor mayor a 50 se interpreta como un resultado muy pobre²³.

Ojeda R. encontró que la articaína es superior en infiltraciones bucales para anestesia local y anestesia suplementaria de molares mandibulares. En esta técnica, algunos sugieren que las infiltraciones linguales además de las infiltraciones bucales pueden proporcionar tasas de éxito algo más altas, pero la información es limitada²⁰. Por su parte, Leon G. *et al.* indican que el 71% de los pacientes tratados con articaína no sintieron dolor durante el procedimiento quirúrgico²⁴. Fan Yang *et al.*, en su análisis estadístico de resultados

concluyen que, en términos de tasa de éxito, es más efectiva una infiltración bucal y lingual con articaína al 4%, que la anestesia troncular para la odontectomía de terceros molares mandibulares¹⁶. En contraposición Waheed, en el 2020, concluye que no hay diferencia estadísticamente significativa en la administración de anestesia local con una única infiltración de articaína al 4% en la porción bucal (vestibular) del tercer molar inferior retenido, aunque expresa que el grupo control (técnica troncular) tuvo una mayor tasa de éxito²⁵.

En relación con el dolor evaluado en los 40 pacientes, durante cada momento del acto quirúrgico con técnica infiltrativa se obtuvo una prevalencia del dolor durante odontosección (5/40), mientras que durante el acto quirúrgico con técnica troncular el momento quirúrgico en el que prevaleció el dolor fue durante la incisión (11/40). No se encontraron estudios significativos que relacionara la presencia de dolor según el momento quirúrgico.

Con respecto a las técnicas anestésicas de refuerzo aplicadas en los pacientes que presentaron dolor durante el procedimiento, se obtuvo que, en la técnica infiltrativa, después de haber presentado dolor (10 pacientes en total), 5/10 pacientes ameritaron refuerzo y 5/10 no ameritaron ninguna técnica de refuerzo anestésico durante el procedimiento. Según Sisk y Ojeda, en la escala de calificación de categoría de ocho puntos para la evaluación de la calidad de la anestesia²⁰, la mitad de los pacientes que presentaron dolor con la técnica infiltrativa en nuestro estudio, están ubicados en la escala 2 (Exitoso - 2) lo que significa que hubo algo de dolor durante el procedimiento, pero no fue necesaria la reinyección después del comienzo de la cirugía. Y la otra mitad de los pacientes que presentaron dolor con la técnica infiltrativa, que ameritaron refuerzo anestésico están ubicados en la escala 3 (Exitoso - 3) que se traduce en que hubo dolor durante el procedimiento que comienzo después de la primera inyección. Sin dolor después de la segunda inyección²⁰ en el presente estudio el refuerzo intrapulpar el más utilizado (2/5) y el resto dividido equitativamente en refuerzo bucal 1/5, intraligamentoso, y lingual 1/5.

Conclusiones

Se pudo determinar que el anestésico local de articaína al 4% con epinefrina 1;100.000 con técnica infiltrativa en zona vestibular y lingual de terceros molares mandibulares retenidos fue efectivo durante la odontectomía de los mismos. Menos dolor intraoperatorio, 75% de los pacientes no presentaron dolor durante la odontectomía. La escala visual análoga del dolor, la técnica infiltrativa presentó un valor máximo menor al grupo control. El tiempo de latencia promedio de acción fue de 2,8 minutos, similar al grupo control. Referente al dolor durante el procedimiento quirúrgico la técnica infiltrativa presentó menos dolor que el grupo control. En relación con las técnicas anes-

técnicas de refuerzo la técnica infiltrativa amerito menor cantidad de reinyecciones y ningún paciente amerito refuerzo troncular de rescate.

Se permite establecer que la articaína al 4% con epinefrina 1;100.000 con técnica infiltrativa es una alternativa efectiva para la odontectomía de terceros molares mandibulares retenidos.

Limitaciones y recomendaciones

Parte de las limitaciones fue la evaluación de los posibles efectos postoperatorios de la técnica, así como la duración total de cada odontectomía por lo que se sugiere cronometrar cada procedimiento quirúrgico independiente. Así como determinar posibles efectos postoperatorios de la técnica y replicar el estudio con diferentes operadores para ampliar resultados.

Bibliografía

1. Lieblich SE, Dym H, Fenton D. Dentoalveolar Surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017; 75(8): e50-73.
2. Townend, J V. "Third molar surgery: an audit of the indications for surgery, postoperative complaints and patient satisfaction". *The British journal of oral & maxillofacial surgery* vol. 33,4 (1995): 265. doi: 10.1016/0266-4356(95)90027-6.
3. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020; 161(9): 1976-1982.
4. Colmenares S. Estudio comparativo de la eficacia entre la lidocaína al 2% y la articaína al 4% en cirugía de los terceros molares inferiores retenidos. Universidad Central de Venezuela; 2012.
5. Arribas Blanco JM, Rodríguez Pata N, Arrola BE, Beltrán Martín M, Arribas JM, Berlín B. Anestesia local y locorregional en cirugía menor. *Semergen*. 2001; 27(9).
6. Snoeck M. Articaine: A review of its use for local and regional anesthesia. *Local Reg Anesth*. 2013 Jun 2; 5(1): 23-33.
7. Galvis Pérez GM. Levobupivacaína como anestésico local en la odontectomía de los terceros molares y su comparación con lidocaína. [Caracas]: Universidad Central de Venezuela; 2004.
8. Patiño R, Díaz A, Darío R, Luis J, Profesor A. Anestésicos locales: de los conceptos básicos a la práctica clínica. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*. 2010; 24(1): 32-41.
9. Malamed S. *Manual de anestesia local*. Elsevier. 2013. 409 p.
10. González H. JM. Estudio de la técnica de anestesia troncular convencional y la técnica de anestesia de Akinosi en relación con la efectividad en la extracción de los terceros molares inferiores. *Acta Odontol Venez*. 1999.
11. Vintimilla R. Complicaciones y riesgos asociados al uso de la anestesia local. Artículo de Revisión [Internet]. [Cuenca-Ecuador]: Universidad Católica de Cuenca; 2021. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-1657-2578>
12. Pezoa N. Prevalencia de variantes anatómicas en el recorrido de los conductos mandibulares. estudio mediante tomografía computarizada. [Valparaíso Chile]: Universidad de Valparaíso; 2012.
13. Rossi MT. Effectiveness of anesthetic solutions for pain control in lower third molar extraction surgeries: a systematic review of randomized clinical trials with network meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2020.
14. Robertson D. The anesthetic efficacy of articaine in buccal infiltration of mandibular posterior teeth. *Journal of the American Dental Association*. 2007; 138(8): 1104-1112.

15. Göçmen G, Özkan Y. Comparison of the Efficacy of Local Infiltration and Mandibular Block Anesthesia with Articaine for Harvesting Ramus Grafts. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2016; 74(11): 2143-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2016.05.008>
16. Yang F, Gao Y, Zhang L, Zheng B, Wang L, Sun H, et al. Local anesthesia for surgical extraction of mandibular third molars: a systematic review and network meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2020; 24(11): 3781-3800.
17. Toledano-Serrabona J, Gay-Escoda C. Safety and efficacy of articaine 4 % in lower third molar extraction: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials
18. Camps-Font O, Figueiredo R, Sánchez-Torres A, Clé-Ovejero A, Coulthard P, Gay-Escoda C, ¿et al. Which is the most suitable local anesthetic when inferior nerve blocks are used for impacted mandibular third molar extraction? A network meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020; 49(11): 1497-1507.
19. Zhang A, Tang H, Liu S, Ma C, Ma S, Zhao H. Anesthetic Efficiency of Articaine Versus Lidocaine in the Extraction of Lower Third Molars: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2019; 77(1): 18-28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.08.020>
20. Nina Ojeda R. Articaine al 4% vs lidocaína al 2% en Cirugía Bucal. [La Paz, Bolivia]: Universidad Mayor de San Andrés; 2023.
21. Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: Prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2004; 42(3): 209-214.
22. Boonsiriseth K, Chaimanakarn S, Chewpreecha P, Nonpassopon N, Khanijou M, Ping B, et al. 4% lidocaine versus 4% articaine for inferior alveolar nerve block in impacted lower third molar surgery. *J Dent Anesth Pain Med*. 2017; 17(1): 29.
23. Almant Douglas. Confidence intervals for the number needed to treat NNT. *Br Med J*. 1998; (317).
24. García L, Madeleine W, Romero M, Fernando A, Cano G, Wayling LG, et al. Investigación Original eficacia de articaina y lidocaína en extracciones de terceros molares inferiores. *Revista Científica Especialidades Odontológicas UG*. 2021; 4(2).
25. Waheed N. The efficacy of 4% articaine infiltration anesthesia in the extraction of mandibular molars. [Bagdag-Irak]: University of Baghdad College of Dentistry; 2020. X Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://codental.uobaghdad.edu.iq/wp-content/uploads/sites/14/2021/03/The-efficacy-of-4-articaine-infiltration-anesthesia-in-the-extraction-of-mandibular-molars.pdf>