



Revista Estomatológica Herediana
ISSN: 1019-4355
ISSN: 2225-7616
faest.revista@oficinas-upch.pe
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Perú

Complicaciones de la técnica anestésica mandibular Spix en la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello

Pineda, Edgardo; de la Fuente, Mónica; Santana, Ricardo; Pineda, Glenda; Fuentes, Guillermo; Gonzalez, Claudia

Complicaciones de la técnica anestésica mandibular Spix en la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello

Revista Estomatológica Herediana, vol. 33, núm. 1, 2023

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421574826009>

DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v33i1.4432>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Complicaciones de la técnica anestésica mandibular Spix en la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello

Incidence of complications of mandibular anesthetic Spix techniques in the Andrés Bello University dental clinic

Edgardo Pineda ^a pinedataladriz@gmail.com

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile

 <https://orcid.org/0000-0003-0859-9364>

Mónica de la Fuente ^b

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile

 <https://orcid.org/0000-0003-3649-4957>

Ricardo Santana ^c

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile

 <https://orcid.org/0000-0001-6637-699X>

Glenda Pineda ^d

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile

 <https://orcid.org/0000-0001-5852-9730>

Guillermo Fuentes ^e

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile

Claudia Gonzalez ^f

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile

Revista Estomatológica Herediana, vol. 33, núm. 1, 2023

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

Recepción: 07 Febrero 2022
Aprobación: 10 Junio 2022

DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v33i1.4432>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421574826009>

Resumen: **Objetivo:** Determinar la incidencia de complicaciones de la técnica anestésica Spix en procedimientos odontológicos a pacientes atendidos en la clínica de la Universidad Andrés Bello (UNAB). **Material y Métodos:** Se analizó a 37 pacientes que fueron atendidos por alumnos de cuarto y quinto año de la clínica odontológica, a los cuales se le realizó la técnica anestésica Spix para realizar el procedimiento odontológico. Se consignó mediante la observación la presencia de formación de hematomas intraorales en el sitio de punción, rotura de la aguja, cantidad de tubos de solución anestésica inyectados, presencia de dolor a la inyección de solución anestésico y la presencia o no de parálisis facial. Mediante la recolección de datos y posterior encuesta a los participantes se consignó la presencia de trismus al día siguiente de la atención y parestesia persistente al día siguiente de la atención. **Resultados:** De 37 pacientes estudiados que recibieron la técnica anestésica Spix, 6 presentaron hematoma intraoral (16,2%), ninguno reportó rotura de la aguja, 1 presentó parálisis facial (2,7%), 1 presentó parestesia persistente al día siguiente (2,7%), 12 presentaron trismus posterior a la inyección (32,4%). El rango de dolor reportado fue entre 1 y 4 según la escala EVA. **Conclusión:** Hay una baja incidencia de las complicaciones asociadas a la técnica anestésica Spix en la clínica odontológica de la UNAB, siendo el trismus la complicación más frecuente. Se necesita un mayor número de muestra para entender mejor esta realidad.

Palabras clave: Nervio mandibular, anestesia local, bloqueo nervioso, complicaciones posoperatorias, trismo, dolor.

Abstract: Objective: To determine the incidence of complications of the Spix anesthetic technique in the dental procedures of patients attended at the Andrés Bello University dental clinic. **Material and Methods:** 37 patients who were cared for by fourth- and fifth-year students from the dental clinic of the Andrés Bello University were analyzed, who underwent the Spix anesthetic technique to perform the dental procedure. The presence of intraoral hematoma formation at the puncture site, needle breakage, number of injected anesthesia tubes, presence of pain upon injection of anesthetic and the presence or not of facial paralysis were recorded. Through data collection and subsequent survey of the participants, the presence of trismus was recorded the day after care. **Results:** Of the 37 cases of patients studied who received the Spix anesthetic technique, 6 had intraoral hematoma (16.2%), no needle break was reported, 1 had facial paralysis (2.7%), 1 had persistent paresthesia at the next day (2.7%), 12 presented trismus after the injection (32.4%), the pain range was between 1 and 4 according to the VAS scale. **Conclusion:** There is a low incidence of complications associated with the Spix anesthetic technique in the Andrés Bello University dental clinic, trismus being the most frequent (32.4%). A larger sample number should be needed to better understand this reality.

Keywords: Mandibular nerve, local anesthesia, nerve block, postoperative complications, trismus, pain.

INTRODUCCIÓN

La atención odontológica a nivel mundial se hace cada vez más relevante para las personas. Con el pasar del tiempo hay más preocupación por la salud bucal y se ha tomado consciencia de que ésta representa un rol fundamental dentro de la salud integral. A medida que aumenta el interés y la información entregada a la población, también cambian las necesidades y expectativas de los pacientes frente a un tratamiento odontológico ^(1,2).

A pesar de la evolución en las formas de atención y tratamientos, uno de los relatos que más se repiten en las clínicas dentales es el temor de los pacientes a sentir dolor durante la atención dental ⁽²⁻⁴⁾. En algunos casos es la misma ansiedad del paciente lo que provoca alguna complicación, distintos estudios determinaron que más de la mitad de las urgencias dentales se provocan al momento de la inyección o a los minutos posteriores, incluso generando desmayos en los pacientes ⁽⁵⁾. Mientras que otro estudio respecto a las complicaciones de la anestesia en Massachusetts, el cual pretendía evaluar la morbilidad de la anestesia local, tuvo como resultado, después de tratar a 1 500 000 de pacientes durante 5 años, que no hubo muertes a causa del anestésico local, y además se observó que 142 pacientes sufrieron desmayos comunes posterior a la inyección ⁽⁶⁾.

Hay otros casos donde la técnica anestésica es la responsable de una complicación. La mayoría de los procedimientos realizados por odontólogos requieren el uso de anestésicos locales, los que son utilizados para bloquear el estímulo doloroso y permitir la correcta realización de los tratamientos dentales. Al estar conscientes del malestar que le genera al paciente, se han desarrollado distintas técnicas anestésicas, tanto para procedimientos en maxilar como en mandíbula y protocolos a seguir para controlar el dolor en determinadas zonas donde se trabajará ⁽⁵⁾.

La técnica Spix tiene por finalidad el “bloqueo troncular de los nervios bucal, lingual y alveolar inferior en el espacio pterigomandibular, con una sola punción”. “Bloquea de anterior a posterior al nervio bucal, luego el lingual y finalmente el nervio alveolar inferior”, por lo que está indicado en la atención odontológica en mandíbula, dientes especialmente molares y premolares inferiores, y tejido blando de la hemi-arcada de la lateralidad a trabajar ⁽⁷⁾.

La inyección de anestésico local puede producir complicaciones locales y sistémicas en los pacientes, las que muchas veces no se pueden prevenir pese a seguir correctamente los protocolos de inyección y administración de las técnicas anestésicas ⁽⁵⁾. Dentro de estas complicaciones locales encontramos el trismus ^(8,9), la parestesia ^(8,10), el hematoma ⁽¹¹⁾, la rotura de aguja ^(8,9) y la parálisis del nervio facial ^(8,12,13).

Si bien las complicaciones de la anestesia no ocurren con tanta frecuencia ⁽⁶⁾, es importante tener nociones de su incidencia, ya que hay registros de que 3,58 billones de personas sufrieron alguna enfermedad en la región bucal el año 2017, lo que corresponde a un alto porcentaje de la población mundial que necesitó atención y de estos, tenemos que pensar que más de la mitad van a necesitar algún tipo de anestesia local para solucionar sus problemas bucales ⁽¹⁴⁾.

La relevancia de este estudio radica en el mejor entendimiento de las complicaciones de la anestesia local respecto a su incidencia cuando se siguen los protocolos indicados, lo que aportará al conocimiento del profesional entregando seguridad en sus tratamientos y al mismo tiempo la capacidad de ofrecer una mayor información a sus pacientes sobre la probabilidad de posibles complicaciones que pueden ocurrir durante el tratamiento a realizar.

El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de complicaciones de la técnica anestésica Spix en los procedimientos odontológicos de pacientes atendidos en la clínica de la Universidad Andrés Bello.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal con muestreo no probabilístico, donde la población de estudio fueron pacientes de la Clínica Odontológica Universidad Andrés Bello (UNAB). Para realizar el estudio se solicitó la aprobación en distintas áreas clínicas de odontología de la universidad sede Santiago, comenzando por pacientes que requirieron tratamientos en la clínica de cirugía. Se incluyó a todo paciente que coincidiera con los criterios de inclusión, descritos en la tabla 1, y que aceptaron participar del estudio. Los participantes debieron firmar un consentimiento informado, el cual fue aprobado por el comité de ética de la UNAB y posteriormente contestar una encuesta personal con el fin de caracterizar la muestra. Antes de que el alumno tratante comenzara su atención, se realizó una medición de la capacidad de apertura bucal máxima al paciente midiendo con un bajalenguas de

madera desde los puntos incisivos el cual se llevó a su domicilio con la instrucción de pasadas 24 horas debía repetir la acción frente a un espejo para determinar si se alteró la capacidad máxima de apertura. Inmediatamente después el alumno inició el tratamiento correspondiente y aplicó anestesia local en mandíbula. En ese momento se realizó una segunda encuesta al paciente en donde se le preguntaron datos respecto a la inyección recibida, tales como dolor medido por la escala de EVA, evaluación de presencia de parálisis facial, rotura de aguja y hematoma intraoral. Al día siguiente se contactó al paciente vía telefónica para realizar una tercera encuesta con relación a la presencia de síntomas como hormigueo o adormecimiento en la cara del lado tratado y la medición de la apertura bucal máxima.

Se utilizó el programa Excel donde los datos fueron digitados en distintas planillas, en donde se obtuvo la distribución de frecuencias de las diferentes complicaciones asociadas a la técnica spix y su porcentaje respecto al total de individuos evaluados. Luego con estos datos se realizaron tablas y gráficos para poder realizar una comparación didáctica de los distintos resultados obtenidos.

RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo con 37 pacientes sometidos a técnicas Spix directa o indirecta, de los cuales 14 fueron hombres, representando un 37,8%, mientras que 23 fue el total de mujeres que representan un 62,2% de los participantes. La media de la población estudiada es 50,3 años.

De los 37 pacientes que recibieron la técnica anestésica Spix, hubo 17 personas que presentaron alguna complicación (45,9%), representados en la Figura 1.

Tal como se muestra en la Tabla 2, 6 presentaron hematoma intraoral (16,2%), no se reportó rotura de la aguja (0%), 1 presentó parálisis facial (2,7%), 1 presentó parestesia persistente al día siguiente (2,7%) y 12 presentaron trismus posterior a la inyección (32,4%), siendo esta la más común de las complicaciones observadas en este estudio. Por otra parte, para analizar el dolor o quemazón como complicación de la anestesia, se utilizó la escala EVA con valores consecutivos del 1 al 10 evaluando la sensación del paciente frente a la inyección. El valor más alto en la escala obtenido fue 4, detallado en la Tabla 3, por lo que en general los pacientes sintieron dolor leve al momento de la inyección.

La cantidad de tubos utilizados en la técnica se traduce en la cantidad de inyecciones implementadas por el operador al momento de anestesiar, por lo que se realizó una comparación de la frecuencia de la presencia de complicaciones asociada a la cantidad de tubos utilizados en la técnica anestésica (Tabla 4). De los 27 pacientes que recibieron 2 tubos de anestesia, un 51,9% presentó alguna complicación. Mientras que el resto de los participantes recibieron más de 2 tubos, de un total de 10 participantes, el 30% presentó alguna complicación.

Tabla 1.
Criterios de inclusión

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Mayor de 18 años.	Mujer embarazada.
Personas que presenten hasta dos comorbilidades	Presencia de patologías en examen de evaluación dental que no permite realizar técnicas anestésicas
Consentimiento informado firmado	Paciente no cooperador.

Tabla 2.
Valores de resultados obtenidos en las distintas complicaciones

Complicación		Frecuencia	Porcentaje
Trismus	No	25	67,6%
	Si	12	32,4%
	Total	37	100%
Parestesia	No	36	97,3%
	Si	1	2,7%
	Total	37	100%
Parálisis del nervio facial	No	36	97,3%
	Si	1	2,7%
	Total	37	100%
Hematoma	No	31	83,8%
	Si	6	16,2%
	Total	37	100%
Rotura de aguja	No	37	100%

Tabla 3.
Dolor en la inyección evaluado según la escala de EVA

Puntos escala EVA	Frecuencia	Porcentaje
1	9	24,3%
2	14	37,8%
3	12	32,4%
4	2	5,4%
Total	37	100%

Tabla 4.
Frecuencia de complicaciones asociadas a cantidad de tubos utilizados

Cantidad de tubos utilizados	Sin complicaciones		1 o más complicaciones	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
2 tubos	13	48,1%	14	51,9%
> 2 tubos	7	70%	3	30%

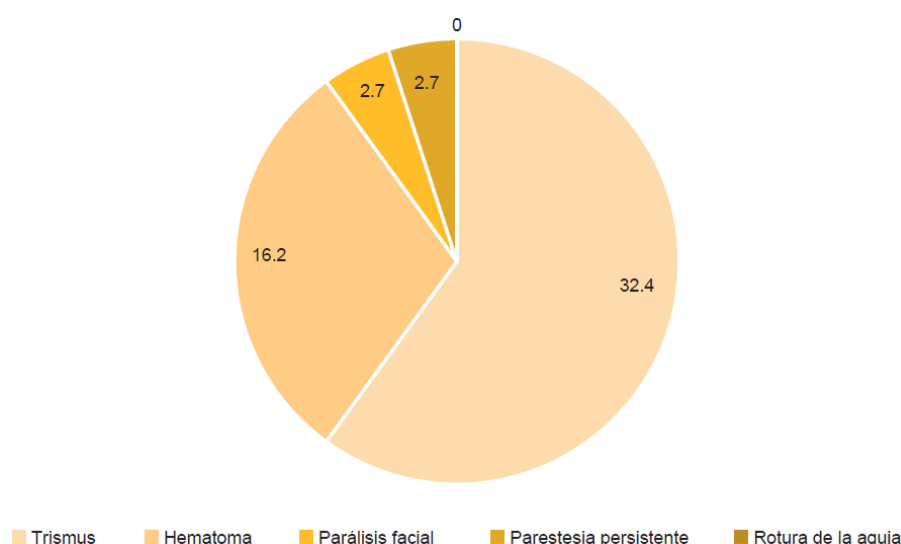


Figura 1.
Complicaciones reportadas en la técnica anestésica Spix

DISCUSIÓN

Durante la práctica odontológica rutinaria, la administración de anestesia local es el procedimiento más frecuente de acuerdo con lo mencionado por García-Peñín et al. Se considera una práctica segura y sus complicaciones tienden a ser escasas, con una incidencia de efectos adversos asociados de 4,5%. Sin embargo, es mandatorio que el operador esté capacitado tanto para prevenirlo, reconocerlos y saber tratarlos⁽¹³⁾.

La técnica Spix fue descrita por Fischer (1919) y tiene como objetivo realizar la anestesia de tres nervios (dentario inferior, bucal y lingual) con una sola punción. El objetivo es abordar al nervio dentario inferior antes de que entre en el conducto del mismo nombre. Para el nervio lingual se lo realiza sin retirar la aguja se acomoda la jeringa con respecto al plano oclusal. Y para el bucal se requiere otra punción por vestibular a nivel del último molar⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

De los 37 pacientes que recibieron la técnica anestésica Spix, 17 personas presentaron alguna complicación (45,9%), las cuales iban desde trismus (32,4%), dolor, parálisis facial (2,7%) y parestesia persistente al día siguiente (2,7%) posterior a la inyección. No hubo rotura de la aguja.

El trismus fue la complicación más prevalente en este estudio dentro de la muestra, su prevalencia de aparición asociado a anestesia es de 12 pacientes (32,4%), esto se contradice con lo obtenido por Santos et al.

donde realizó un estudio similar respecto a las complicaciones en 100 pacientes que requerían anestesia, obtuvo que lo más común fue el dolor durante la inyección, además obtuvieron un 0% de trismus ⁽²¹⁾. Esta diferencia puede ser debido a que la técnica fue realizada por alumnos, los cuales pueden no tener aún la suficiente habilidad o destreza de realizar esta técnica, con ello influir en que exista mayor número de esta complicación.

Más allá del momento de la inyección anestésica, hay factores que pueden incidir en la aparición de trismus, como la duración del procedimiento o una cirugía o procedimiento traumático por fatiga de los músculos masticatorios ⁽¹⁵⁾. En este estudio no se relacionó la aparición de trismus al procedimiento odontológico realizado. Por otro lado, el trismus se puede presentar al realizar más una punción anestésica y el uso de grandes cantidades de anestésicos, el cual es el caso de los participantes de este estudio donde todos recibieron al menos 2 tubos de anestesia y un 30% más de 2 tubos ⁽⁷⁾.

El dolor se manifestó como leve en todos los pacientes al momento de la inyección, con un puntaje máximo registrado en la escala EVA de 4 puntos, representado en la Tabla 3. El dolor generalmente es manifestado por los pacientes durante la inyección de la aguja y también en la infiltración del anestésico en los tejidos. Además, hay que considerar otros factores que pueden intervenir, tanto la velocidad de inyección de la solución anestésica como el umbral del dolor del paciente ^(6,21). Por otro lado, existen diferentes técnicas para disimular el dolor de la punción mediante maniobras distractoras, como puede ser la tracción de la mejilla ^(6,16). No se tiene registro en este estudio si el operador de la técnica Spix utilizó maniobras distractoras al momento de la inyección anestésica, pero a pesar de esto, se obtuvo un nivel bajo de dolor en los pacientes, que, de acuerdo con lo dicho anteriormente, podría estar relacionando a la técnica empleada al momento de inyección y la velocidad de esta.

La parálisis facial asociada a la técnica Spix ocurre al infiltrar el lóbulo profundo de la glándula parótida, que involucra ramas terminales del nervio facial que discurren en la glándula parótida. Puede ser inmediata o tardía (inicio síntomas desde 24 hr) ⁽²²⁾. En este estudio se evaluó la presencia de parálisis facial tardía. Generalmente es un evento adverso poco frecuente ⁽²¹⁾. En los resultados de este estudio se presentó en un 2,7% de la muestra. Al compararlo con lo realizado por Keetley y Moles en 2001, donde de 580 punciones, solo un 0,3% presentó parálisis facial, se asocia esta diferencia a que los operadores de nuestro estudio eran estudiantes de odontología, pudiendo ser una de las hipótesis ⁽¹⁶⁾.

La variación entre un operador y otro genera diversos resultados en la incidencia de complicaciones, por lo que puede ser que a manos de un operador inexperto resulten con mayor frecuencia complicaciones locales ^(19,20).

Otra complicación es la parestesia definida como la “sensación alterada de la piel, que se manifiesta como entumecimiento, pérdida parcial de la sensibilidad local, ardor y hormigueo” ^(7,10). La incidencia de

parestesias mandibulares registradas fue entre 1:26.000 y 1:800.000 de procedimientos anestésicos realizados ⁽²⁴⁾. Se relaciona con el acto anestésico por trauma con el bisel de la aguja, hematoma intraneural o neurotoxicidad por anestésicos, que según ciertos autores se debe a la concentración elevada de estos ^(7,9,10). Un estudio realizado en Estados Unidos de Garisto et al, que comparó resultados similares consistentes de Canadá y Dinamarca, obtuvo que el uso de prilocaína y/o articaína se asocia a un aumento del riesgo de desarrollar parestesia, encontrando relación en que la presentación de ambas es en concentración al 4% de solución ⁽¹⁰⁾.

Al igual que la parálisis facial, la parestesia persistente se presentó en el 2,7% de los pacientes del estudio, y al igual que la parestesia persistente, su ocurrencia mayor en este estudio que en lo demuestra la bibliografía, puede deberse a la falta de expertis de los operadores.

A pesar de que la rotura de aguja es una excepcionalidad, de baja ocurrencia, el lugar más común en el que sucede es en la punción a nivel mandibular ⁽¹³⁾. Se debe generalmente a falla en la técnica del operador, en la elección incorrecta de tamaño de la aguja hipodérmica, debiendo ser de 25 a 27 G y mínimo 35 mm de largo, o movimientos bruscos y abruptos del paciente o del operador. Su localización y remoción generalmente es compleja y con riesgos asociados al paciente ⁽²⁵⁾. En este estudio no se presentó rotura de aguja, pudiendo relacionarse a que la técnica fue la correcta según los protocolos de la Universidad, y que la aguja utilizada fue una larga de 41 mm de 27 G.

De los 27 pacientes que recibieron 2 tubos de anestesia, un 51,9% presentó alguna complicación. Mientras que los 10 participantes restantes recibieron más de 2 tubos de los cuales el 30% presentó alguna complicación. Según Gómez et al. y Resano et al. las complicaciones por el uso de anestésicos locales aparecen debido a las concentraciones plasmáticas del fármaco, las cuales pueden presentarse al momento de la infiltración anestésica o lentamente al utilizar dosis excesivas del anestésico local. En el estudio se obtuvo que los pacientes que recibieron mayores dosis de anestésico presentaron menos complicaciones, esto puede ser debido a que la muestra era pequeña, por tanto, poco representativa.

En el estudio se obtuvo como resultado que 17 pacientes presentaron al menos una complicación (45,9%). Con respecto a este punto, en la bibliografía revisada solo se obtuvo el porcentaje de complicaciones de anestésicos locales que incluye maxilares como mandibulares o el porcentaje de fallo de la técnica en su eficacia de efecto, no se encontró el porcentaje específico de aparición de complicaciones asociadas a la técnica spix por lo cual se sugiere que se desarrollen más estudios respecto a las complicaciones de la técnica spix.

Una correcta realización de la técnica anestésica al nervio alveolar inferior (Spix directa e indirecta) según los parámetros indicados en la literatura podrían disminuir las complicaciones locales como lo son

la rotura de la aguja, parálisis facial, parestesia persistente, hematoma intraoral y dolor durante la inyección.

Se pudo observar en la investigación que hay una alta incidencia de complicaciones asociadas a la técnica anestésica Spix, siendo el trismus la más frecuente de todas y la más representativa. La presencia de trismus no se puede evitar todas las veces ya que hay múltiples factores que pueden verse asociados como es la duración y el tipo de procedimiento que se efectuará después de la aplicación de la anestesia. De acuerdo con la búsqueda bibliográfica, se observó la escasez de estudios sobre la prevalencia de complicaciones en general asociada a la técnica spix, por lo que sería interesante que se realicen más estudios sobre esta técnica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González C, Vicente E. Odontología Moderna. Rev Odont Mex. 2011;15(3):142-142.
2. Bolaños DC, Wong LR, Guillén AD. Comprendiendo y combatiendo el fracaso anestésico en odontología. Revista ADM. 2015;72(6):290-298.
3. Nusstein JM, Reader A, Drum M. Local anesthesia strategies for the patient with a “hot” tooth. Dent Clin North Am. 2010; 54: 237-247.
4. Ríos Erazo M, Herrera Ronda A, Rojas Alcayaga G. Ansiedad dental: evaluación y tratamiento. Av Odontoestomatol. 2014;30(1):39-46. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000100005&lng=es.
5. Malamed S. Manual de Anestesia Local. 6ta Edición. Barcelona: Elsevier; 2013
6. Sole F, Muñoz F. Cirugía bucal para pregrado y el odontólogo general: Bases para la enseñanza de la cirugía bucal. Medellín: Amolca; 2012
7. Martínez Martínez A, Simancas Escorcia V, Díaz Caballero A. Complicaciones asociadas a la anestesia bucal: diagnóstico y manejo. Cient Dent. 2021;18(2):97-102.
8. Chipana HA, Ortiz VS. Complicaciones y accidentes de los anestésicos locales. Rev Act Clin 2012; 27:1334-1338.
9. Ahmad M. The anatomical nature of dental paresthesia: a quick review. Open Dent J 2018;12:155-159.
10. Garisto GA, Gaffen AS, Lawrence HP, Tenenbaum HC, Haas DA. Occurrence of paresthesia after dental local anesthetic administration in the United States. J Am Dent Assoc 2010;141(7):836-844.
11. Tzermpos FH, Cocos A, Kleftogiannis M, Zarakas M, Iatrou I. Transient delayed facial nerve palsy after inferior alveolar nerve block anesthesia. Anesth Prog 2012; 59(1):22-27.
12. Chevalier V, Arbab-Chirani R, Tea SH, Roux M. Facial palsy after inferior alveolar nerve block: case report and review of the literature. Int J Oral Maxillofac Surg 2010; 39(11):1139-42.
13. García Peñín, A.; Guisado Moya, B.; Montalvo Moreno, J. Riesgos y complicaciones de anestesia local en la consulta dental: Estado actual. RCOE. 2003;8(1):41-63. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000100004&lng=es.

14. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018; 392:1789–8583.
15. Lazo Pogo R. Estudio comparativo de las técnicas anestésicas de la región mandibular mediante dos técnicas: Troncular(convencional) y Gow Gates [Tesis de Bachiller]. [Colombia]: Universidad de Guayaquil; 2014.
16. Keetley A, Moles DA. Clinical audit into the success rate of inferior alveolar nerve block analgesia in general dental practice. *Primary Dental Care*. 2001;os8(4):139-142.
17. Choque Cala A, Condori Flores E, Ortiz Vásquez SD. técnicas de anestesia troncular del maxilar inferior. *Rev Act Clin. Med*. 2012;27:1329-1333.
18. Santos B, Beltri P, Gasco C. Complicaciones locales de los anestésicos utilizados en odontología. *Cient Dent*. 2008;5(1):11-20.
19. Mahadevappa K, Vora A, Graham A, Nesathurai S. Facial paralysis: a critical review of accepted explanation. *Med Hypotheses*. 2010;74:508-509.
20. Meechan JG. How to overcome failed local anaesthesia. *Br Dent J*. 1999;186(1):15-20.
21. Boronat López A, Peñarrocha Diago M. Failure of locoregional anesthesia in dental practice. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006 Nov 1;11(6):E510-3.
22. Alcaina MA, Cortés O, Germán C, Castejón I. Parestesia con el uso de anestésicos locales. A propósito de dos casos. *Odontol Pediátr (Madrid)*. 2010;18(3):201-208.
23. Augello M, von Jackowski J, Grätz KW, Jacobsen C. Needle breakage during local anesthesia in the oral cavity-a retrospective of the last 50 years with guidelines for treatment and prevention. *Clinical oral investigations*. 2011;15(1):3–8. <https://doi.org/10.1007/s00784-010-0442-6>.
24. Gómez M, Guibert MA, Araújo AM^a. Anestésicos locales y técnicas regionales. Libro electrónico de temas de urgencia Hospital de Navarra 2008.
25. Resano A, Redín J. Reacciones adversas a anestésicos locales. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2009;22:93-100.

Notas de autor

- a Cirujano Dentista
- b Cirujano Dentista
- c Cirujano Dentista
- d Cirujano MaxiloFacial
- e Licenciado en Odontología
- f Licenciado en Odontología

Correspondencia: Edgardo Andrés Pineda Taladriz.
Dirección postal: Echaurren 237, Santiago, Santiago

de Chile. Código postal: 8320000. Correo electrónico:
pinedataladriz@gmail.com Número de teléfono: 56991659766

Enlace alternativo

<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/4432/4976>
(pdf)