

**Protocolos para las técnicas anestésicas en odontología revisión sistemática. /
Protocols for the anesthetic techniques in dentistry systematic review.**

Ana Isabel Borrero Morales¹, Ángela Natalia Garnica Hilarión², Robinson Guevara Obregón³, Laura Marcela Hernández Aguilar⁴, Ana María Reyes Pico⁵ y Dra. Carmen Alodia Martínez⁶.

RESUMEN.

Se realizó una revisión sistemática en tres bases de datos relevantes como lo son: Dentistry & Oral Science, Pubmed y Scopus, en las cuales se encontraron 110.324 artículos; los cuales se simplificaron mediante criterios de exclusión tales como: artículos que no se encontraron referenciados en los últimos 10 años, artículos duplicados entre las bases de datos, artículos que mencionaban soluciones anestésicas mas no técnicas y artículos que no se recuperaron en texto completo; quedando finalmente para trabajar 82 artículos más literatura gris, esto con el fin de tener un adecuado sustento para la elaboración de protocolos de las técnicas anestésicas utilizadas en odontología como herramienta de apoyo para la planeación de las actividades clínicas anestésicas.

Palabras clave: anestesia dental, anestesia local, anestesia dental y local, técnicas anestésicas dentales.

ABSTRACT.

A systematic review was realized in three relevant databases like it they are: Dentistry and Oral Science, Pubmed and Scopus, in which they found 110.324 articles; Which were simplified by means of such criteria of exclusion as: articles that were not indexed in the last 10 years, articles duplicated between the databases, articles that were mentioning anesthetic solutions thath not techniques and articles that did not recover in complete text; Staying finally to work 82 more articles gray literature, this in order to have a suitable sustenance for the production of protocols of the anesthetic techniques used in dentistry as tool of support for the planeación of the clinical anesthetic activities.

Key words: dental anesthesia, dental “AND” anesthesia, local anesthesia, local “AND” anesthesia, local “AND” dental anesthesia, technique “AND” dental anesthesia.

INTRODUCCION.

Las técnicas anestésicas buscan la efectividad mediante la desensibilización en la región a tratar, basadas en conocimientos anatómicos, fisiológicos, planeación y aplicación por medio de los protocolos, buscando así el éxito mediante una prepacion adecuada del profesional y el estado tanto físico como emocional del paciente.¹

Es importante resaltar que los anestésicos locales actúan en las estructuras nerviosas interrumpiendo la conducción sensitiva, para eso se requiere aplicar las diferentes técnicas las cuales son específicas según el nervio a bloquear, haciendo posible una atención con mínimas molestias y riesgos para el paciente.²

Teniendo en cuenta que la aplicación de las técnicas anestésicas es una actividad que se realiza con gran frecuencia, es importante la planeación detallada de este procedimiento de ahí la importancia de realizar este trabajo.

MÉTODOS.

Se realizó una revisión sistemática con el fin de identificar y clasificar las diferentes técnicas anestésicas y así poder elaborar los protocolos correspondientes para las mismas; teniendo en cuenta sus indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y variaciones. Para esto se tomaron documentos publicados como: libros, guías clínicas y artículos que evaluaran técnicas anestésicas en cavidad bucal a partir del año 2007 hasta el años 2017 en los idiomas: inglés, español y portugués; encontrados en las bases de datos de Pubmed, Dentistry & Oral Science y Scopus, utilizando en la búsqueda el operador booleano AND y las palabras claves anteriormente mencionadas obteniendo 110.324 documentos, a los cuales se le aplicaron criterios de exclusión como: artículos que no se encontraron referenciados en los últimos 10 años, artículos duplicados entre las bases de datos, artículos que mencionaban soluciones anestésicas mas no técnicas y artículos que no se recuperaron en texto completo; quedando finalmente para trabajar 82 artículos más literatura gris. Para hacer más fácil la comparación de la información para elaborar los protocolos se utiliza un instrumento de recolección de información de artículos y libros, así mismo para obtener un buen producto se realiza una revisión por 5 doctores relacionados con el área de anestesia con el fin de realizar las correcciones pertinentes para hacer entrega del producto final.

RESULTADOS.

En cada una de las técnicas se registraron un número de artículos y libros, que permitieron la elaboración de cada uno de los protocolos sustentados en la literatura quedando así: para la técnica submucosa 2 artículos y 2 libros, para la técnica supraperiostica 2 artículos y 3 libros, para la técnica subperiostica 2 libros, para la técnica dentario inferior se encontraron 17 artículos y 2 libros, para la técnica lingual se encontraron 7 artículos y 2 libros, para la técnica refuerzo del nervio largo bucal se encontraron 6 artículos y 2 libros, para la técnica mentonero se encontraron 1 artículo y 2 libros, para la técnica dentaria posterior se encontraron 2 artículos y 4 libros, para la técnica naso palatina se encontraron 1 artículo y 2 libros, para la técnica palatina anterior se encontraron 3 artículos y 4 libros, para la técnica infraorbitaria se encontraron 1 artículo y 1 libro, para la técnica akinosi se encontraron 6 artículos y 1 libro, para la técnica Gow - gates se encontraron 4 artículos y 2 libros, para la técnica transpapilar 1 articulo, para la técnica intrapulpar se encontraron 4 artículos y 2 libros, para la técnica intraseptal 2 articulos, para la técnica intraosea se encontraron 5 artículos y 1 libro, para la técnica

intragamentaria se encontraron 3 artículos y 2 libros; y para la evidencia de cómo realizar los protocolos se encontraron 3 artículos.

Para la técnica submucosa se encontraron 2 artículos y 2 libros.

Tabla 1. Evidencias de la Técnica Submucosa.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
2 artículos.	Martínez 2009 - Makade 2014	A. Es de corta duración C. utilizada principalmente los procedimientos sencillos.	Hematoma.	Esta técnica requiere de un buen dominio del operador para su aplicación pues la tracción de los labios es importante para la correcta aplicación en el fondo del vestíbulo.
2 libros.	Martinez 2009 - Universidad Nacional Colombia.	A. Evita la sensación de dolor en las técnicas tronculares en los niños que la requieren.	Hematoma y punción de las estructuras vecinas, no se logra una anestesia profunda.	Esta técnica es indicada para exodoncias de temporales anquilosados, colocación de la grapa para a tela de caucho, operatoria dental.

Para la técnica suprapariostica se encontraron 2 artículos y 3 libros.

Tabla 2. Evidencias de la Técnica Suprapariostica.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
2 Artículos.	Martinez A 2009. -Cerutti L. 2014	Tiene una alta tasa de éxito, es una técnica muy sencilla de colocar, y es la más utilizada en el sector anterior.	No es recomendable para superficies extensas debido a la necesidad de administrar múltiples inyecciones e infiltrar grandes volúmenes de	La aguja debe ir en una angulación de 45° hasta una profundidad donde no se toque hueso, la presión se hace en el fondo del surco.

			anestésico local.	
3 libros.	Tima M. 2007. - Martínez A. 2009 - Universidad Nacional de Colombia.	Alta tasa de éxito mayor de 95%, inyección técnicamente sencilla, aspiración positiva pero muy poco frecuente. Anestesia las partes blandas para procedimientos quirúrgicos de un área limitada.	Esta técnica no se puede aplicar en zonas infectadas o inflamadas y zonas con hueso enfermo, no se debe usar en pacientes hemofílicos.	Esta técnica consiste en la infiltración del anestésico entre la mucosa y el periostio.

Para la técnica subperiostica se encontraron 2 libros.

Tabla 3. Evidencias de la Técnica Subperiostica.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
2 Libros.	Tima M. 2007. - Universidad Nacional de Colombia.	Anestesiara una o dos estructuras dentarias.	Daño al periostio. Desprendimiento y distensión en el momento de la infiltración. Punción dolorosa.	La deposición del anestésico se hará entre el periostio y la cortical externa.

Para la técnica dentario inferior se encontraron 17 artículos y 2 libros.

Tabla 4. Evidencias de la Técnica Dentario Inferior.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
17 Artículos.	Isik K. 2015 - Wolf K. 2015 - Waheed M. 2016 - Rodrigo M. 2015 - Brand HS.	El bloqueo del nervio alveolar inferior es suficientemente confiable y efectivo, sirve para anestesiar las regiones que inerva la	Presenta complicaciones como: Hematoma, incomodidad, vértigo, taquicardia, elevación de la temperatura,	El nervio alveolar inferior se origina en el musculo pterigoideo lateral y entra a la mandíbula a través del agujero mandibular, este inerva raíces de

	2009 - Shabazfar N 2014 - Lei Dou. 2013 - Solanki R. 2013 - Tsesis I. 2014 - Sambrook. 2011 - Virdee. 2015 - Virdee. 2015 - Rahman N. 2013 - Yoon R. 2010 - Ram D. 2012 - RentonT. 2011 - Aravena P 2013 -	mandíbula. Esta técnica se utilizara en tratamientos simples y/o complejos como tratamientos restauradores, endodónticos, quirúrgicos. Esta técnica es muy efectiva cuando hay presencia de una pulpitis irreversible.	estrés, sentimiento de tensión, dificultad en la deglución, sensación dolorosa, punción accidental del nervio alveolar inferior o el nervio lingual, desmayo, hiperventilación, parálisis del nervio facial, Sangrado en el sitio, equimosis, Infección, trismus, disestesia, neuropraxia, axonotmesis, neurotmesis, Fractura de la aguja.	molares, premolares, caninos e incisivos, se debe tener en cuenta la anatomía y las diferentes inervaciones en la región mandibular. Se debe depositar lentamente la solución anestésica para disminuir la sensación dolorosa.
2 Libros.	Tima M. 2007. - Martínez A. 2009	El bloqueo del nervio inferior sirve en procedimientos de exodoncias simples, múltiples y quirúrgicas, cirugía de tejidos blandos, cirugía pre- protésica, endodoncias, torus mandibular, raspados y alisados radiculares, sutura de heridas de mucosa de carrillo, colocación de implantes, reducción de	Presenta complicaciones como: Parestesia (rose de la aguja con el nervio), infiltración dentro de la glándula parótida anestesiando el nervio facial y así causando parálisis facial (paresia), mordedura labial o cara interna de la mejilla, Trismus o dolor en movimientos mandibulares, edema hemi- facial, fractura	Es muy frecuente el fallo de la técnica, con respecto a las fallas de esta técnica tiene que ver con alteraciones anatómicas o también por mala técnica del operador, los reparos anatómicos se utilizan palpándolos con el dedo índice o pulgar de la mano izquierda. Los puntos de referencia serán la escotadura coronoidea (la mayor concavidad del

fracturas del maxilar inferior, síndrome de frey.	de la aguja.	borde anterior de la rama de la mandíbula) rafe pterigomandibular (porción vertical), plano oclusal de las piezas dentarias posteriores de la mandíbula.
	Esta técnica no se puede utilizar en pacientes con limitación a la apertura bucal.	

Para la técnica lingual se encontraron 7 artículos y 2 libros.

Tabla 5. Evidencia de la Técnica Lingual.

Número.	Primer y Año.	Autor	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
7 Artículos.	Wolf K. 2015 - Dou L. 2013 - Virdee S. 2015 - Sachin C. 2014 - Radford A. 2007 - RentonT 2011 - Aravena P. 2013		La infiltración lingual logra una anestesia pulpar exitosa en el área de los incisivos mandibulares, se puede utilizar en pacientes sistemáticamente sanos, pacientes fóbicos a las agujas.	Presenta complicaciones como: Sangrado en la mucosa, inflamación aguda, dolor, temor, entumecimiento, parestesia, dificultad para comer y beber.	El nervio lingual lleva sensibilidad 2/3 partes de la lengua, mucosa, y encías linguales, lleva el gusto de 2/3 anteriores de la lengua Esta técnica es considerada como un refuerzo.
2 Libro	Tima M. 2007. - Cardenas D. 2009.		Provee un área amplia de anestesia (un cuadrante).	Presenta complicaciones como: Alergia, fractura de la aguja, puede producir áreas de hipoplasia y desmineralización en los dientes permanentes y posibles daños en el ligamento periodontal, lesiones post-operatorios de tejidos blandos, síncope, toxicidad,	Se anestesia junto con el nervio dentario inferior, Este nervio se desplaza de arriba abajo - atrás adelante - ubicándose en la parte más posterior de la línea milohioidea de la cara interna de la rama ascendente a la altura del tercer molar.

	parestesia. Una de las desventajas es que no anestesia pulpa y periodonto.	Se puede realizar después de colocar la anestesia para el nervio dentario inferior.
--	---	--

Para la técnica refuerzo del nervio largo bucal se encontraron 6 artículos y 2 libros.

Tabla 6. Evidencia de la Técnica Refuerzo del Nervio Largo Bucal.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
6 artículos.	Saenz J. 2015. - Virdee.2015. - Chetana M. 2014. - Khoury N. 2011. - Radford A. 2007. - Aravena P. 2013.	Es utilizada como refuerzo o técnica complementaria.	Dolor por desconocimiento de la técnica.	En la técnica para el nervio dentario inferior se requiere el refuerzo para el nervio largo bucal, mientras que en la técnica gow- gates no requiere el refuerzo porque con la sola técnica se consigue el bloqueo de la sensación de dolor para el nervio lago bucal.
2 libros.	Tima M. 2007. - Martínez A. 2009	Como refuerzo en la cirugía de los molares inferiores.	Parestesia.	Es un complemento a la anestesia del nervio dentario inferior el paciente refiere la sensación de adormecimiento y hormigueo en la punta de la lengua.

Para la técnica mentonero se encontraron 1 artículo y 2 libros.

Tabla 7. Evidencia de la Técnica Mentonero.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
1 articulo	Mokhalad F. - Almudares.2009.	No referencia.	No referencia.	No referencia conclusiones.
2 libros	Tima M. 2007. - Martínez A. 2009.	Anestesia en zona área específica.	Dolor, molestia.	Esta técnica es útil en pacientes que presentan solo los dientes anteroinferiores y no presenta molares, es útil para endodoncia y tallado de premolares.

Para la técnica dentaria posterior se encontraron 2 artículos y 4 libros.

Tabla 8. Evidencia de la Técnica Dentario Posterior.

Número	Primer autor y año	Ventajas	Desventajas	Técnica apropiada
2 artículos.	Castañeda T. 2012 - Soto R. 2014	Es a traumática, con una tasa de éxito del 95% Usada en tratamientos simples y complejos.	Dolor. Hematoma. Lesionar la arteria maxilar. Trombosis del seno cavernoso. Diplopía. Desgarro del tejido.	Útil para bloqueo de la sensibilidad de 3, 2, y 1 molar, excepto la raíz meso vestibular de este último.
4 libros.	Stanley F. 2012 – Timá M. 2007. - Martínez A. 2009 - Universidad Nacional de Colombia.	Técnica de fácil manejo para el profesional. Insensibiliza hueso y periodonto que cubre esos dientes, pero no tejidos blandos.	Dolor. Desgarro del tejido. Isquemia de la cara. Inyección en la órbita. Diplopía y estrabismos temporales. Se puede dar epistaxis. Diplopía. Hematoma. Lesionar la	El nervio dentario posterior da sensibilidad al tercer, segundo y primer molar, excepto a la raíz meso vestibular de este último.

arteria maxilar
interna.
Trombosis del
seno
cavernoso.

Para la técnica naso palatina se encontraron 1 artículo y 2 libros.

Tabla 9. Evidencia de la Técnica Naso Palatina.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
1 artículo.	Sefvan 2012.	O. No reporta.	Necrosis de la papila.	Está indicada como un refuerzo para procedimientos quirúrgicos.
2 libros.	Tima M. 2007. - Stanley F. 2012.	Menor número de inyecciones y menor volumen de solución anestésica, menos molesta para el paciente al realizar exodoncias, endodoncias y tallados.	Dolor y la infiltración rápida produce desgarros de la papila.	Es una técnica utilizada como técnica complementaria a las técnicas infiltrativas y tronculares.

Para la técnica palatina anterior se encontraron 3 artículos y 4 libros.

Tabla 10. Evidencia de la Técnica Palatino Anterior.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
3 artículos.	Sefvan O. 2012 - Romero J. 2016 – Velasco I. 2012.	La técnica puede ser útil en restauraciones y cirugías periodontales, dado el control hemostático en tejidos del paladar.	Se puede evidenciar dolor.	Indicado como un refuerzo para las técnicas tronculares en caso de exodoncias en el maxilar superior.
4 libros.	Tima M. 2007 – Martínez A. 2009	Es útil como refuerzo para diferentes	Se puede presentar necrosis del	Esta técnica se caracteriza por lograr efectos

Universidad Nacional de Colombia - Stanley F 2012.	procedimientos odontológicos realizados en el maxilar superior.	palar con la utilización de anestésicos que contengan vasoconstrictor, también se puede generar hematoma, molestias al momento de deglutir y hablar, parálisis del velo del paladar, entre otras.	hemostáticos en el punto en el que se realiza la inyección la cual se coloca en una línea imaginaria localizada en el punto de contacto entre 1 y 2 premolar.
--	---	---	---

Para la técnica infraorbitaria se encontraron 1 artículo y 1 libro.

Tabla 11. Evidencia de la Técnica Infraorbitaria.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
1 Artículo	Castañeda T. 2012.	Esta técnica es útil para procedimientos quirúrgicos de dientes retenidos, vestibuloplastias y entre otros.	Presenta complicaciones como hematoma.	Para la aplicación eficaz de esta técnica se requiere de un conocimiento profundo de la anatomía regional.
3 Libros.	Tima M. 2007.	Con esta técnica nos permite realizar tratamientos en más de 2 piezas dentarias, y cuando hay presencia de inflamación o infección. Esta técnica anestesiará el tejido pulpar de caninos e incisivos, en el 80% de los casos puede alcanzar a premolares y raíz meso vestibular	Punción del globo ocular, trombosis del seno cavernoso, Hematoma en el parpado inferior, se podrá lesionar el ojo del paciente, habrá presencia de miedo, por parte del paciente, los puntos de referencia son difíciles de definir	Esta técnica se puede aplicar de manera extra-oral o intra-oral, pero la extra-oral requiere de gran experiencia del personal. Esta técnica será utilizada para procedimientos quirúrgicos.

del primer molar, periodonto y hueso de dichos dientes, piel del ala de la nariz, parpado inferior y labio superior.

Para la técnica akinosi se encontraron 6 artículos y 1 libro.

Tabla 12. Evidencia de la Técnica Akinosi.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
6 artículos.	Castañeda T. 2012 – Junior R. 2014 – Alan W. 2007 – Ravinder S. 2013 – Khoury N. 2011 – Holliday R. 2011	Con esta técnica se identificó que hay mayor duración de la anestesia a la vez esta presenta menos casos de aspiración positiva.	Presenta complicaciones como trismus, dolor entre otras complicaciones además de gran incomodidad.	Es una técnica más rápida y con efecto más duradera con respecto a otras técnicas con relación al bloqueo del nervio alveolar inferior, además de presentar mayor seguridad.
1 libro.	Martinez 2009	A. Es una técnica empleada con el fin de permitir una mejor apertura en caso de que el paciente presente trismus.	Se puede presentar fractura de la aguja, no se registran reparos anatómicos precisos.	Indicada en pacientes con presencia de limitación de apertura.

Para la técnica Gow - gates se encontraron 4 artículos y 2 libros.

Tabla 13. Evidencia de la Técnica Gow – Gates.

Número	Primer autor y año	Ventajas	Desventajas	Técnica apropiada
4 artículos.	Choque 2012 – Bernardino R. 2014 - Ravinder S. 2013 – Holliday R.	A. Se realiza con una sola punción. Tiene un porcentaje menor de	Requiere estudio y dominio de la técnica por parte del profesional.	Se anestesian los nervios dentarios inferiores, linguales y bucales,

	2011	aspiración vascular. Tiempo de latencia más largo. Éxito del 80%	Dolor. Hinchazón. Hematoma. Sangrado del sitio. Equimosis. Infección. Trismus. Parálisis facial transitoria.	bloqueando sensibilidad de todas las piezas dentales de la mandíbula hasta línea media y 2/3 anteriores de la lengua y piso de boca.
2 libros.	Tima M. 2007. - Martínez A. 2009.	Útil en caso de fallo del bloqueo con la técnicas convencional para nervio dentario inferior. Una sola punción. Porcentaje menor de aspiración vascular.	Periodo de latencia más largo. Trauma del nervio. Injuría vascular. Inyección intramuscular. Trismus muscular. Parálisis facial. Problemas de oído medio y oftálmico.	Está técnica es usada para anestesia profunda en la región mandibular de pulpas, encías y mucosa alveolar.

Para la técnica transpapilar se encontraron 1 artículo.

Tabla 14. Evidencia de la Técnica Transpapilar.

Número	Primer autor y año	Ventajas	Desventajas	Técnica apropiada
1 artículo.	Omer S 2012.	Refuerzo para las técnicas tronculares en caso de exodoncias en el maxilar superior.	Necrosis de la papila y ruptura de la misma si no se aplica de manera correcta. Un poco más difícil de administrar en dientes posteriores, especialmente en molares. En dientes posteriores es necesario doblar la aguja.	Refuerzos esta se colocara dentro de la papila interdientaria a nivel de la base.

Para la técnica intrapulpar se encontraron 4 artículos y 2 libros.

Tabla 15. Evidencia de la Técnica Intrapulpar.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
4 artículos.	Gazal G. 2016 – García A. 2014 – Emery C. 2015 - Council O. 2009	Es de gran utilidad en procedimientos endodónticos de larga duración.	Se puede presentar incomodidad, molestia y dolor.	Recordar que es muy dolorosa y es importante informarle al paciente sobre esto ya que no se debe mover para evitar complicaciones.
2 libros.	Tima M. 2007 – Martínez A. 2009.	Es útil en los casos en que la pulpa muestra sensibilidad o en caso de realizar un procedimiento endodóntico en el cual persiste dolor a pesar de haber realizado otras técnicas.	Se puede evidenciar complicaciones de tipo cardíaco dadas por el estímulo doloroso e incluso rupturas de la aguja.	Para esta técnica es necesaria una exposición de la pulpa.

Para la técnica intraseptal se encontraron 2 artículos.

Tabla 16. Evidencia de la Técnica Intraseptal.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
2 artículos.	Gazal G. 2016 – Webster S. 2016.	Es una técnica con múltiples ventajas como generar hemostasia en algunos procedimientos periodontales y quirúrgicos.	Puede ser dolorosa y presentar fractura de la aguja.	Se puede realizar como refuerzo a la técnica para el dentario inferior si esta falla, esta puede ser utilizada en primera instancia para procedimientos como exodoncias dentales o

procedimientos
reconstituyentes.

Para la técnica intraosea se encontraron 5 artículos y 1 libro.

Tabla 17. Evidencia de la Técnica Intraosea.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
5 Artículos	Mohamed I. 2014. - Moore P. 2011 - Burgos M. 2011 - Budenz A. 2015 - Hsiao Wu. 2007	Está indicada en pacientes con pulpitis irreversible, en caso de enfermedad periodontal grave o infección periapical aguda. Esta técnica es la más efectiva en los tratamientos pulpares.	Presenta complicaciones ruptura de la aguja al momento de inyectar en el hueso perforado, Fractura del hueso, celulitis, osteogenesis imperfecta, aumento de las palpitaciones cardiacas.	Las técnica intraosea es un refuerzo para todos los nervios que suministran inervación a la pulpa dental, utiliza en casos de endodoncia. Esta técnica intraosea, consiste en perforar al hueso a través del surco buco-gingival, colocando un fino aditamento y se deja como guía para colocar allí una aguja ultra corta, donde se coloca lentamente la solución anestésica.
1 Libro	Tima M. 2007	Se utiliza en caso de remoción de caries profunda, pulpotomias, tallado de pilares, es una técnica complementaria en caso de endodoncias con pulpitis.	Presenta complicaciones como: perforación de raíces, laceración del nervio dentario inferior, perforación del seno maxilar.	Se aplica la solución anestésica en hueso medular atravez de una perforación.

Para la técnica intraligamentaria se encontraron 3 artículos y 2 libros.

Tabla 18. Evidencia de la Técnica Intraligamentaria.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
3 Artículos.	Tatsuo E. 2008 - Shabazfar N. 2014 - Keammerer P. 2015.	Es una técnica ideal para pacientes especiales con edad avanzada y con complicaciones sistemas.	La duración del efecto es significativamente corto. Los procedimientos realizados no deben exceder los 30 minutos.	Esta técnica es práctica y bien captada por la gran mayoría de los pacientes. Es una alternativa al bloqueo convencional del nervio alveolar inferior.
2 libros.	Martinez A 2009. - Universidad Nacional de Colombia	Inyección primaria en pacientes que no puedan anestesiarse con las técnicas usuales.	Se puede presentar fractura de la aguja debido al calibre, No se aplica en pacientes con dentición temporal y enfermedad periodontal.	No usar en dentición temporal ya que se ha reportado hipoplasias del esmalte en el diente sucedáneo.

Para la evidencia de cómo realizar los protocolos se encontraron 3 artículos.

Tabla 20. Evidencia como realizar los Protocolos.

Número.	Primer Autor y Año.	Ventajas.	Desventajas.	Técnica apropiada.
3 Artículos.	Sánchez Y. 2009 - Romero M 2010 - Almenar A. 2014.	Los protocolos son diseñados con el fin de prestar a nuestros usuarios una atención de Calidad y disminuir la variabilidad en la práctica; existen a disposición del clínico diferentes	Realizarlos en fuentes no confiables, Referenciar siempre las fuentes bibliográficas de donde se toma el documento.	Los presentes documentos, se crearon con la intención de dotar a los protocolos generados en nuestro centro de una estructura normalizada, lógica y razonada al mismo tiempo que garantiza la

herramientas que Pueden ayudar a tomar decisiones en momentos de incertidumbre. Los protocolos son documentos de éste tipo que además contribuyen a normalizar la práctica, son una fuente poderosa de información al tiempo que facilita la atención a personal de nueva incorporación.	calidad científica- técnica al promover la visión del protocolo como un documento vivo que necesita ser revisado, que nace fruto del consenso entre expertos y que debe incorporar, siempre que sea Posible, la mejor evidencia disponible.
---	--

Dado que algunas técnicas como lo son incisiva y subperiostica no son actualmente utilizadas se mencionan en los protocolos junto a las técnicas mentonera y supraperiostica obteniendo entonces 17 protocolos.

DISCUSIÓN.

Mediante esta investigación se pretende la elaboración de protocolos para las técnicas anestésicas basadas en una revisión sistemática y literatura disponible relacionada con las diferentes técnicas anestésicas, centrándose en técnicas intraorales dado que son de uso frecuente y permiten generar bloqueo anestésico de las inervaciones dentales para realizar sin molestias procedimientos odontológicos. Esta búsqueda se simplifica mediante los criterios de exclusión para así contar con un material más acorde y selecto, esta información se organizó en bases de datos con el fin de analizar e interpretar de una manera más sencilla la información con respecto a cada una de las técnicas anestésicas, teniendo en cuenta que estas se clasificaron en infiltrativas, tronculares y refuerzos. Es importante mencionar que en la revisión sistemática la información encontrada no fue suficiente para la elaboración de los protocolos de ahí la necesidad de utilizar libros los cuales fueron de gran importancia en esta investigación.

En la técnica submucosa en general, los autores recomiendan su uso como técnica previa a las tronculares, dado que reduce la sensación incomoda y

molesta de una infiltración más profunda. Es de fácil aplicación y ampliamente utilizada.³

(2y 4) Indican que la técnica supraperiostica tiene una alta tasa de éxito en el sector anterior del maxilar superior y resaltan que esta técnica no se debe depositar en zonas infectadas e inflamadas. ⁽⁵⁾ El mismo autor, indica que la técnica subperiostica ya no es utilizada dado que causa daño a nivel del periostio.

⁽⁶⁾ Comenta que se debe utilizar solamente en casos especiales como un refuerzo a las demás técnicas y junto a ⁽⁴⁾ mencionan su contraindicación en estructuras dentales con enfermedad periodontal.

Con respecto a la técnica intraosea se considera que es de alta complejidad al momento de su ejecución, dado que requiere conocimientos previos y aditamentos especiales; pero es una buena alternativa en casos de diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática, dado que se obtiene una anestesia más efectiva y predecible. ^(7, 8, 9)

⁽⁹⁾ Y colaboradores mencionan que la técnica transpapilar es de difícil administración en dientes posteriores y que doblar o curvar la aguja, también presentan semejanza en las complicaciones haciendo referencia que la técnica puede presentar necrosis y ruptura de la papila.

Los autores concuerdan que la técnica infraorbitaria, solo debe utilizarse en casos especiales pues una de las complicaciones más frecuentes de la técnica es la punción del globo ocular, causando diplopía y hematoma en el párpado inferior ^(4,5).

En cuanto a la técnica anestésica para el nervio dentario posterior ^(2,4, 5), mencionaron que esta técnica está indicada para la anestesia de tejidos blandos vestibular y pulpar de los molares superiores exceptuando la raíz meso vestibular del primer molar superior. De igual manera hay unificación de criterios en cuanto a las complicaciones que se pueden presentar, la presencia de hematoma como resultado de injuria causada a la arteria maxilar.

En el caso de la técnica anestésica para el nervio dentario inferior se reportó que el evento adverso comúnmente reportado por los autores es la parestesia ^(10, 11, 12, 13). Mediante esta técnica se genera bloqueo anestésico de un cuadrante completo, a pesar de que por las variaciones anatómicas se pueden presentar múltiples fracasos. ^(14, 15)

La técnica Akinosi sugerida para provocar anestesia del nervio dentario inferido ha sido controvertida por varios autores, entre los que se destaca: ⁽¹⁶⁾, quien indico que debe realizarse a boca cerrada. ⁽¹⁷⁾ observo que esta técnica produce un

efecto anestésico más rápido y duradero que la técnica convencional para el bloqueo del nervio dentario inferior.

En cuanto a la técnica gow-gates se aclaran que se trata de hacer infiltración a nivel del cuello del cóndilo por debajo de la inserción del musculo pterigoideo externo. ⁽¹⁸⁾

Dentro de los refuerzos en maxilar se destacan las técnicas naso palatina y la del nervio palatino anterior, complementarias a las técnicas infiltrativas y tronculares. ⁽¹⁹⁾

En los refuerzos encontrados para el maxilar inferior se destacan lingual y largo bucal. ^(2, 20) coinciden en la realización de previa aspiración para evitar la infiltración en vasos sanguíneos dada la alta vascularización de la zona. ⁽¹⁸⁾ Señala que la infección o inflamación aguda es una contraindicación para la técnica anestésica del largo bucal.

Cuando se está realizando un procedimiento endodóntico y hay presencia de dolor se concluye fracaso de las técnicas convencionales, a lo cual ^(2, 4) indicaron que se puede proceder a la aplicación de la técnica intrapulpar, la cual aunque no es muy recomendada es eficaz para anestesiar tejido pulpar.

La presente investigación debe ser considerada en el marco académico como relevante, dado que a nivel institucional, local y nacional se presenta como una necesidad el conocer, manejar y aplicar los protocolos clínicos para las diferentes técnicas anestésicas, y de este modo sean instruidos los estudiantes y profesionales de odontología en la práctica clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Equipo 5. HugeDomains.com. 2011; Available at: <http://anestesiafesi.blogspot.com.co/2011/03/protocolo.html?m=1>. Accessed October 20, 2016.
2. Tima Pendola M. Anestésicos locales su uso en odontología. Chile: Icaro Ltda; 2011.
3. Makade C, PShenoi P, Gunwal M. Comparison of acceptance, preference and efficacy between pressure anesthesia and classical needle infiltration anesthesia for dental restorative procedures an adult patients. Journal of conservative dentistry: JCD. 2014 Mar; 17(2): 169-174.
4. Martínez A. Técnicas anestésicas bucales. En: Anestesia Bucal: guía práctica. 1a ed. Bogotá, D.C. Colombia: Editorial Médica Panamericana; 2009. p. 44-136.
5. Malamed S. F. Técnicas de anestesia maxilar. En: Manual de anestesia local. 6ª ed. Barcelona, España: Elsevier; 2013. P. 189-205.
6. Moore P, Cuddy M, Cooke M, Sokolowski C. Periodontal ligament and intraosseous anesthetic injection techniques. The Journal of the American Dental Association 2011 September; 142(9):18S.

7. Idris M, Sakkir N, Naik K, Jayaram N. Intraosseous injection as an adjunct to conventional local anesthetic techniques: A clinical study. *Journal of conservative dentistry* : JCD 2014 Sep;17(5):432-435.
8. ¹¹ Emery C. Endodontic treatment part 1: the big issue over a little tissue. *Dental Nursing* 2015 July; 11(7):392-394.
9. ¹² Janjua O, Luqman U, Ibrahim M, Shah I. Transpapillary versus palatal injection technique for maxillary tooth extractions. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP* 2012 March; 22(3):143-146.
10. Tsesis I, Taschieri S, Rosen E, Corbella S, Fabbro M. Treatment of paraesthesia following root canal treatment by intentional tooth replantation: A review of the literature and a case report. *Indian Journal of Dental Research* 2014 March 1;;25(2):231-235.
11. Sambrook P, Goss A. Severe adverse reactions to dental local anaesthetics: prolonged mandibular and lingual nerve anaesthesia. *Australian Dental Journal* 2011 June;56(2):154-159.
12. Ravinder S, Nagesh I, Amit B, Mahesh G, Gyanander A, Davender K. Comparative evaluation and clinical assessment of alveolar nerve block techniques. *JIDA - Journal of Indian Dental Association* 2013 April;;7(4):32-36.
13. Renton T, Adey-Viscuso D, Meechan JG, Yilmaz Z. Assessing local anaesthetic-induced nerve injury. *Dental Nursing* 2011 April;7(4):192-193.
14. Queiroz S, Magro O, de Lima V, Stakiewicz C, Bonardi J, Martins M, Eficacia da técnica de bloqueio do Nervo alveolar inferior. *Arch Health Invest* 2015: 4(5): 22 – 27.
15. Townsed J, Martin A, Hagan JL, Needleman H. The Use of Local Anesthesia During Dental Rehabilitations: A Survey of AAPD Members. *PEDIATRIC DENTISTRY* 2013 sept – Oct: 35 (5): 422 – 425.
16. Choque A, Condori E, Ortiz D. Técnicas de anestesia troncular del maxilar inferior. *Revista de Actualización Clínica* 2012; 27:1330-1333.
17. Castañeda T, De la Cruz N. Técnicas de anestesia troncular en el maxilar superior. *Revista de Actualización Clínica* 2012; 27:1323-1328.
18. Khoury J, Mihailidis S, Ghabriel M, Townsend G. Applied anatomy of the pterygomandibular space: improving the success of inferior alveolar nerve blocks. *Australian Dental Journal* 2011 June;56(2):112-121.
19. Romero-Galvez J, Berini-Aytés L, Figueiredo R, Arnabat-Dominguez J. A randomized split-mouth clinical trial comparing pain experienced during palatal injections with traditional syringe versus controlled-flow delivery Calaject technique. *Quintessence international* 2016; 47(9):797-802.
20. Virdee S, Bhakta S, Seymour D. Effective anaesthesia of the acutely inflamed pulp: part 2. Clinical strategies. *British dental journal* 2015 Nov 13;219(9):439-445.

Recibido:

Aprobado:

Ana Isabel Borrero Morales. Estudiante Facultad de Odontología Universidad Santo Tomas, Ciudadela Comfenalco Torre4 Apartamento 201. Floridablanca Santander.
Dirección electrónica: heldamoraes22@hotmail.com.