

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POSTGRADO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE LA ANESTESIA
AL NERVIO DENTARIO INFERIOR (NDI) INTRAORAL,
VARIANTES Y FALLOS

POSTULANTE: Dr. Fernando José Castro Inchausti

TUTOR(ES): Dr. Marcelo Murillo Mayorga

Dra. Carla Alejandra Miranda Miranda

Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialista en Clínica Quirúrgica en Cirugía Bucal y
Estomatología Hospitalaria

La Paz – Bolivia

2023

Dedicatoria

*A Dios que pese a los obstáculos siempre estuvo a mi lado,
A Romina y José Ignacio por su apoyo y amor en todos los momentos de mi vida,
A mi Mamá Gladys, mi Hermano Marcelo a mi sobrina María José y mi padre Hugo desde el cielo gracias
por la fuerza que me dan cada día.*

AGRADECIMIENTOS

- A la Facultad de Odontología de la UMSA por abrirme sus puertas y aprender en sus aulas.
- A mis tutores temáticos y metodológicos, La Dra. Carla Miranda Miranda y el Dr. Marcelo Murillo Mayorga por su comprensión y desprendimiento de todos sus conocimientos para la realización de este trabajo y por su ejemplo de tenacidad y esfuerzo en la vida.
- Al plantel docente de la especialidad de Cirugía Bucal por toda su guía y valiosa colaboración en mi formación profesional.
- A mi compañero y entrañable amigo Dr. Christian Carranza por su constante aliento y apoyo profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	ix
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Introducción	13
Capítulo 1 Planteamiento teórico	14
1. Antecedentes del problema de investigación.....	14
2. Planteamiento del problema.....	17
2.1 Identificación del problema.....	18
2.2 Formulación del problema.....	18
3. Objetivos de la investigación	18
3.1 Objetivo general.....	18
3.2 Objetivos específicos	19
4. Justificación.....	19
4.1 Relevancia científica	19
4.2 Relevancia social	20
4.3. Relevancia humana	20
4.4. Originalidad.....	20
4.5. Concordancia con las políticas de investigación de la universidad y del país.....	20
4.6. Viabilidad del estudio financiera institucional de rrhh	20
4.7 Interes personal	21
5. Diseño metodológico	21

5.1 Tipo de investigación	21
5.2 Enfoque de la investigación	21
5.3 Temporalidad	22
5.4 Estrategias de búsqueda.....	22
5.5 Criterios de inclusión y exclusión	22
5.5.1 Criterios de inclusión.....	22
5.5.2 Criterios de exclusión.....	23

Capítulo II

Diagrama de flujo	23
1. Resultados.....	23
1.1 Diagrama de flujo.....	24
1.2 Marco teórico.....	25
2. Discusión.....	82
3. Conclusiones.....	83
3.1 Recomendaciones.....	84
4. Referencias bibliográficas.....	86
5. Anexos.....	90

Índice de Tablas

Tabla 1 Comparación de tres técnicas anestésicas para la extracción de dientes mandibulares posteriores.....	91
Tabla 2 Comparación de la eficacia clínica del alveolar inferior clásico bloqueo Nervioso y Técnica Vazirani-Akinosi en Bilateral Extracción de dientes premolares mandibulares: una boca dividida.....	92
Tabla 3 Evaluación de diferentes bloqueos mandibulares para la extracción de terceros molares inferiores.....	93
Tabla 4 Evaluación de diferentes bloqueos mandibulares para la extracción de terceros molares inferiores.....	94

Tabla 5 Comparación de la eficacia de Halstead, VaziraniAkinosi y Gow Técnicas de Gates para anestesia mandibular.....	95
Tabla 6 Un estudio controlado aleatorizado que compara la eficacia de la técnica clásica y de Gow-Gates para proporcionar anestesia durante Extracción quirúrgica del tercer molar mandibular impactado.....	96
Tabla 7 Evaluación de las técnicas de Gow-Gates y Vazirani-Akinosi en pacientes con pulpitis irreversible sintomática.....	97
Tabla 8 El desempeño de la técnica de bloqueo del nervio alveolar inferior (Halsted) en estudiantes de pregrado.....	98
Tabla 9 Eficacia anestésica de los bloqueos nerviosos incisivos de Gow-Gates, Vazirani-Akinosi y mental para el tratamiento de la pulpitis irreversible sintomática.....	99
Tabla 10 Técnicas alternativas para el fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior convencional.....	100
Tabla 11 Técnica de bloqueo nervioso de Vazirani-Akinosi: una ventaja del cirujano oral y maxilofacial.....	101
Tabla 12 Comparación de la eficacia anestésica de las técnicas alveolar inferior convencional, Gow-Gates y Vazirani-Akinosi.....	102
Tabla 13 Comparación de la eficacia de las técnicas de Halstead, VaziraniAkinosi y Gow Gates para la anestesia mandibular.....	103
Tabla 14 Técnicas alternativas de bloqueo del nervio mandibular: una revisión de las técnicas de bloqueo del nervio mandibular con boca cerrada de Gow-Gates y Akinosi-Vazirani.....	104
Tabla 15 Eficacia anestésica de Gow-Gates versus bloqueo del nervio alveolar inferior para la pulpitis irreversible.....	105
Tabla 16 Evaluación CBCT de puntos de referencia anatómicos utilizados en la técnica de bloqueo nervioso Vazirani-Akinosi.....	106

Tabla 17 ¿Es el bloqueo del nervio Vazirani-Akinosi una mejor técnica que el bloqueo del nervio alveolar inferior convencional para principiantes?.....	107
Tabla 18 Una revisión sistemática sobre los efectos adversos relacionados con los nervios después de la anestesia del bloqueo del nervio mandibular.....	108
Tabla 19 Una revisión básica sobre las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior..	109
Tabla 20Aspiración positiva y su significado durante el bloqueo del nervioalveolarinferior.	110
Tabla 21 Comparación de la tasa de éxito y el tiempo de inicio de dos técnicas de anestesia diferentes.....	111
Tabla 22 Estudio comparativo entre dos protocolos anestésicos que involucran bloqueo del nervio alveolar inferior convencional y de Vazirani-Akinosi para exodoncia de tercer molar inferior.....	112
Tabla 23 Evaluación de los métodos de anestesia de tres bloques para el manejo del dolor durante la extracción del tercer molar mandibular.....	113
Tabla 24 Evaluación comparativa del bloqueo del nervio alveolar inferior clásico y el bloqueo del nervio de Gow-gates para la extirpación quirúrgica del tercer molar mandibular...	114
Tabla 25 Los efectos anestésicos de la técnica de Gow-Gates de bloqueo del nervio alveolar inferior en la extracción del tercer molar mandibular impactado.....	115
Tabla 26 Eficacia anestésica del bloqueo del nervio alveolar inferior unilateral y bilateral para determinar la inervación cruzada en dientes anteriores.....	116
Tabla 27 Comparación de la eficacia de la técnica de bloqueo Halstead y VaziraniAkinosi para lograr la anestesia mandibular.....	117
Tabla 28 Aplicación de bloqueos nerviosos mandibulares por odontólogos en Bulgaria con una experiencia laboral demas de 10 años.....	118
Tabla 29 Evaluación comparativa de la eficacia anestésica de la anestesia de conducción mandibular de Gow-Gates, la técnica de Vazirani-Akinosi, las infiltraciones bucales y	

linguales y la anestesia convencional del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible.....	119
Tabla 30 Una revisión básica sobre las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior...	120
Tabla 31 Parálisis transitoria tardía del nervio facial después de la anestesia del bloqueo del nervio alveolar inferior.....	121
Tabla 32 Tasa de fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior entre estudiantes e internos de odontología.....	122
Tabla 33 Técnicas alternativas para el fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior convencional.....	123
Tabla 34 Bloqueo del nervio alveolar inferior: técnica alternativa.....	124
Tabla 35 Técnica de inserción única para anestesiar el nervio alveolar inferior, el nervio lingual y el nervio bucal largo para la extracción de primeros y segundos molares mandibulares: un estudio prospectivo.....	125
Tabla 36 Vía aérea difícil 'fácil' con la técnica Vazirani-Akinosi (boca cerrada) de bloqueo del nervio mandibular.....	126
Tabla 37 Eficacia anestésica del bloqueo nervioso de Gow-Gates, el bloqueo del nervio alveolar inferior y su combinación en molares mandibulares con pulpitis irreversible sintomática.....	127
Tabla 38 El efecto de la aplicación de crioterapia en la tasa de éxito del bloqueo del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible sintomática.....	128
Tabla 39 Elección de la posición óptima de la mandíbula para el bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) mediante análisis de elementos finitos.....	129
Tabla 40 Anestesia combinada de bloqueo del nervio alveolar inferior y anestesia local por infiltración en la extracción de terceros molares mandibulares impactados.....	130
Grafico de Resultados.....	131

Índice de Figuras

Figura 1	Flujograma.....	24
Figura 2	Posición Fisiológica del paciente.....	29
Figura 3	Secado del tejido de la zona a anestésiar.....	29
Figura 4	Posición incorrecta.....	30
Figura 5	Visualización de la zona de anestesia.....	31
Figura 6	Posición del ayudante.....	31
Figura 7	Colaboración del ayudante.....	31
Figura 8	Observación del paciente mientras se administra el anestésico.....	32
Figura 9	Aspiración positiva y Negativa.....	33
Figura 10	Ganglio de Gasser.....	34
Figura 11	Anatomía Nervio Alveolar.....	35
Figura 12	Anatomía Nervio Lingual.....	36
Figura 13	Osteología mandibular.....	38
Figura 14	Áreas anestesiadas bloqueo Halsted.....	46
Figura 15	Puntos anatómicos de referencia T. Halsted.....	48
Figura 16	Puntos de referencia intraoral T. Halsted.....	49
Figura 17	Posición T. Halsted Derecha.....	49
Figura 18	Posición T. Halsted Izquierda.....	50
Figura 19	Posición de la jeringa T.Halsted.....	51
Figura 20	Colocación de la aguja T. Halsted.....	52
Figura 21	Profundidad de la aguja T. Halsted.....	53
Figura 22	Corrección de la dirección de la aguja T. Halsted.....	54
Figura 23	Error en la técnica Halsted.....	55
Figura 24	Corrección en la T Halsted.....	58
Figura 25	Áreas anestesiada nervio Bucal.....	61
Figura 26	Posición para anestésiar el Nervio Bucal.....	63
Figura 27	Alineación de la jeringa para el Nervio Bucal.....	64
Figura 28	Áreas anestesiada T. Gow Gates.....	67

Figura 29 Área de actuación T. Gow Gates.....	70
Figura 30 Puntos de referencia T. Gow Gates.....	70
Figura 31 Posición del Paciente T. Gow Gates.....	71
Figura 32 Posición de la Jeringa T. Gow Gates.....	72
Figura 33 Posición de la aguja T. Gow Gates.....	73
Figura 34 Bloqueo mandibular Vazirani - Akinosi.....	77
Figura 35 Áreas anestesiadas T. Vazirani – Akinosi.....	78
Figura 36 Área de Inyección T. Vazirani – Akinosi.....	80
Figura 37 Posición del cuerpo de la jeringa T. Vazirani – Akinosi.....	82

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al Nervio Dentario Inferior (ndi) intraoral, variantes y fallos

Fernando José Castro Inchausti

Resumen

Se entiende que la anestesia local cumple un rol central en el control del dolor en la especialidad de Cirugía Bucal, en este contexto los cirujanos bucales pueden aplicar diferentes técnicas anestésicas al nervio Dentario Inferior, desde la tradicional técnica de Halsted, o variantes que pueden resultar beneficiosas como la técnica Gow Gates, o Vazirani Aquinosi, cada una de ella con méritos y deméritos que son revisados minuciosamente en el presente trabajo.

En esta revisión narrativa se realizó la estrategia de búsqueda en base a datos digitales del área de la salud odontológica con los filtros de búsqueda que corresponden a los últimos diez años y artículos correspondientes a las técnicas anestésicas al Nervio Dentario Inferior, teniendo en cuenta como criterios de inclusión de todos los artículos que se refieran al tema. Se realizó la estrategia PICO para poder identificar los filtros de búsqueda del estudio en buscadores Pubmed, Dimensions, Google Académico, Scielo que tenían como tema de investigación principal cual técnica anestésica al Nervio dentario inferior era la más efectiva.

La mayoría de los artículos se evidencio que las variantes de técnicas anestésicas Vazinari Akinosi y de Gow Gates mostraron una eficacia anestésica similar en comparación con IANB (Halsted) en dientes mandibulares, sin embargo, las tasas de éxito de cada técnica indican la necesidad de anestesia suplementaria.

Se recomienda que los especialistas en Cirugía bucal tengan conocimiento y practica en diferentes técnicas anestésicas al Nervio dentario Inferior, debido a las variaciones anatómicas que se presenta en los pacientes y pueden llevar al fracaso de una técnica anestésica, que se puede subsanar conociendo otra variante en la administración del anestésico por otra vía anatómica intraoral.

Palabras clave: Técnicas anestésicas, Nervio dentario Inferior, variantes, fallos.

Technical Specifications on intraoral inferior dental nerve (ind) anesthesia, variants and failures

Fernando José Castro Inchausti

Summary

It is understood that local anesthesia plays a central role in pain control in the specialty of Oral Surgery, in this context oral surgeons can apply different anesthetic techniques to the Inferior Dental nerve, from the traditional Halsted technique, or variants that may result beneficial as the Gow Gates technique, or Vazirani Aquinosi, each of them with merits and demerits that are thoroughly reviewed in this paper.

In this narrative review, the search strategy was carried out based on digital data from the dental health area with the search filters that correspond to the last ten years and articles corresponding to anesthetic techniques for the Inferior Dental Nerve, taking into account as criteria inclusion of all articles that refer to the topic. The PICO strategy was carried out in order to identify the search filters of the study in Pubmed, Dimensions, Google Scholar, Scielo search engines whose main research topic was which anesthetic technique for the inferior alveolar nerve was the most effective.

Most of the articles showed that the variants of the Vazinari Akinosi and Gow Gates anesthetic techniques showed similar anesthetic efficacy compared to IANB (Halsted) in mandibular teeth, however, the success rates of each technique indicate the need for anesthesia. supplementary.

It is recommended that specialists in oral surgery have knowledge and practice in different anesthetic techniques for the Inferior dental nerve, due to the anatomical variations that occur in patients and can lead to failure of an anesthetic technique, which can be corrected knowing another variant in the administration of the anesthetic by another intraoral anatomical route.

Keywords: Anesthetic techniques, Inferior dental nerve, variants, failures.

Introducción

La anestesia troncular dirigida al nervio alveolar inferior (NAI) constituye una vía efectiva para insensibilizar los dientes mandibulares posteriores, aunque su éxito en tejido pulpar sano oscila entre 16-60% y es menor en el caso de pacientes con pulpitis irreversible. El fracaso de este procedimiento se relaciona con diversos factores: variaciones anatómicas, descenso del pH bucal, activación de nociceptores y alteraciones psicológicas.

Cuando el bloqueo del nervio alveolar inferior convencional (BNAI) no proporciona la adecuada anestesia para un procedimiento quirúrgico, se recomienda la aplicación de técnicas complementarias o variantes, tales como: Técnica de Gow-Gates, Akinosi.

Se considera que la anestesia local es el método más eficaz y seguro para el control del dolor en odontología. Los Odontólogos y Cirujanos bucales pueden elegir entre la técnica anestésica convencional al nervio dentario inferior otras variantes (Gow-Gates- Akinosi). En ocasiones, algunas técnicas serán más eficaces que otras. Asimismo, existen ciertas técnicas que hacen de la inyección de la anestesia al nervio dentario inferior más cómoda para los pacientes.

La elección de la técnica adecuada puede aumentar la eficacia de la anestesia y el confort del paciente. A su vez, es más probable que los pacientes tengan actitudes menos negativas ante los procedimientos quirúrgicos bucales, de esta forma, son más proclives a volver al mismo cirujano.

El presente trabajo de investigación tuvo por meta determinar que técnica anestésica al nervio dentario inferior entre la convencional de Halsted, o las variantes de Gow.Gates y Vazirani-Akinosi presenta mayor efectividad en relación al éxito anestésico y mejor aceptación y comodidad por parte del paciente. Y así implementar la técnica anestésica al nervio dentario inferior más completa en todos los parámetros que se investigó

. Capítulo 1 Planteamiento teórico

1. Antecedentes del problema de investigación

El estudio de las técnicas anestésicas al nervio dentario inferior y sus variantes, tiene base en las siguientes referencias:

Shoeb Kasim Jendi y col. en el año 2018 realizaron un estudio titulado “Técnica de bloqueo nervioso de Vazirani-Akinosi: una ventaja del cirujano oral y maxilofacial”

donde evidenciaron la mayor efectividad de esta técnica sobre la tradicional técnica de Halstead. Trabajaron con un total de 140 pacientes ASA I, ASAII de ambos sexos entre 16 a 45 años dividiéndolos en dos grupos. El grupo A recibió bloqueo nervioso mediante la técnica tradicional Halstead (Spix) y el grupo B recibió bloqueo nervioso mediante la técnica de Vazirani-Akinosi con lidocaína al 2% que contenía adrenalina 1:200.000. Dentro de los resultados se encontró que el éxito tasa para el Grupo A fue del 81,42% y para el Grupo B fue del 97,14%.

La técnica Vazirani-Akinosi proporciona anestesia quirúrgica deseable con una tasa de éxito relativamente alta y una menor incidencia de aspiración positiva y puede considerarse como una bendición para la cirugía oral y maxilofacial cirujanos. (1)

Vivek Aggarwal y col. en el año 2010 en la India, realizaron una investigación titulada “Evaluación comparativa de la eficacia anestésica de la anestesia de conducción mandibular de Gow-Gates, la técnica de Vazirani-Akinosi, las infiltraciones bucales y linguales y la anestesia convencional del nervio alveolar

inferior en pacientes con pulpitis irreversible” donde evidenciaron que ninguna de las técnicas proporcionó tasas de éxito aceptables (Convencional, Gow Gates, Akinosi) pero la técnica La anestesia de conducción mandibular de Gow-Gates puede aumentar las tasas de éxito en pacientes con pulpitis irreversible en comparación con la IANB convencional. Trabajaron con Noventa y siete sujetos voluntarios adultos, que experimentaban dolor activamente, participaron en este

estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego. Veinticinco pacientes recibieron anestesia de bloqueo de conducción mandibular Gow-Gates, 24 pacientes recibieron bloqueo del

nervio alveolar inferior Vazirani-Akinosi "alto", 26 recibieron solo infiltraciones bucales y linguales, y 22 pacientes (control) recibieron anestesia IANB convencional. La preparación del acceso endodóntico se inició después de 15 minutos de anestesia. El dolor durante el tratamiento se registró utilizando una escala analógica visual de Heft-Parker. (2)

Fanyu Yu y cols. el año 2017 realizan este estudio que revisa los resultados de la investigación que se llevó a cabo antes de diciembre de 2015 y utiliza un metanálisis para examinar la eficacia relativa en relación con tres variables anestésicas (la convencional, Gow Gates, Vazirani Akinosi) de resultado: tasa de éxito anestésico, tiempo de inicio anestésico y la aparición de sangrado en la extracción del émbolo (aquí denominado tasa de aspiración positiva). Con respecto a los dos primeros, la mayor tasa de éxito anestésico y el tiempo de inicio más corto aumentan la receptividad a una técnica. Y una disminución en el riesgo de aspiración positiva no solo mejora la seguridad sino también la efectividad de la anestesia local. Por lo tanto, estas 3 variables de resultado se utilizan aquí como los indicadores más importantes para evaluar la efectividad comparativa de diferentes técnicas anestésicas. Se espera que la investigación de estas variables pueda servir como una guía empírica útil para los cirujanos en ejercicio.

La técnica VA demostró un tiempo de inicio más corto, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas entre VA e IANB en términos de un efecto anestésico exitoso. (3)

Arthur José Barbosa de França y cols el año 2020 en la revisión sistemática “Comparación de tres técnicas anestésicas para la extracción de dientes mandibulares posteriores con lidocaína al 2%” cuyo objetivo fue evaluar si la técnica IANB (bloqueo del nervio alveolar inferior convencional Spix) es superior a las técnicas VA (Vazirani-Akinosi) o GG (Gow-Gates) para la anestesia en la extracción de dientes mandibulares posteriores. Esta revisión sistemática se estructuró de acuerdo con la estrategia PICO, se adhirió a la lista de verificación Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) y se registró en el registro prospectivo internacional de revisiones sistemáticas. (PROSPERO—CRD42020153130). Los estudios se incluyeron según los criterios de elegibilidad y un autor recopiló los datos de los estudios incluidos, mientras que otro revisó

la compilación. En conclusión, se observaron algunas diferencias entre las técnicas. Debido a la heterogeneidad entre los estudios, valdrán la pena ensayos clínicos con metodologías más específicas, como comparaciones de GG y AV con IANB para la extracción de dientes mandibulares, y la misma homogeneidad clínica. (4)

Preethi Bhat y cols el año tuvo como propósito comparar la eficacia clínica del bloqueo clásico del nervio alveolar inferior (CIANB) y la técnica de inyección de Vazirani-Akinosi (VA) en pacientes indicados para la extracción de premolares mandibulares bilaterales para tratamiento de ortodoncia mediante el estudio aleatorizado de boca dividida “Comparación de la eficacia clínica del bloqueo del nervio alveolar inferior clásico y la técnica de Vazirani-Akinosi en la extracción bilateral de premolares mandibulares”

Los parámetros clínicos evaluados fueron dolor durante la inyección, inicio de la anestesia, duración de la anestesia, calidad de la anestesia, nervio anestesiado con bloqueo nervioso único, necesidad de reinyección y frecuencia de aspiración positiva.

Los resultados No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al inicio de la anestesia, duración de la anestesia, calidad de la anestesia, nervios anestesiados con bloqueo de un solo nervio y necesidad de reinyección. Sin embargo, el dolor experimentado durante la inyección fue estadísticamente significativo y fue menor en la técnica VA que en la CIANB. No se encontró aspiración positiva en ninguna de las técnicas de inyección. Conclusión La técnica VA mostró una diferencia estadísticamente significativa en términos de menos dolor experimentado durante la inyección que la CIANB. Sin embargo, aunque no significativa, la técnica VA fue clínicamente superior a la CIANB en términos de duración de la anestesia, calidad de la anestesia y necesidad de reinyección. También en este estudio, no hubo complicaciones asociadas con ninguna de las técnicas de inyección y no se encontró prevalencia de aspiración positiva en ambas técnicas. el dolor experimentado durante la inyección fue estadísticamente significativo y fue menor en la técnica VA que en la CIANB. (5)

B. Sarat Ravi Kiran y cols el año 2018 realizaron un estudio de comparación titulado “Comparación de la eficacia de las técnicas de Halstead, Vazirani Akinosi y Gow Gates para la anestesia mandibular” el propósito de este estudio es evaluar el inicio de la anestesia, el éxito anestésico y la incidencia de aspiración positiva durante la administración de solución

anestésica local utilizando las técnicas de Halstead, Vazirani Akinosi y Gow Gates. Materiales y método El estudio involucra a 210 sujetos, divididos en tres grupos diferentes de 70 sujetos, cada uno de los cuales recibió Gow Gates, Vazirani Akinosi y bloqueos nerviosos alveolares inferiores convencionales.

Como conclusión se encontró que la técnica Vazirani Akinosi era significativamente mejor que las otras dos técnicas con respecto al inicio y al éxito de la anestesia. Las aspiraciones positivas fueron ligeramente superiores en la técnica IANB convencional en comparación con las otras dos. (6)

Komagan Prabhu Nakkeeran y cols el año 2018 realizaron un estudio para comparar la eficacia y la comodidad del bloqueo del nervio alveolar inferior (IAN) y el bloqueo del nervio Vazirani-Akinosi (VA) cuando lo administran practicantes de odontología.

En este ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado, los pacientes que requerían extracción de dientes mandibulares recibieron el bloqueo IAN convencional (grupo IAN) o el bloqueo del nervio VA (grupo VA). Los parámetros objetivos evaluados incluyeron la facilidad para localizar puntos de referencia, la incidencia de aspiración positiva y la tasa de fracaso. La comodidad del paciente durante la inyección se evaluó con una escala analógica visual.

Como conclusión, este estudio mostró que los practicantes de odontología encontraron que la técnica VA era más sencilla de realizar. Tenía una mayor tasa de éxito y una menor incidencia de aspiración positiva y era más cómodo para los pacientes que el bloqueo IAN convencional. (7)

2. Planteamiento del problema

En la técnica anestésica al nervio dentario inferior si transcurrido un tiempo prudente, entre 10 y 15 minutos y no aparecen los síntomas de la anestesia con cualquier técnica anestésica aplicada, se estará ante un fracaso anestésico. Se estima que aproximadamente el 15% de las veces, la anestesia regional fracasa.

Al desconocer las técnicas y las variantes de acceso al Nervio dentario Inferior aumenta la posibilidad de fracasos.

2.1 Identificación del problema

El problema en el éxito de la anestesia al nervio dentario inferior en lo que se refiere a la técnica defectuosa puede identificarse posibles causas:

1. Demasiado inferior, por lo que no se obtiene la anestesia adecuada.
2. Demasiado anterior en cuyo caso la anestesia es incompleta y se insensibiliza solamente el territorio correspondiente al nervio lingual.
3. Demasiado posterior, el fracaso es seguro y, además se corre el riesgo de lesionar los vasos. De esto se infiere la necesidad de aspirar siempre antes de inyectar y bloquear al nervio facial.
4. Demasiado interna, alta y posterior, con lo que la inyección llegara infructuosamente al espacio parafaríngeo.
5. La punción y descarga de líquido en las masas musculares vecinas: pterigoideo interno y constrictor superior de la faringe, además de impedir la difusión necesaria para llegar hasta el nervio, son causa de dolores y trismus posoperatorios.
6. La profundidad entre la superficie de la mucosa y la fosa pterigomandibular varía entre 12 y 19 mm, en consecuencia, para conseguir la anestesia nunca debe sobrepasarse los 20mm en la técnica directa clásica, pero nunca menos de 10mm. (8)

2.2 Formulación del problema

¿En pacientes con intervenciones quirúrgicas del maxilar inferior con indicación anestésica del NDI, cual técnica entre (Técnica directa al Nervio dentario Inferior Halsted, técnica Gow Gates, Técnica Vazirani-Akinosi) presenta mayor efectividad en relación a: Éxito anestésico, tiempo del efecto anestésico, ¿seguridad y confort para el paciente (abordaje)?

3. Objetivos de la investigación

3.1 Objetivo general

Identificar cual es la técnica entre (Técnica directa al Nervio dentario Inferior (Halsted) o variantes como la técnica Gow Gates, Técnica Vazirani-Akinosi) que presenta mayor

efectividad en pacientes con intervenciones quirúrgicas del maxilar inferior con indicación anestésica del NDI.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar las características de cada técnica anestésica al nervio dentario inferior.
- Establecer la relación que existe entre el tiempo de acción de la anestésica y la zona de abordaje al nervio dentario inferior.
- Identificar que técnica anestésica tiene mayor comodidad tanto para el paciente como operador.
- Elaborar una guía de asesoramiento para el profesional y estudiante de Odontología con las técnicas anestésicas al nervio dentario inferior para los procedimientos quirúrgicos.

4. Justificación

Se crearon evidencias científicas de que la técnica anestésica al Nervio dentario inferior y sus variantes tiene influencia en la mejor efectividad de paciente a paciente dependiendo de las características de cada persona sometida a un procedimiento quirúrgico bucal y la experticia por parte del operador para un dominio de las diferentes técnicas anestésicas al nervio dentario inferior.

Además, los resultados y las conclusiones de este trabajo servirán para la implementación como parte de las temáticas de estudio en el ámbito de la cirugía bucal y de otras especialidades relacionadas. También esta revisión bibliográfica va aportar datos para que el profesional cirujano bucal pueda tener certeza que las variantes en la técnica anestésica del nervio dentario inferior pueden serle útiles en casos especiales.

4.1 Relevancia científica

El presente estudio brindara un aporte científico a los profesionales odontólogos y especialistas del área de Cirugía oral al conocer la efectividad de las técnicas anestésicas y sus variantes, que podrán utilizarse para mejorar la efectividad en los procedimientos quirúrgicos.

4.2 Relevancia social

El paciente que recibe una técnica anestésica al nervio dentario inferior se beneficiara con un procedimiento quirúrgico más placentero. Adecuado y óptimo.

4.3. Relevancia humana

El investigar sobre las técnicas anestésicas y sus variantes al nervio dentario inferior va tener repercusión positiva a favor de los pacientes ya que los tratamientos quirúrgicos tendrán un mejor procedimiento al lograr una anestesia al nervio dentario inferior adecuada y exitosa.

4.4. Originalidad

El trabajo de investigación que se realiza de técnicas anestésicas y sus variantes al nervio dentario inferior tendrá una buena repercusión a nivel nacional ya que no existe muchos estudios de las variantes y efectividad de la anestesia al nervio dentario inferior.

4.5. Concordancia con las políticas de investigación de la universidad y del país

El presente trabajo se encuentra en la línea de investigación de la especialidad de Cirugía de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz Bolivia,

4.6. Viabilidad del estudio financiera institucional de rrhh

El presente estudio es viable ya que existió grado de compromiso y disposición por el autor y los tutores para cumplir el propósito de la investigación.

Los artículos requeridos para este estudio no son por forma de pago, todos son de acceso libre en internet.

4.7 Interés personal

En cuanto al interés personal del presente estudio, cabe mencionar que la elaboración del mismo constituye un requisito para obtener el título de Especialista en Cirugía bucal de la Universidad Mayor de San Andrés.

5. Diseño metodológico

El presente trabajo de investigación es una revisión narrativa, la misma es un tipo de revisión bibliográfica que consiste en la lectura y contraste de diversas fuentes, exclusivamente

teóricas , presenta resúmenes claros y de forma estructurada sobre toda la información disponible en bases de datos digitales, encontrándose orientada a responder una pregunta específica: En pacientes con intervenciones quirúrgicas del maxilar inferior con indicación anestésica del Nervio Dentario Inferior, cual técnica entre (Técnica Directa al nervio dentario Inferior Halsted, o variantes como la técnica anestésica de Gow gates, Técnica de Vazirani-Akinosi) presenta mayor efectividad en relación a: Éxito anestésico, tiempo del efecto anestésico, seguridad y confort para el paciente (abordaje).? para responder, éste el trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representan un alto nivel de evidencia de acuerdo a la disponibilidad de información encontrada digitalmente.

La revisión narrativa describirá el proceso de elaboración de manera comprensible, con el objetivo de recolectar, seleccionar, evaluar de manera crítica y realizar el resumen de toda la evidencia disponible en relación a “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE LA ANESTESIA AL NERVIO DENTARIO INFERIOR (NDI) INTRAORAL VARIANTES Y FALLOS”

5.1 Tipo de investigación

Es una investigación aplicada Documental, no experimental porque no modifica las variables ya establecidas, descriptiva porque compara diferentes técnicas anestésicas al nervio dentario inferior.

5.2 Enfoque de la investigación

Es un enfoque CUANTITATIVO ya se está buscando una solución positiva que vaya a generar una mejora en la aplicación de la técnica anestésica al Nervio dentario inferior.

5.3 Temporalidad

Es de tipo retrospectivo ya que esta información sobre las técnicas anestésicas al Nervio dentario inferior se obtuvo de investigaciones previamente realizadas de modo que permita tener un encuadre general de la temática de interés a través de revisar los resultados generados en dichos estudios.

Es de medición TRANVERSAL puesto que este estudio se realiza en el momento presente y no se busca introducir un factor de tiempo en el futuro para compararlo con los resultados y conclusiones actuales.

5.4 Estrategias de búsqueda

La búsqueda de evidencia científica se efectuó desde el mes de noviembre del 2022 con el de brindar información actualizada y verídica sobre la efectividad de las técnicas anestésicas al nervio dentario inferior

Fuentes documentales: Pubmed, Dimensions, Scielo, Google académico

Palabras clave: intervenciones quirúrgicas, Técnica anestésica al nervio dentario inferior Halsted, variantes anestésicas al nervio dentario inferior Gow-Gates, Vazirani-Akinosi éxito en el efecto anestésico. Operadores booleanos:AND,OR,NOT.

5.5 Criterios de inclusión y exclusión

5.5.1 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para el presente trabajo serán:

- a) Contenido: Temática relacionada a las técnicas anestésicas al nervio dentario inferior y sus variantes.
- b) Tipo de Investigación: Revisiones sistemáticas, meta análisis, ensayos clínicos.
- c) Temporalidad: Revisiones con cinco a diez años de antigüedad.

5.5.2 Criterios de exclusión.

- a) Inviabilidad: Revisiones con datos estadísticos que no sean claros. Revisiones parciales sin datos concluyentes.

5.6 Selección de artículos

La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales: Pubmed, Scielo, Dimensions, Google Académico, encontrándose veinte artículos relacionados con las “Técnicas anestésicas al nervio dentario Inferior” información publicada entre los años 2010

y 2022, posterior a ello se realizó una revisión en profundidad de las publicaciones duplicadas y se hizo la eliminación de ocho artículos para evitar la introducción de sesgos por el doble conteo, después de la primera filtración se excluyeron 4 artículos que no cumplían con los criterios de elegibilidad.

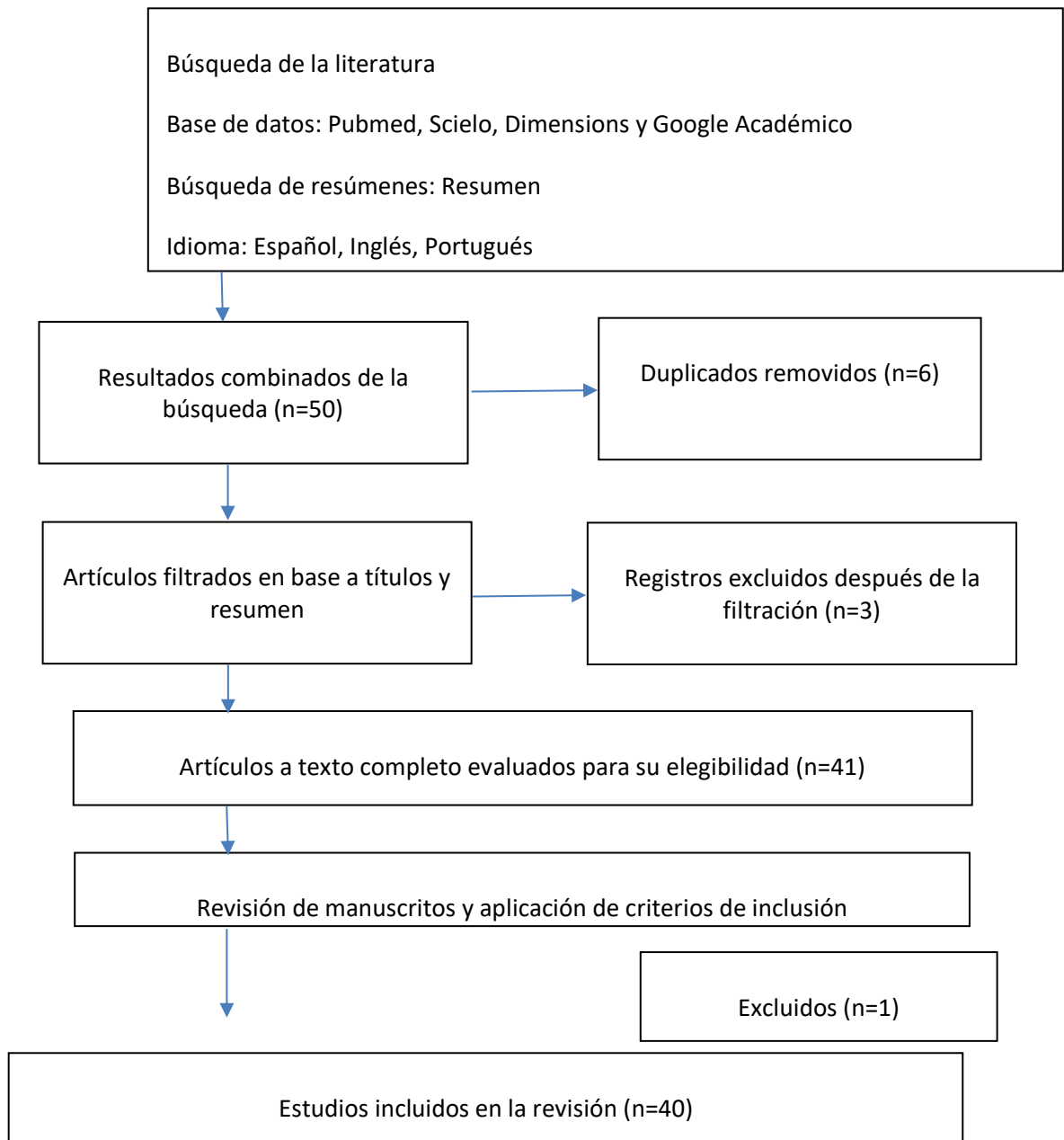
Se seleccionaron cuarenta y ocho artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión, fueron excluido uno por presentar ausencia de las características requeridas, por ejemplo, deficiente calidad metodológica y no formaban parte de revistas indexadas encontrándose finalmente son siete artículos incluidos en la revisión.

Capítulo II

1.1 Diagrama de flujo

1.2 Resultados

Figura 1 Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

1.3 Marco

1 Marco teórico

1.1 Introducción

1.1.1 Técnica básica de inyección

Ninguna de las actuaciones que realiza un cirujano odontólogo en sus pacientes tiene tanta importancia como la administración de un fármaco que evite el dolor durante el tratamiento odontológico. La mera acción de administrar un anestésico local produce a menudo una gran ansiedad o se asocia al dolor en el receptor. Los pacientes suelen mencionar que preferirían cualquier cosa a la inyección o “pinchazo” (por utilizar el término con el que denominan la inyección). La inyección del anestésico local no solo genera dolor o miedo, sino que también puede ser un factor implicado de urgencias médicas. En una revisión de las urgencias médicas que surgen en las consultas odontológicas japonesas, Matsuura determino que el 54,9% de todas las situaciones urgentes surgieron o bien durante la administración del anestésico local o bien en los 5 minutos posteriores a su administración. La mayoría de las situaciones urgentes estaban directamente relacionadas con el aumento del estrés asociado con la recepción del anestésico (la inyección) y no con el fármaco utilizado. Además, en un estudio sobre la incidencia de urgencias médicas en la práctica odontológica en Norteamérica, 4309 odontólogos respondieron que se habían generado un total de 30000 urgencias médicas en sus consultas durante los últimos 10 años. El 95% de los que contestaron afirmaron haber experimentado una urgencia en su consulta durante ese tiempo. Más de la mitad de las urgencias (15407) fueron sincopes vasovagales (desmayo común), y la mayoría se produjeron durante o justo después de la administración del anestésico local. (8)

1.1.2 Tratamiento empático

Son todas las acciones van a dar como resultado que el paciente se encuentre más tranquilo y más relajado, permitiendo que la aplicación de la anestesia local sea más segura y confortable.

El Cirujano odontólogo debe cuidar no hacer de su trabajo una rutina, dar el tiempo adecuado al paciente para cada tratamiento, y esperar a que se tranquilice, no inyectarlo de inmediato, lo cual en ocasiones provoca más tensión, utilizar anestésico tópico, esperar el tiempo necesario para que el anestésico local surta su efecto y no trabajar inmediatamente después de la aplicación del mismo. La omisión de estos detalles y la falta de acciones encaminadas a que el paciente se pueda tranquilizar pueden resultar en dolor innecesario y molestias. (8)

1.1.3 Técnica adecuada de inyección

El conocimiento de las diferentes técnicas de inyección de anestésicos locales permite obtener una anestesia satisfactoria, y evita la necesidad de punciones adicionales que pueden traducirse en molestias para el paciente. La obtención de una adecuada anestesia será interpretada como un tratamiento exitoso. (8)

1.2 Técnicas de anestesia

En odontología se han enseñado las distintas técnicas de anestesia local al nervio dentario inferior mediante el uso de referencias anatómicas externas. Esta conducta, además de proponer una visión simplista de las mismas, desconoce la neuroanatomía aplicada y se traduce en un menor índice de éxito y mayor porcentaje de complicaciones.

En la presente revisión narrativa se estudiarán las técnicas más utilizadas en la anestesia del nervio dentario inferior enfatizando la descripción de las diferentes estructuras que se encuentran próximas a cada sitio de inyección y sus posibles implicaciones en el éxito o fracaso de las mismas. (9)

La anestesia local profunda está indicada para extraer el diente sin que el paciente experimente demasiado dolor; por lo tanto, es esencial que el cirujano recuerde la inervación precisa de todos los dientes y de los tejidos blandos adyacentes, así como las técnicas de infiltración necesarias para anestesiarse dichos nervios por completo.

Es importante recordar que en zonas de transición nerviosa existe inervación cruzada. Por ejemplo, en la región del segundo premolar inferior, los tejidos blandos yugales están inervados principalmente por la rama mentoniana del nervio dentario inferior, pero también por ramas terminales del nervio bucal. Por lo tanto, es apropiado complementar el bloqueo del nervio dentario inferior con el bloqueo del nervio bucal para conseguir una adecuada anestesia de los tejidos blandos yugales cuando se extraiga un segundo premolar inferior o cuando se incida en esa zona.

Una anestesia local profunda conlleva la pérdida de toda la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa, pero no anestesia las fibras propioceptivas de los nervios implicados. Por tanto, durante una exodoncia, el paciente experimenta una sensación de presión, especialmente cuando la fuerza es importante. Por consiguiente, el cirujano debe recordar que es necesario que el paciente distinga entre un dolor agudo y la sensación sorda, aunque intensa, de presión, a la hora de determinar la idoneidad de la anestesia, distinción que a veces es difícil de realizar. (10)

1.2.1 Técnicas anestésicas

Se entiende por anestesia la supresión de la sensibilidad mediante maniobras o fármacos. Puede ser local o general. Con la anestesia local la conciencia no se ve alterada.

El término “analgesia” implica la abolición o la disminución del dolor, permaneciendo conservada la sensación táctil. Con los métodos anestésicos que se emplean en odontoestomatología se consigue analgesia local y no anestesia.

Antes de iniciar la descripción de las técnicas al nervio dentario inferior, es necesario hacer una serie de consideraciones:

1. Es absolutamente imprescindible poseer unos conocimientos anatómicos exactos de las regiones que deben anestesiarse.

- a) La anatomía del V par o trigémino, particularmente de la segunda y terceras ramas, sus ramas terminales, la distribución e inervación de los elementos dentarios, de las mucosas y del hueso.
 - b) La mandíbula, con los accidentes anatómicos correspondientes a los lugares de emergencia de los distintos ramos nerviosos (orificio de entrada del conducto dentario inferior)
 - c) Las diferencias de estructura ósea, las inserciones musculares y el reparto de tejido celular en las distintas regiones de ambos huesos condicionan el uso diferente de técnicas para conseguir el contacto de la solución anestésica con los elementos nerviosos. Así la mayor o la menor porosidad del hueso, dependiendo de la calcificación y la edad del individuo hace que en los jóvenes sea más fácil conseguir una anestesia infiltrativa, mientras que en el adulto es necesario con más frecuencia el empleo de técnicas de conducción.
 - d) Las regiones correspondientes al trayecto de los troncos nerviosos (pterigomaxilar, cigomática, espacio interptérigoideo) con las estructuras musculares y vasculares, muy importantes a la hora de practicar las punciones para evitar posibles complicaciones.
2. Se tendrá en cuenta la necesidad o no de realizar una medicación preanestésica (tranquilizantes)
3. Empleo del anestésico idóneo de acuerdo a las particularidades propias de cada individuo. (11)

Si el especialista cree en realidad que la administración del anestésico local no debe resultar dolorosa, hará un esfuerzo consciente e inconsciente para realizar modificaciones necesarias en la técnica con el fin de que los procedimientos antiguamente traumáticos resulten lo menos dolorosos posibles para el paciente. (8)

Una inyección atraumática tiene dos componentes: un aspecto técnico y otro de comunicación.

Paso 1: Utilice una aguja afilada esterilizada. Las agujas desechables de acero inoxidable usadas en la actualidad en odontología son afiladas, y rara vez ocasionan dolor durante su inserción o su retirada.

Paso 2: Compruebe el flujo de la solución anestésica local. Después de cargar correctamente el cartucho en la jeringa, y con la punta aspiradora (arpón) incrustada en el tapón de goma de silicona (si fuera apropiado), hay que empujar la aguja vertiendo unas pocas gotas de la solución anestésica.

Paso3: Determine la necesidad de calentar el cartucho anestésico o la jeringa. No existe ninguna razón para calentar el cartucho anestésico antes de su inyección en las partes blandas si este se almacena a temperatura ambiente (alrededor de 22°C). El paciente no percibirá la solución anestésica local almacenada a temperatura ambiente ni muy fría ni muy caliente cuando se le inyecte.

Paso 4: Coloque al paciente. Cualquier paciente al que se le vaya a administrar una inyección de anestésico local debe estar colocado en una posición acertada desde el punto de vista fisiológico antes y durante la inyección. (Fig 2)



Fig 2. Posición fisiológica del paciente para recibir una Inyección de anestésico local

Paso 5: Seque el tejido. Con una gasa de 5x5 cm se seca el tejido en y alrededor de la zona de penetración de la aguja y se limpian los restos macroscópicos (fig 3). Asimismo, si fuera necesario retraer el labio para conseguir una visibilidad adecuada durante la inyección, este también debe secarse, para facilitar la retracción (fig 3).



Fig 3. Se utiliza una gasa esterilizada para secar con suavidad el tejido en la zona de entrada de la aguja.

Paso 6: Aplique el antiséptico tópico (opcional). Después de secar los tejidos debe aplicarse un antiséptico tópico adecuado en la zona de inyección. Esto disminuye aún más el riesgo de introducción de materiales sépticos en el interior de las partes blandas, que pueden producir inflamación o infección.

Paso 7: Aplique el anestésico tópico. Después del antiséptico tópico se aplica un anestésico tópico. Al igual que en la técnica de antisepsia tópica, solo se debe aplicar en la zona por donde va a penetrar la aguja.

Paso 8: Establezca un apoyo firme para la mano. Tras retirar la torunda de anestésico tópico del tejido se coge la jeringa preparada con el anestésico local. Es fundamental mantener un control completo sobre ella en todo momento. Para hacerlo se requiere una mano estable, a fin de que la penetración del tejido se realice con rapidez, precisión y sin punciones inadvertidas de los tejidos. (Fig4)



Fig 4. A, Posición incorrecta: para estabilizar la jeringa no se apoyan ni la mano ni los dedos. B, Posición incorrecta: el codo del Odontólogo se apoya en el brazo del paciente.

Paso 9: Tense el tejido. Los tejidos en la zona de penetración de la aguja deben estar estirados antes de su inserción (Fig5). Esto se puede conseguir en todas las áreas de la boca, salvo en el paladar (donde el tejido está estirado de por sí). El estiramiento de

los tejidos permite que la aguja afilada de acero inoxidable atraviese las mucosas con el mínimo de resistencia.



Fig 5. Cuando las partes blandas tapan la aguja se deteriora la visualización del punto de inyección.

Paso 10: El especialista diestro que va a realizar una inyección en el lado derecho se puede sentar enfrente del paciente (Fig 6) o, si va a realizar una inyección en el lado izquierdo, mirando en la misma dirección que aquél (Fig 7). En todos los casos es mejor que el paciente no vea la jeringa. La posición correcta para los especialistas zurdos es una imagen en espejo de la de los diestros.



Fig 6 La jeringa debe pasar del ayudante al odontólogo por detrás de la cabeza del paciente, fuera por debajo del campo de visión del paciente.

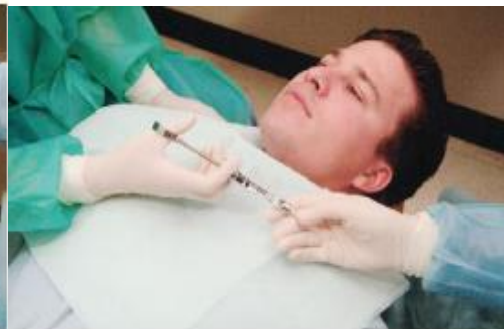


Fig 7. El ayudante puede pasar la jeringa al odontólogo

Paso 11: Introduzca la aguja en la mucosa. Con el bisel de la aguja orientado del modo conveniente (v. la orientación del bisel en la técnica específica de inyección; sin embargo, como norma general, el bisel de la aguja debe estar orientado hacia el hueso), introduzca la aguja con suavidad en el tejido en la zona de inyección (donde se aplicó el anestésico tópico) hasta la profundidad del bisel.

Vigile al paciente y comuníquese con él. Durante el paso 11 hay que vigilar al paciente y comunicarse con él; debe observarse la cara del paciente para detectar signos de malestar durante la penetración de la aguja. Signos como fruncir el ceño o la frente y pestañear pueden indicar molestias. (Fig 8)



Fig 8. Hay que observar la cara del paciente durante la administración del anestésico local; si el paciente entorna los ojos o frunce el ceño, son signos indicativos de que le molesta

Paso 12: Deposite varias gotas del anestésico local antes de tocar el periostio. En las técnicas de bloqueo anestésico regional en las que la aguja toca o se aproxima al periostio se deben depositar varias gotas de la solución antes del contacto. El periostio se halla muy innervado y el contacto con la punta de la aguja produce dolor. La anestesia del periostio permite un contacto atraumático. Las técnicas de bloqueo anestésico regional que requieren este procedimiento son el bloqueo del nervio alveolar inferior, el mandibular de Gow-Gates y el del nervio alveolar superior anterior (infraorbitario).

Paso 13: Aspire. Siempre se debe aspirar antes de depositar un volumen de anestésico local en cualquier zona. La aspiración reduce de forma considerable la posibilidad de inyección intravascular. El propósito de la aspiración es determinar si el extremo de la punta de la aguja se encuentra fuera o dentro de un vaso sanguíneo.

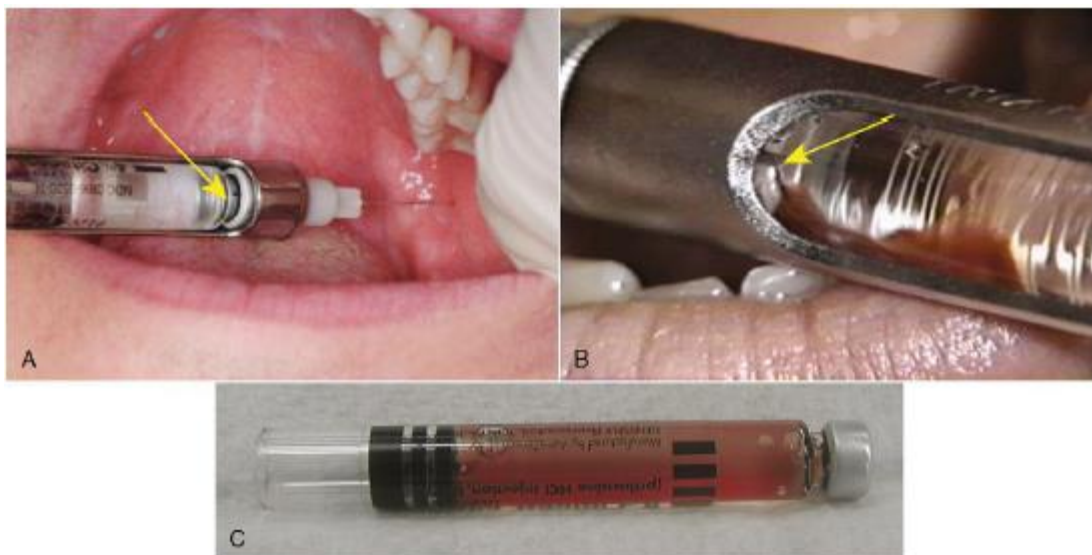


Fig 9 A, Aspiración negativa. Con la aguja en posición en el lugar de inyección, el odontólogo tira hacia atrás de la anilla del pulgar del arpon de la jeringa aspirativa 1 o 2 mm. La punta de la aguja no se debe mover. Compruebe el cartucho en el punto donde la aguja penetra en el diafragma (*flecha*) en busca de sangre o burbujas de aire. B, Aspiración positiva. Una leve coloración rojiza en el extremo del diafragma del cartucho (*flecha*) al aspirar suele indicar una penetración venosa. Recoloque la aguja, vuelva a aspirar y, en caso de que sea negativa, deposite la solución. C, Aspiración positiva. La sangre roja brillante que llena con rapidez el cartucho suele indicar una penetración arterial. Retire la aguja de la boca, cambie el cartucho y repita el procedimiento.

Paso 14: Deposite lentamente la solución anestésica local. Con la aguja situada en la zona diana y una vez realizadas las aspiraciones y comprobado que son negativas. Una inyección lenta se define idealmente como el depósito de 1 ml de anestésico local en no menos de 60 segundos. Por tanto, un cartucho completo de 1,8 ml requiere alrededor de 2 minutos para ser administrado. Durante el depósito lento la solución es capaz de difundir a lo largo de los planos tisulares normales sin ocasionar molestias durante o después de la inyección.

Paso 15: Retire la jeringa despacio. Una vez completada la inyección, la jeringa debe retirarse despacio de las partes blandas, y hay que asegurar la aguja encapuchándola de inmediato con su funda de plástico mediante la «técnica de la cuchara».

Paso 16: Observe al paciente. Una vez completada la inyección, el odontólogo, el higienista o el ayudante debe permanecer con el paciente mientras la anestesia empieza a hacer efecto (y aumentan sus concentraciones plasmáticas). La mayoría de las reacciones farmacológicas adversas verdaderas, especialmente las derivadas de la administración de anestésicos locales dentro de la boca, se producen o bien durante la inyección o bien en los 5-10 minutos posteriores a la misma.

Paso 19: Anote la inyección en el historial del paciente. Es necesario anotar en el historial del paciente el anestésico local utilizado, el vasoconstrictor empleado (si fuese el caso), la dosis (en miligramos) de la solución administrada, la aguja empleada, la inyección realizada y la reacción del paciente. (8)

1.2.2 Consideraciones Anatómicas

1.2.2.1 Nervio Trigémino

El nervio trigémino emerge cuna de la parte lateral de la protuberancia por dos raíces, una motora y otra sensitiva. Este nervio es pues mixto o sensitivo motor, con una parte que estimula los músculos masticadores y por otra proporciona sensibilidad a la cara, a la órbita a las fosas nasales y a la cavidad bucal.

Dentro de esta revisión narrativa nos enfocaremos más a la terminal del nervio trigémino en su rama mandibular que describirá sus relaciones y la importancia que tiene que tener para la anestesia del dentario inferior. (12)

1.2.2.2 Nervio Maxilar Inferior o Nervio Mandibular

El nervio maxilar inferior es sensitivo motor. Es resultado de la reunión de todas las raíces una raíz gruesa sensitiva que nace del borde antero externo del ganglio de Gasser por detrás del maxilar superior y una pequeña raíz motora situada por debajo de la precedente que es la raíz motora del trigémino. (Fig 10)

Localización del ganglio de Gasser

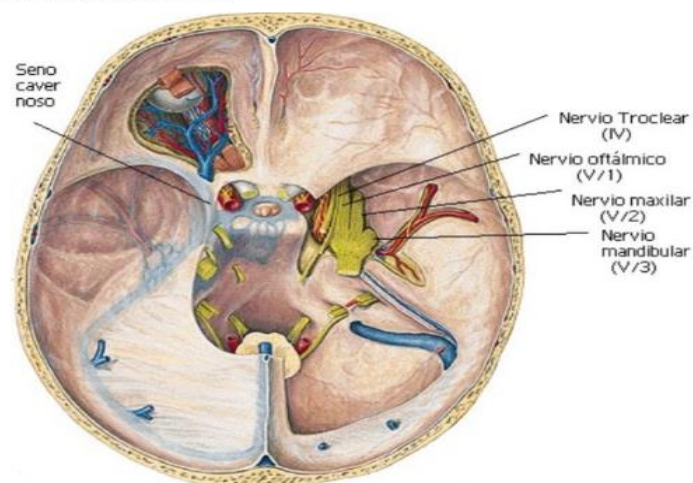


Fig 10. Localización del Ganglio de Gasser

1.2.2.3 Nervio Dentario Inferior

El nervio dentario inferior es la rama más voluminosa del maxilar inferior. Se dirige hacia abajo por delante de la arteria dentaria entre la apófisis interpterigoidea y el músculo pterigoideo interno que están por dentro de él y el músculo pterigoideo y la rama ascendente del maxilar inferior que están por fuera. (Fig 11). Acompañando por la por la arteria dentaria inferior el nervio penetra en el conducto dentario donde puede presentar dos disposiciones bastante diferentes. (12)

- A) La más frecuente 2/3 de los casos aproximadamente el nervio discurre con los vasos dentarios inferiores en el conducto hasta el agujero mentoniano en este punto el nervio dentario inferior se divide en dos ramas terminales el nervio mentoniano y el nervio incisivo. Pero antes el nervio dentario origina varias colaterales: 1) ramo anastomótico para el lingual inconstante, 2) el nervio milohioideo este ramo se separa del dentario un poco antes de la entrada de este nervio en el conducto dentario se dirige hacia abajo y hacia adelante por el canal milohioideo e inerva el músculo milohioideo y el vientre anterior del digástrico 3) Ramos dentarios que nacen en el conducto, destinados



Fig 11 Localización Anatómica del nervio alveolar (Dissección en cadáver) (13)

a las raíces dentarias molares y premolares del maxilar inferior y la encía correspondiente. De las dos ramas terminales el nervio mentoniano atraviesa el agujero mentoniano y se resuelve en numerosos ramos terminales destinados a la mucosa del labio inferior así como

la piel del labio inferior y del mentón el nervio incisivo se dirige hacia adelante y da ramos al canino y los incisivos y la encía.

- B) En 1/3 de los casos, el nervio dentario se divide desde su entrada en el conducto dentario en, dos ramas terminales: *el nervio mentoniano* que alcanza el agujero mentoniano sin dar Ramos dentarios y *el nervio dentario* propiamente dicho el cual frecuentemente se anastomosa con el mentoniano dando todos los nervios dentarios. En este caso no existen nervio incisivo.

1.2.2.4 Nervio Lingual

El nervio lingual desciende por delante del nervio dentario y describe una curva cóncava hacia adentro y hacia adelante. Primero está comprendido como el nervio precedente, entre la apófisis interpteroidea y el pterigoideo interno por dentro y por el tiroideo externo y las ramas en dente del maxilar por fuera. Es en esta región y un poco por debajo de su origen, donde el nervio lingual describe la cuerda del tímpano, rama del facial.

Cuando el lingual se desprende del borde anterior del músculo tiroideo interno, se dobla hacia adelante y discurre primero bajo la mucosa del surco gingivolingual, por encima del borde superior de la glándula submaxilar y del ganglio submaxilar. Desciende enseguida por la cara interna de la glándula contornea el conducto de Wharton de afuera hacia adentro pasando por debajo del y se sitúa por dentro de la glándula sublingual. Entonces se divide en numerosos ramos terminales que no que inervan la mucosa de la lengua por delante de la V igual. Uno de los ramos del lingual desciende sobre el hígloso y se anastomosa con el nervio hipogloso mayor. (Fig 12)



Fig 12 Nervio Dentario Inferior y Lingual (Disección Cadavérica) (13)

1.2.2.5 Territorio Funcional del Nervio Maxilar Inferior o Mandibular

El nervio mandibular conduce influjos sensitivos percibidos a nivel de la piel de la región temporal de la mejilla y del mentón. Sus ramas profundas aseguran la sensibilidad de la mucosa bucal de la cara interna de la mejilla de las encías del labio inferior de la región anterior de la lengua de los dientes inferiores y de la mandíbula.

Conduce las fibras sensitivas incluidas nervio facial para la sensibilidad gustativa de la punta y los y de los bordes de la lengua. Suministra inervación propioceptiva a los músculos de la mímica

Sus ramas intracraneales inervan las meninges del territorio de la fosa cerebral media correspondiente al de la arteria meníngea media.

El nervio mandibular es el nervio masticador. Inerva los músculos que cumplen esta función. Por otra parte, induce la contracción del periestafilino externo, del músculo del martillo, del milohioideo y del vientre anterior del digástrico y conducen las fibras vegetativas de las glándulas salivales para la parótida y para las glándulas submaxilar y sublingual. (12)

1.2.2.6 Osteología del maxilar inferior

La mandíbula es el hueso mayor y el más consistente de la cara.

Está formado por una porción horizontal curvada (el cuerpo) y dos porciones perpendiculares (las ramas). La lámina cortical bucal de la mandíbula del adulto es con frecuencia lo suficientemente densa como para impedir una infiltración anestésica efectiva en sus proximidades.

La superficie externa (lateral) del cuerpo de la mandíbula está marcada en la línea media por una prominencia leve, una señal de la sínfisis de las dos partes del hueso de la que se origina la mandíbula.(fig13 A) El hueso que forman las apófisis alveolares bucales y linguales en la región anterior (incisivos) suele ser menos denso que la región de los dientes posteriores, lo que permite el uso de infiltración anestésica (supraperiostica) con algunas garantías de éxito. (8)

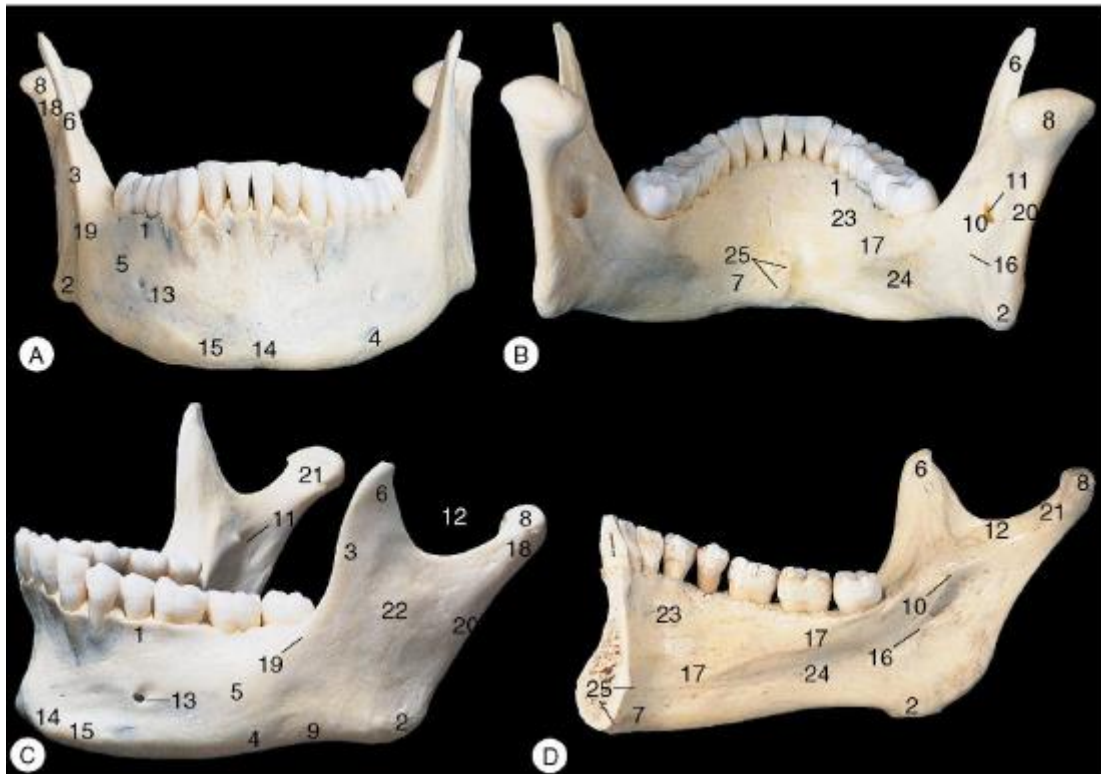


Fig 13. La mandíbula de frente (A), desde detrás y desde arriba (B), desde la izquierda y de frente (C) y vista interna desde la izquierda (D). 1, porción alveolar; 2, ángulo; 3, borde anterior de la rama; 4, base; 5, cuerpo; 6, apófisis coronoides; 7, fosa digástrica; 8, cabeza; 9, borde inferior de la rama; 10, línula; 11, agujero mandibular; 12, escotadura mandibular; 13, agujero mentoniano; 14, protuberancia mentoniana; 15, tubérculo mentoniano; 16, surco milohioideo; 17, línea milohioidea; 18, cuello; 19, línea oblicua; 20, borde posterior de la rama; 21, fovea pterigoidea; 22, rama; 23, fosa sublingual; 24, fosa submandibular; 25, espinas mentonianas superior e inferior (tubérculos del geniogloso). (Datos de Abrahams PH, Marks SC Jr, Hutchings RT: *McMinn's color atlas of human anatomy*, 5.^a ed., St. Louis, 2003, Mosby.)

El agujero mentoniano se localiza en la región del segundo premolar a cada lado, a medio camino entre los bordes superior e inferior del cuerpo. Phillips y cols, en una evaluación de 75 mandíbulas secas de adulto, determinaron que la posición habitual del agujero mentoniano está por debajo de la corona del segundo premolar. El nervio, la arteria y la vena mentonianos abandonan aquí el conducto mandibular. El hueso a lo largo de esta superficie externa de la mandíbula es a menudo hueso cortical grueso.

El borde lingual del cuerpo de la mandíbula es cóncavo de lado a lado (fig 13 B). La línea milohioidea se extiende hacia arriba y hacia atrás, y da origen al músculo milohioideo.

El hueso a lo largo del borde lingual de la mandíbula suele ser bastante grueso, sin embargo, en un 68% de las mandíbulas existen agujeros linguales localizados en la región molar posterior. La función en dichos agujeros todavía no está clara, aunque

algunos contienen fibras sensitivas del nervio milohioideo que inervan porciones de los molares mandibulares. Además, el hueso de la superficie lingual de los dientes incisivos con frecuencia presenta múltiples perforaciones pequeñas, que quizás expliquen los resultados de recientes ensayos clínicos en los que la infiltración lingual mandibular logro tasas de éxito elevadas en la consecución de anestesia pulpar.

La superficie lateral de cada rama es lisa, se compone de una cortical densa y aporta la inserción del musculo masetero a lo largo de su superficie (fig 13C). La superficie medial contiene al agujero mandibular, localizado aproximadamente a mitad de camino entre los bordes superior e inferior y entre dos tercios y tres cuartos la distancia desde el borde anterior de la rama hasta su borde posterior. Otros estudios sobre la localización anteroposterior del agujero mandibular han señalado localizaciones variables. Hayward y cols, lo hallaron más a menudo en el tercer cuadrante desde la parte anterior de la rama, Monheim lo localizo en el punto medio de la rama, y Hetson y cols. Lo localizaron en un 55% de las veces distal a la rama anterior. El conducto mandibular se extiende oblicuamente hacia abajo y en dirección anterior dentro de la rama. Posteriormente cruza horizontalmente por delante en el cuerpo y distribuye pequeños ramos dentales a los dientes mandibulares posteriores al agujero mentoniano. El agujero mandibular es el punto de entrada a través del cual penetran en el conducto mandibular el nervio, la arteria y las venas alveolares inferiores. La altura de este agujero varia en gran medida, oscilando entre 1 y 19mm o más por encima del nivel del plano de oclusión. La línula mandibular, un resalte prominente, está situada en el margen anterior del agujero. La línula sirve como inserción para el ligamento esfenomandibular. En la parte inferior del agujero mandibular comienza el surco milohioideo, que sigue un curso oblicuo hacia abajo y en dirección anterior. En este surco se sitúan el nervio y los vasos milohioideos.

El hueso a lo largo de la superficie lingual de la mandíbula habitualmente es denso. En raras ocasiones el hueso sobre la parte lingual de las raíces del tercer molar es menos denso, lo que permite una oportunidad mayor de lograr una anestesia supraperiostica exitosa. Sin embargo, la proximidad del nervio lingual en esta zona

aconseja precaución a la hora de intentar la infiltración lingual en el área de los molares mandibulares. (8)

El borde superior de la rama tiene dos apófisis: coronoides en la parte anterior y condílea en la posterior. Entre estas dos apófisis hay una concavidad profunda, la escotadura mandibular (sigmoidea). La apófisis coronoides es más fina que la condílea, su borde anterior es cóncavo: la escotadura coronoides.

La escotadura coronoides representa el límite para determinar la altura de penetración de la aguja en la técnica del nervio alveolar inferior. La apófisis condílea es más gruesa que la coronoides. La cabeza del cóndilo, la porción articular engrosada, se sitúa encima del cuello constreñido del cóndilo. El cuello del cóndilo está aplanado de anterior a posterior. La inserción para el músculo pterigoideo externo está sobre su superficie anterior.

Cuando la rama de la mandíbula se secciona horizontalmente a nivel del agujero mandibular, puede verse que es más gruesa en su parte anterior que posteriormente. Esto tiene importancia clínica durante el bloqueo del nervio alveolar inferior. El grosor de los tejidos blandos entre la penetración de la aguja y los tejidos óseos de la rama a nivel del agujero mandibular tiene una media de 20 a 25 mm. Debido al mayor grosor del hueso en el tercio anterior de la rama, el grosor del tejido blando disminuye proporcionalmente (10mm aproximadamente). El conocimiento de la profundidad de penetración en los tejidos blandos antes de contactar con los tejidos óseos puede ayudar al administrador de la anestesia a determinar la posición correcta de la punta de la aguja. (8)

1.2.3 Técnicas de anestesia mandibular

El control efectivo del dolor es uno de los aspectos más importantes de la asistencia odontológica. De hecho, los pacientes clasifican a los odontólogos como «los que no hacen daño» o «los que administran inyecciones sin dolor» como el segundo y el primer criterio más importantes a la hora de evaluar a un odontólogo. Desafortunadamente, la capacidad de lograr una anestesia profunda de manera constante para los tratamientos dentales en la mandíbula es muy difícil. Este problema es todavía mayor cuando existe infección en las piezas dentarias, especialmente en los molares mandibulares. Por otro lado, la anestesia de las

piezas dentarias maxilares, aunque en ocasiones es difícil de lograr, raramente es un problema insuperable. El hecho de que el hueso cortical que rodea a las piezas dentarias maxilares normalmente sea bastante delgado permite que el anestésico local difunda tras su administración mediante inyección supraperióstica (infiltración). Además, como alternativas a la infiltración, pueden emplearse bloqueos nerviosos relativamente sencillos, como los de los nervios alveolar superior posterior (ASP), alveolar superior medio (ASM), alveolar superior anterior (ASA, infraorbitario) y alveolar superior medio anterior (ASMA). (8)

Con frecuencia se argumenta que la tasa de fracaso significativamente mayor de la anestesia mandibular se debe al grosor del hueso de la mandíbula del adulto. De hecho, por lo general la infiltración mandibular es exitosa cuando el paciente posee la dentición primaria completa. Cuando la dentición es mixta, como regla general académica, se considera que el hueso cortical mandibular se ha engrosado en tal grado que la infiltración podría no ser eficaz, siendo recomendable emplear técnicas de «bloqueo mandibular». (8)

Una segunda dificultad del abordaje tradicional de Halsted del nervio alveolar inferior (NAI) (es decir, «bloqueo mandibular» o BNAI) es la ausencia de puntos de referencia constantes. Múltiples autores han descrito numerosos abordajes de este nervio a menudo difícil de localizar. De hecho, las tasas de fracaso publicadas del BNAI suelen ser elevadas; del 31-41% para el segundo y el primer molar mandibular, del 42%, 38% y 46% para el segundo premolar, el primer premolar y los caninos, respectivamente⁹, y del 81% para los incisivos laterales. (8)

El nervio alveolar inferior no es sólo difícil de localizar; los estudios ecográficos y radiográficos destinados a localizar con precisión el paquete neurovascular alveolar inferior o el agujero mandibular han demostrado que la localización precisa de la aguja no garantiza un control eficaz del dolor. La teoría del núcleo central explica este problema. Los nervios del exterior del paquete nervioso inervan las piezas dentarias molares, mientras que los nervios del interior (fibras centrales) inervan los incisivos. Por tanto, la solución anestésica local depositada cerca del NAI puede difundir y bloquear las fibras más externas, pero no las localizadas más centralmente, dando lugar a una anestesia mandibular incompleta.

Esta dificultad para lograr la anestesia mandibular ha dado lugar a lo largo de los años al desarrollo de técnicas alternativas al bloqueo tradicional del nervio alveolar inferior (abordaje de Halsted). Entre ellas se encuentran el bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates, el bloqueo del nervio mandibular a boca cerrada de Akinosi-Vazirani, la inyección del ligamento periodontal (LPO, intraligamentaria), la anestesia intraósea y, más recientemente, los anestésicos locales tamponados. Aunque todas presentan algunas ventajas sobre el abordaje tradicional de Halsted, ninguna carece de fallos o contraindicaciones.

En este marco teórico se describen seis tipos de bloqueos nerviosos. Dos de ellos (el bloqueo del nervio mentoniano y el del nervio bucal) sólo proporcionan anestesia regional a los tejidos blandos y poseen tasas de éxito muy elevadas. En ambos casos, el nervio se encuentra directamente por debajo de los tejidos blandos, no cubiertos por hueso. Los otros cuatro tipos de bloqueos (el bloqueo del nervio alveolar inferior, el bloqueo del nervio incisivo, el bloqueo mandibular de Gow- Gates y el bloqueo mandibular de Vazirani-Akinosi [a boca cerrada]) ofrecen anestesia regional a las pulpas de algunas o de todas las piezas dentarias en un cuadrante mandibular. En otro acápite se describen otras tres inyecciones que son importantes en la anestesia mandibular: la del ligamento periodontal, la intraósea y la intraseptal. Aunque estas técnicas complementarias pueden emplearse con éxito tanto en el maxilar como en la mandíbula, resultan más útiles cuando se utilizan en la mandíbula, ya que en esta localización proporcionan anestesia pulpar de un único diente sin que se produzca la anestesia lingual o facial acompañante que se observa con otras técnicas de bloqueo de nervios mandibulares. (8)

La tasa de éxito del bloqueo del nervio alveolar inferior es considerablemente menor que la de gran parte del resto de los bloqueos nerviosos. Debido a las peculiaridades anatómicas de la mandíbula (sobre todo su densidad ósea), el profesional debe inyectar la solución anestésica de modo certero en un radio de 1 mm del nervio que quiera anesthesiarse. La tasa de éxito del bloqueo del nervio alveolar inferior es considerablemente menor por los dos motivos siguientes: las variaciones anatómicas en la altura del agujero mandibular sobre la superficie lingual de la rama mandibular y la mayor profundidad de penetración necesaria de los tejidos blandos,

lo que conduce a una mayor inexactitud. Por fortuna, el bloqueo del nervio incisivo puede proporcionar anestesia pulpar a las piezas dentarias anteriores al agujero mentoniano (p. ej., los incisivos, los caninos, los primeros premolares y, en la mayor parte de los casos, los segundos premolares). El bloqueo del nervio incisivo es una alternativa valiosa al bloqueo del nervio alveolar inferior cuando el tratamiento se limita a dichas piezas dentarias. Sin embargo, para anestesiar los molares mandibulares debe realizarse un bloqueo del nervio alveolar inferior, lo que con frecuencia supone una menor tasa de éxito en cuanto al logro del efecto anestésico (con todos los inconvenientes que ello implica).

El tercer tipo de inyección con la que se consigue la anestesia pulpar de los dientes mandibulares es el bloqueo mandibular de Gow-Gates, un bloqueo mandibular verdadero, ya que proporciona anestesia regional a prácticamente todos los ramos sensoriales del V3. De hecho, este bloqueo puede considerarse como un bloqueo (muy) alto del nervio alveolar inferior. El bloqueo de Gow-Gates presenta las siguientes ventajas: 1) no se ve afectado por los problemas asociados a las variaciones anatómicas en la altura del agujero mandibular y 2) a la vez que se bloquea el nervio alveolar inferior, también se anestesian los otros ramos sensoriales del nervio V3 (p. ej., el nervio lingual, el nervio bucal y el nervio milohioideo). Si se sigue el protocolo (y si se tiene práctica con el uso de la técnica), se puede lograr una tasa de éxito del 95%.

Otro tipo de bloqueo del nervio V3, el bloqueo mandibular a boca cerrada, se incluye en esta presentación, sobre todo porque permite al odontólogo conseguir una anestesia clínicamente adecuada en una situación muy difícil: cuando la apertura mandibular del paciente es limitada como resultado de una infección, un traumatismo o el trismo debido a una inyección. Esta técnica también se conoce como método de Vazirani-Akinosi en honor de sus dos descubridores (que lo hicieron de modo independiente). Algunos odontólogos la emplean de manera rutinaria para anestesiar el arco mandibular. La técnica a boca cerrada se describe principalmente porque con experiencia se acompaña de una tasa de éxito de más del 80% en situaciones (como en el trismo grave) en las que el bloqueo del nervio alveolar inferior y el bloqueo de Gow-Gates poseen escasas o nulas probabilidades de resultar eficaces.

Lo ideal es que el profesional que vaya a administrar el anestésico local se encuentre familiarizado con todas estas técnicas. Cuanto mayor sea el número de técnicas que se manejen para conseguir la anestesia mandibular, menos probable será que haya que cancelar un procedimiento dental por la incapacidad de lograr anestesiar al paciente. Sin embargo, de manera realista, el odontólogo o el higienista deberían dominar al menos una de estas técnicas y poseer un conocimiento práctico del resto para ser capaces de emplearlas con una cierta garantía de éxito en caso de que fuera necesario.

Los trabajos recientes acerca de la infiltración mandibular en pacientes adultos con el anestésico local articaína HCl en lugar del bloqueo mediante inyección han demostrado tasas de éxito importantes en las piezas dentarias mandibulares anteriores. Las tasas de éxito son incluso mayores cuando la articaína HCl se administra mediante infiltración bucal en la mandíbula del adulto tras el BNAI.

1.2.3.1 Anestesia troncular del nervio dentario inferior (técnica de halsted) (8)

La técnica troncular nació de la mano del dentista estadounidense Williams H. Halsted, quien aplicaría una solución obtenida de la cocaína, inyectándola directamente en la zona afectada.

Con el tiempo, la técnica se ha desarrollado y la solución anestésica ha variado a formulas químicas menos dañinas para el hombre. Pero, en la práctica, se mantienen las especificaciones originarias de Halsted. (athenea dental institute)

El bloqueo del nervio alveolar inferior (BNAI), frecuentemente denominado (de modo erróneo) *bloqueo del nervio mandibular*, es la segunda inyección empleada con mayor frecuencia en odontología (tras la infiltración), y tal vez sea la más importante. Por desgracia, también es la más frustrante, ya que, aunque se administre de manera correcta, posee el porcentaje de fracaso clínico más elevado. Resulta una técnica especialmente útil para llevar a cabo procedimientos dentales en un cuadrante. Si se precisa anestesiar los tejidos blandos de la región bucal posterior, se debe asociar un bloqueo complementario (como el del nervio bucal). En escasas ocasiones puede ser necesario realizar una inyección supraperióstica (infiltración) en la región incisiva inferior para completar la anestesia parcial, que se debe al solapamiento de las fibras sensitivas del lado contralateral. La inyección del

ligamento periodontal (LPO) puede ser necesaria cuando existen porciones aisladas de las piezas dentarias mandibulares (por lo general la raíz mesial del primer molar mandibular) que conservan la sensibilidad tras un bloqueo del nervio alveolar inferior que, por lo demás, ha resultado eficaz. La anestesia intraósea (IO) es una técnica complementaria empleada, generalmente en los molares, cuando el BNAI resulta ineficaz, en especial cuando existe afectación pulpar de la pieza dentaria.

La administración de BNAI bilaterales raramente está indicada a no ser para realizar técnicas quirúrgicas mandibulares bilaterales. Esta técnica bilateral produce numerosas molestias debidas principalmente a la anestesia de los tejidos blandos linguales, que suele durar varias horas tras la inyección (la duración depende del tipo de anestésico local empleado). El paciente es incapaz de tragar y debido a la ausencia total de sensibilidad es más probable que se autolesione los tejidos blandos anestesiados. La anestesia residual de las partes blandas afecta a la capacidad del paciente para hablar y tragar. Siempre que sea posible, es preferible tratar todo el lado derecho o izquierdo de la cavidad oral del paciente (maxilar y mandibular) en una cita antes que administrar un BNAI bilateral. Los pacientes toleran mucho mejor las molestias postoperatorias (p. ej., la sensación de la anestesia) en los casos de anestesia maxilar bilateral que en los casos de anestesia mandibular bilateral.

Otra situación en la que se emplea a menudo la anestesia mandibular bilateral es cuando hay que realizar tratamientos reconstructivos en seis, ocho o diez piezas dentarias anteroinferiores (p. ej., de canino a canino o de premolar a premolar) o en sus tejidos blandos. Dos alternativas excelentes a los BNAI bilaterales son los bloqueos bilaterales de los nervios incisivos (cuando no es necesaria la anestesia lingual de los tejidos blandos) y el bloqueo unilateral del nervio alveolar inferior del lado en el que existan más piezas dentarias que deben ser tratadas o que requiera mayor grado de intervención lingual, combinado con un bloqueo del nervio incisivo del lado contrario. Debe recordarse que el bloqueo del nervio incisivo no anestesia los tejidos blandos linguales, por lo que puede ser necesario realizar infiltraciones linguales. La infiltración de articaína HCl en la región de los incisivos mandibulares, tanto en la superficie bucal como en la lingual de la pieza dentaria, se asocia con una tasa de éxito considerable para lograr la anestesia pulpar.

En la siguiente descripción del bloqueo del nervio alveolar inferior, el punto de inyección se encuentra un poco más arriba al descrito habitualmente.

Otros términos empleados. Bloqueo mandibular.

Nervios anestesiados

1. Nervio alveolar inferior, un ramo de la división posterior de la división mandibular del nervio trigémino (V3).
2. Nervio incisivo.
3. Nervio mentoniano.
4. Nervio lingual (a menudo).

Áreas anestesiadas (fig. 14)

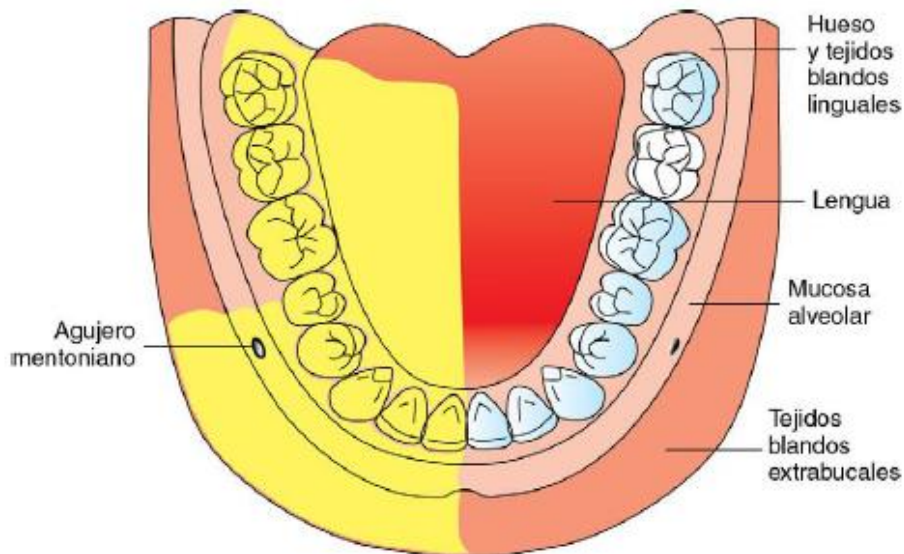


Fig 14. Áreas anestesiadas tras el bloqueo del nervio alveolar inferior

1. Piezas dentarias mandibulares hasta la línea media.
2. Cuerpo de la mandíbula, porción inferior de la rama mandibular.
3. Mucoperiostio bucal, mucosa anterior al agujero mentoniano (nervio mentoniano).
4. Dos tercios anteriores de la lengua y suelo de la cavidad oral (nervio lingual).
5. Tejidos blandos linguales y periostio (nervio lingual).

Indicaciones

1. Procedimientos múltiples en piezas dentarias mandibulares en un solo cuadrante.
2. Cuando se precise anestésiar los tejidos blandos bucales (anteriores al agujero mentoniano).

3. Cuando es necesario anestesiar los tejidos blandos linguales.

Contraindicaciones

1. Infección o inflamación aguda en el área de la inyección (poco frecuente).
2. Pacientes con mayor probabilidad de morderse el labio o la lengua; por ejemplo, niños muy pequeños o pacientes. (adultos o niños) con discapacidad psíquica o física.

Ventajas. Con una sola inyección se logra anestesiar un área extensa (resulta útil para realizar trabajos dentales en un cuadrante).

Inconvenientes

1. El área anestesiada es extensa (no está indicado para procedimientos localizados).
2. La tasa de fracaso anestésico es alta (31-81%).
3. Los puntos de referencia intraorales no son siempre fiables.
4. Las tasas de aspiración positivas (del 10-15%) son las más elevadas de todas las técnicas de inyección intraorales.
5. La anestesia de la lengua y del labio inferior resultan desconcertantes para muchos pacientes y pueden ser peligrosas en algunos casos (traumatismos en las partes blandas causados por el propio paciente).
6. Si existe un nervio alveolar inferior bífido, un conducto mandibular bífido o inervación cruzada en la región anterior inferior, la anestesia es incompleta.

Aspiración positiva. Del 10-15%.

Alternativas

1. Bloqueo del nervio mentoniano, que proporciona anestesia de los tejidos blandos bucales anteriores al primer molar.
2. Bloqueo del nervio incisivo, que anestesia la pulpa dentaria y los tejidos blandos anteriores al agujero mentoniano (generalmente del segundo premolar al incisivo central).
3. Inyección supraperióstica, que otorga anestesia pulpar del incisivo central y del lateral y, en ocasiones, de los molares y premolares.
4. Bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates.
5. Bloqueo del nervio mandibular de Vazirani-Akinosi.

6. Inyección del LPO para lograr la anestesia pulpar de cualquier pieza dentaria mandibular.

7. Inyección IO para anestesiar el tejido óseo y las partes blandas de cualquier pieza dentaria de la mandíbula, pero especialmente de los molares.

8. Inyección intraseptal, que consigue la anestesia de la pulpa y las partes blandas de cualquier pieza dentaria mandibular.

Técnica

1. En los adultos se recomienda emplear una aguja dental larga. Es preferible emplear una aguja de calibre 25G, aunque es aceptable usar una de 27G.

2. *Punto de inyección*: mucosa de la cara medial (lingual) de la rama mandibular, en la unión de dos líneas: una horizontal, que representa la altura de la introducción de la aguja, y otra vertical, que representa el plano anteroposterior de la misma.

3. *Área de actuación*: nervio alveolar inferior, en su descenso hacia el agujero mandibular, pero antes de introducirse en el mismo.

4. Puntos de referencia (figs. 15):



Fig 15 Puntos de referencia óseos para el bloqueo del nervio alveolar inferior. 1, língula; 2, borde distal de la rama mandibular; 3, escotadura coronoidea; 4, apófisis coronoides; 5, escotadura sigmoidea (mandibular); 6, cuello de la apófisis condilar; 7, cabeza de la apófisis condilar.

a. Escotadura coronoidea (la mayor concavidad del borde anterior de la rama de la mandíbula).

b. Rafe pterigomandibular (porción vertical).

c. Plano oclusal de las piezas dentarias posteriores de la mandíbula.

5. *Orientación del bisel de la aguja:* es menos importante que en otros bloqueos nerviosos, ya que la aguja se aproxima al nervio alveolar inferior aproximadamente en ángulo recto.



Fig 16. En la cavidad bucal, el borde posterior de la ramamandibular se localiza aproximadamente en la zona donde el rafe pterigomandibular se dirige en dirección superior hacia el maxilar.

6. Técnica:

a. Colóquese correctamente.

(1) Para realizar un BNAI derecho, si es diestro, debe sentarse en la posición de las 8 horas, de frente al paciente (fig.17).



Fig 17 Posición para realizar un bloqueo del nervio alveolar inferior derecho

(2) Para realizar un BNAI izquierdo, si es diestro, debe sentarse en la posición de las 10 horas, mirando en la misma dirección que el paciente (fig. 18).

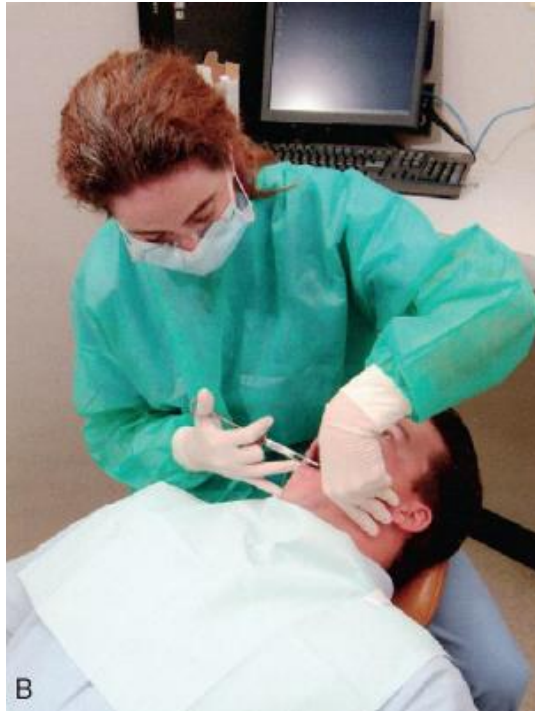


Fig18. Posición para realizar un bloqueo del nervio alveolar inferior izquierdo

b. Coloque al paciente en posición supina (recomendado) o en semidecúbito (en caso necesario). Se debe mantener la boca bien abierta para permitir una mayor visibilidad y facilitar el acceso al punto de inyección.

c. Localice el punto de entrada de la aguja. Durante la práctica de un BNAI deben tenerse en cuenta tres parámetros: 1) la altura a la que se realiza la inyección, 2) la colocación anteroposterior de la aguja (que ayuda a localizar el punto exacto de entrada de la aguja) y 3) la profundidad de introducción de la aguja (que determina la localización del nervio alveolar inferior).

(1) *Altura de la inyección:* coloque el dedo índice o el pulgar de su mano izquierda en la escotadura coronarioidea.

(a) La línea imaginaria que se extiende hacia atrás desde la punta del dedo situada en la escotadura coronarioidea hasta el punto más profundo del rafe pterigomandibular (desde donde se dirige en dirección superior hacia el maxilar) determina la altura a la que debe realizarse la inyección. Esta línea imaginaria es paralela al plano oclusal de los molares mandibulares. En la mayoría de los pacientes esta línea se encuentra 6-10 mm por encima del plano oclusal.

(b) Con el dedo que tiene apoyado en la escotadura coronoidea, traccione de los tejidos en dirección lateral, tensándolos sobre el punto de inyección. Esto permite una mejor visibilidad y que la introducción de la aguja sea menos traumática.

(c) El punto de entrada de la aguja se encuentra tres cuartos de la distancia anteroposterior desde la escotadura coronoidea en dirección posterior hasta la zona más profunda del rafe pterigomandibular (fig. 19). *Nota:* La línea se dirige desde el punto medio de la escotadura hasta la zona más profunda (más posterior) del rafe pterigomandibular, en el punto donde el rafe cambia de dirección, y se dirige en sentido vertical superior hacia el paladar.



Fig 19 Obsérvese la colocación del cuerpo de la jeringuilla en la comisura bucal, generalmente sobre los premolares. El extremo de la aguja se sitúa con cuidado en la zona más distal del rafe pterigomandibular.

(d) El borde posterior de la rama mandibular puede localizarse en la cavidad bucal aproximadamente en la zona del rafe pterigomandibular que cambia de dirección antes de dirigirse en sentido vertical superior hacia el maxilar.

(e) Un método alternativo para calcular la longitud de la rama de la mandíbula consiste en colocar el pulgar sobre la escotadura coronoidea y el índice por fuera de la boca, sobre el borde posterior de la rama de la mandíbula, y estimar la distancia entre ambos puntos. Sin embargo, muchos profesionales (entre los que se incluye el autor) encuentran difícil calcular la anchura de la mandíbula de este modo.

(f) Prepare el tejido en el punto de inyección:

- (1) Seque con una gasa estéril.
- (2) Aplique antiséptico tópico (opcional).
- (3) Aplique anestésico tópico durante 1-2 minutos.

Coloque el cuerpo de la jeringuilla en la comisura bucal contralateral (figs. 20).



Fig 20. Colocación de la aguja y de la jeringuilla para realizar un bloqueo del nervio alveolar inferior

(2) Localización anteroposterior del punto de inyección: la aguja se introduce en la intersección de dos puntos.

(a) El primer punto se localiza en la línea horizontal existente entre la escotadura coronoidea y la zona más profunda del rafe pterigomandibular (en su punto de ascenso vertical hacia el paladar), como se ha descrito.

(b) El segundo punto se encuentra en la línea vertical que pasa por el primer punto, a tres cuartos de la distancia del borde anterior de la rama mandibular. Este punto determina la localización anteroposterior del punto de inyección.

(3) Profundidad de penetración de la aguja: para realizar el BNAI hay que contactar con el hueso.

Avance la aguja lentamente hasta que note la resistencia del contacto con el hueso.

(a) En la mayoría de los pacientes no es necesario inyectar anestésico local durante la penetración de los tejidos blandos.

(b) En los pacientes ansiosos o más sensibles puede ser aconsejable depositar pequeñas cantidades de anestésico local a medida que se introduce la aguja. Las soluciones anestésicas locales tamponadas disminuyen la sensibilidad del paciente durante el avance de la aguja.

(c) La profundidad media de introducción de la aguja hasta que contacta con el hueso es de 20-25 mm, aproximadamente de dos tercios a tres cuartos de la longitud de una aguja dental larga (fig. 21).



Fig 21 Bloqueo del nervio alveolar inferior. La aguja se introduce unos 20-25 mm (de dos tercios a tres cuartos de la longitud de una aguja larga).

(d) El extremo de la aguja debe situarse ligeramente por encima del agujero mandibular (donde el nervio alveolar inferior se introduce [desaparece] en el hueso). El agujero no puede identificarse ni palpase clínicamente.

(e) Si el contacto con el hueso es prematuro (antes de haber introducido la mitad de la longitud de una aguja dental larga), el extremo de la aguja suele localizarse demasiado alejado en dirección anterior (lateralmente) respecto de la rama mandibular (fig. 22). Para corregirlo:



Fig 22. A, La aguja está situada en una posición demasiado anterior (lateral) sobre la rama mandibular. B, Corríjalo retirando un poco la aguja (1) y desplazando el cuerpo de la jeringuilla en dirección anterior hacia el incisivo lateral o el canino (2). Vuelva a introducir la aguja a la profundidad deseada.

- (i) Retire un poco la aguja pero sin sacarla por completo.
- (ii) Desplace más el cuerpo de la jeringuilla en dirección anterior, hacia el canino o el incisivo lateral del lado contralateral.
- (iii) Dirija ahora la aguja hasta obtener la profundidad adecuada. El extremo de la aguja se localiza ahora más posteriormente en el surco mandibular.
- (f) Si no se contacta con el hueso, el extremo de la aguja suele localizarse demasiado posterior (medial) (fig. 23). Para corregirlo:



Fig 23 A, La aguja se ha introducido demasiado y no contacta con el hueso. Suele encontrarse posterior (medial) a la rama mandibular. B, Corríjalo retirando un poco la aguja (1) y repositonando el cuerpo de la jeringuilla sobre los premolares (2). Vuelva a introducir la aguja

(i) Retire la aguja un poco (dejando aproximadamente un cuarto de su longitud en el interior del tejido) y desplace el cuerpo de la jeringuilla en una dirección más posterior (sobre los molares mandibulares).

(ii) Continúe el avance de la aguja hasta que contacte con el hueso a la profundidad adecuada (20-25 mm).

d. Introduzca la aguja. Cuando note que contacta con el hueso, retroceda 1 mm aproximadamente para evitar la inyección subperióstica.

e. aspire en dos planos. Si la aspiración es negativa, inyecte con lentitud 1,5 ml de solución anestésica durante 60 segundos como mínimo. (Debido a la elevada incidencia de aspiraciones positivas y a la tendencia natural a inyectar la solución anestésica demasiado rápido, se recomienda encarecidamente repetir la secuencia de inyectar despacio y aspirar a lo largo del procedimiento.)

f. Retire la aguja lentamente y, con la mitad de la aguja todavía introducida en el tejido, vuelva a aspirar. Si la aspiración es negativa, inyecte parte de la solución anestésica restante (0,2 ml) para anestésiar el nervio lingual.

(1) En la mayoría de los pacientes no es necesaria esta inyección, porque el anestésico local empleado para el BNAI ya anestesia el nervio lingual.

g. Retire la jeringuilla con lentitud y cubra la aguja con su funda protectora.

h. Espere 20 segundos antes de incorporar al paciente.

i. Espere 3-5 minutos antes de comprobar que ha logrado la anestesia pulpar.

Síntomas y signos

1. Subjetivo: la sensación de hormigueo o entumecimiento del labio inferior es un síntoma de la anestesia del nervio mentoniano, un ramo terminal del nervio alveolar inferior. Es una buena indicación de que se ha anestesiado el nervio alveolar inferior, aunque no constituye un indicador fiable del grado de anestesia.

2. Subjetivo: la sensación de hormigueo o el entumecimiento de la lengua indican la anestesia del nervio lingual, un ramo de la división posterior del nervio V3. Suelen aparecer en el BNAI, pero pueden presentarse sin que exista anestesia del nervio alveolar inferior.

3. Objetivo: la ausencia de respuesta dental con la máxima potencia (80/80) de un pulpovitalómetro eléctrico (PVE) en dos pruebas consecutivas separadas al menos 2 minutos sirve como «garantía» de que la anestesia pulpar es exitosa en las piezas dentarias sin pulpitis.

4. Objetivo: ausencia de dolor durante el tratamiento dental.

Medidas de seguridad. El contacto de la aguja con el hueso evita las complicaciones asociadas a una penetración excesiva de la misma.

Precauciones

1. No inyecte la solución anestésica si la aguja no ha contactado con el hueso. El extremo de la aguja puede encontrarse dentro de la glándula parótida, próxima al nervio facial (par craneal VII), por lo que, si inyecta la solución anestésica local, puede producir un bloqueo transitorio (parálisis) del nervio facial.

2. Evite el dolor no contactando con el hueso enérgicamente.

Fracaso anestésico. A continuación, se exponen las causas más frecuentes de un BNAI incompleto o ausente:

1. Depósito del anestésico demasiado bajo (por debajo del agujero mandibular). Para corregirlo, reinyecte en una posición más elevada (aproximadamente 5-10 mm por encima del punto anterior).

2. Depósito del anestésico demasiado anterior (lateral) a la rama mandibular. Se diagnostica por la ausencia de anestesia, excepto en el punto de inyección, y por la escasa profundidad de penetración de la aguja antes de contactar con el hueso (p. ej., se ha introducido menos de la mitad de la aguja [larga] en los tejidos).

Para corregirlo, dirija el extremo de la aguja en dirección más posterior.

3. Inervación accesoria de las piezas dentarias mandibulares.

a. El síntoma principal es la existencia de áreas de anestesia pulpar incompleta en los molares mandibulares (con mayor frecuencia en la porción mesial del primer molar mandibular).

b. Aunque se ha postulado que las piezas dentarias mandibulares reciben una inervación sensorial accesoria a través de varios nervios (p. ej., los nervios milohioideo y cervical accesorio), las teorías más actuales sostienen que el nervio principal es el nervio milohioideo. El bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates, que bloquea rutinariamente el nervio milohioideo, no se asocia a problemas de inervación accesoria (a diferencia del BNAI, que por lo general no bloquea el nervio milohioideo).

c. Para corregirlo:

(1) Técnica n.º 1:

(a) Utilice una aguja larga de calibre 25G (o 27G).

(b) Retraiga la lengua hacia la línea media con el mango de un espejo dental o con un depresor lingual para proporcionar la vía de acceso y mejorar la visibilidad del borde lingual del cuerpo de la mandíbula (fig. 24).

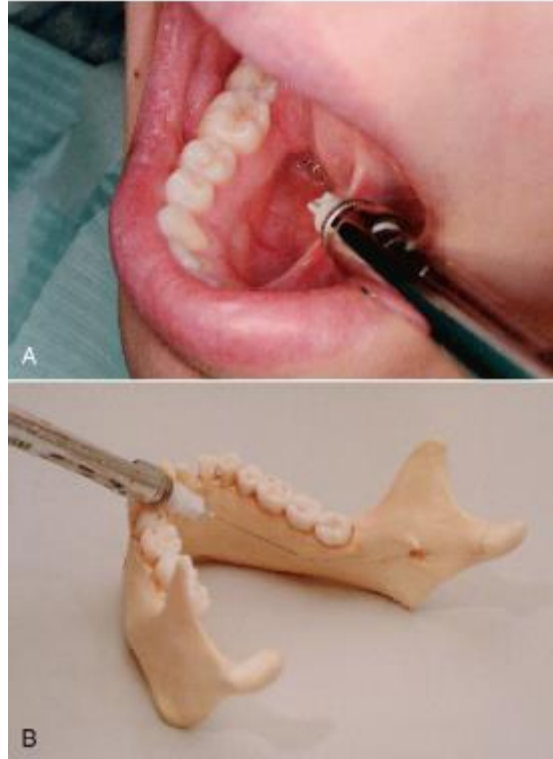


Fig 24 A, Retire la lengua para mejorar la visibilidad y poder acceder al borde lingual de la mandíbula. B, Dirija el extremo de la aguja por debajo de la porción apical de la pieza dentaria inmediatamente posterior al diente sobre el que quiera trabajar

(c) Coloque la jeringuilla en la comisura bucal contralateral y dirija el extremo de la aguja hacia la región apical de la pieza dentaria inmediatamente posterior al diente que desee anestésiar (p. ej., hacia el ápice del segundo molar si quiere trabajar sobre el primer molar).

(d) Introduzca la aguja en los tejidos blandos y aváncela hasta que contacte con el hueso (p. ej., con el borde lingual del cuerpo mandibular). Si ya existe anestesia lingual, no es necesario emplear anestesia tópica. La profundidad de penetración hasta el hueso es de 3-5 mm.

(e) aspire en dos planos. Si la aspiración es negativa, inyecte despacio aproximadamente 0,6 ml (un tercio del cartucho) de solución anestésica (durante 20 segundos).

(f) Retire la jeringuilla y cubra la aguja con su funda protectora.

(2) Técnica n.º 2. Ante un caso de anestesia parcial de una pieza dentaria, puede emplearse una inyección IO o del LPO.

d. Si en la radiografía se detecta un nervio alveolar inferior bífido, la anestesia mandibular conseguida tras el BNAI puede ser incompleta. En muchos de estos

casos existe un segundo agujero mandibular, de localización más inferior. Para corregirlo, inyecte solución anestésica por debajo de la localización anatómica normal.

4. Anestesia incompleta de los incisivos central o lateral. a. Puede presentarse en forma de áreas aisladas o incompletas de anestesia pulpar.

b. A menudo se debe a la existencia de solapamiento de fibras del nervio alveolar inferior contralateral, aunque (raramente) también puede deberse a inervación por parte del nervio milohioideo.

c. Para corregirlo:

(1) Técnica N.º 1:

(a) Realice una infiltración supraperióstica de 0,9 ml en el pliegue mucobucal por debajo del ápice de la pieza dentaria sobre la que quiere trabajar, seguida inmediatamente de una inyección de 0,9 ml en la parte lingual de la misma pieza dentaria.

Esta técnica suele resultar muy efectiva para el incisivo lateral y central debido a los numerosos pequeños canales nutricios presentes en el hueso cortical próximos a la región de la fosa incisiva. La mayor tasa de éxito parece lograrse con el anestésico local articaína HCl.

(b) Se recomienda emplear una aguja corta de calibre 27G.

(c) Dirija el extremo de la aguja hacia la región apical de la pieza dentaria que desee anestésicar. Cuando el nervio mentoniano se encuentra anestesiado, no es necesario emplear anestesia tópica.

(d) Aspire.

(e) Si la aspiración es negativa, inyecte despacio no más de 0,9 ml de solución anestésica local en aproximadamente 30 segundos.

(f) Administre 0,9 ml en la parte lingual de la misma pieza dentaria.

(g) Espere alrededor de 5 minutos antes de comenzar el procedimiento dental.

(2) Como técnica alternativa, puede efectuarse una inyección del LPO, una técnica anestésica muy eficaz en la región mandibular anterior.

Complicaciones

1. Hematoma (poco frecuente).

a. Tras la inyección del anestésico se observa una tumefacción de los tejidos en la región medial de la rama mandibular.

b. *Tratamiento:* aplique presión y frío local (p. ej., con hielo) durante un mínimo de 3-5 minutos.

2. Trismo.

a. Dolor muscular o limitación de la motilidad.

(1) La presencia de una mialgia leve al abrir la boca (una vez que se ha disipado el efecto anestésico) es un hecho muy habitual tras un BNAI.

(2) Es menos frecuente que se produzca un cuadro de dolor muscular más importante asociado a una limitación de la apertura de la mandíbula.

b. La etiología y el tratamiento de la limitación de la apertura mandibular tras la inyección se abordan en otro acápite

3. Parálisis facial transitoria (anestesia del nervio facial).

a. Está producida por la inyección de anestésico local en el interior de la glándula parótida, lo que produce

un bloqueo del nervio craneal VII (nervio facial), el nervio que proporciona la inervación motora a los músculos de la expresión facial. Los síntomas y signos comprenden la incapacidad de cerrar el párpado inferior y la caída del labio superior del lado afectado.

1.2.3.2 Bloqueo del nervio bucal (8)

El nervio bucal es un ramo de la división anterior del nervio V3 y, por tanto, no se anestesia durante un BNAI. La anestesia del nervio bucal tampoco es necesaria en la mayor parte de los procedimientos reconstructivos dentarios. El nervio bucal aporta la inervación sensorial únicamente a los tejidos blandos bucales contiguos a los molares mandibulares. Sólo está indicado el bloqueo del nervio bucal cuando se deben manipular dichos tejidos (p. ej., en un legrado, cuando hay que colocar una grapa para un dique de goma en los tejidos blandos, para eliminar caries

subgingivales, para preparar la porción subgingival de una pieza dentaria, para colocar un cordón de retracción gingival o para colocar bandas de matriz).

El nervio bucal se bloquea a menudo de forma rutinaria tras un BNAI, incluso cuando no se necesita la anestesia de los tejidos blandos bucales de la región molar. En esta situación no está indicado realizar este bloqueo. El bloqueo del nervio bucal, denominado con frecuencia *bloqueo del nervio bucal largo*, posee una tasa de éxito de casi el 100% gracias a que el anestésico local accede fácilmente al nervio bucal, ya que se encuentra inmediatamente por debajo de la mucosa, no en el espesor del hueso.

Otros términos empleados. Bloqueo del nervio bucal largo, bloqueo del nervio buccinador.

Nervio anestesiado. El nervio bucal (un ramo de la división anterior del V3).

Áreas anestesiadas. Los tejidos blandos y el periostio bucal de los molares mandibulares (fig 25).

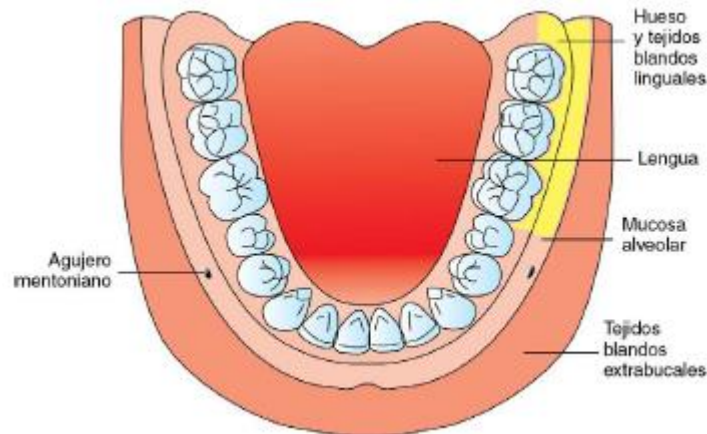


Fig 25 Área anestesiada tras el bloqueo del nervio bucal.

Indicaciones. Cuando se precisa la anestesia de los tejidos blandos bucales para realizar procedimientos dentales en la región molar mandibular.

Contraindicaciones. Infección o inflamación aguda del punto de inyección.

Ventajas

1. Tasa de éxito elevada.
2. Técnica fácil de ejecutar.

Inconvenientes. Bloqueo doloroso si la aguja contacta con el periostio durante la inyección.

Aspiración positiva. 0,7%.

Alternativas

1. Infiltración bucal.
2. Bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates.
3. Bloqueo del nervio mandibular de Vazirani-Akinosi.
4. Inyección del LPO.
5. Inyección intraósea (IO).
6. Inyección intraseptal.

Técnica

1. Se recomienda emplear una aguja larga de calibre 25G o 27G. Esta aguja es la que se emplea con mayor frecuencia, ya que el bloqueo del nervio bucal suele realizarse inmediatamente después de haber ejecutado un BNAI. Se recomienda que la aguja sea larga debido a la localización posterior del sitio de inyección y no a la profundidad a la que debe realizarse (que es mínima).
2. Punto de inyección: mucosa bucal y distal al molar más distal del arco mandibular.
3. Área de actuación: el nervio bucal durante su paso sobre el borde anterior de la rama mandibular.
4. Puntos de referencia: molares mandibulares, pliegue mucobucal.
5. Orientación del bisel de la aguja: hacia el hueso durante la inyección.
6. Técnica:
 - a. Colóquese correctamente.
 - (1) Para realizar un bloqueo del nervio bucal derecho, si es diestro, debe sentarse en la posición de las 8 horas, de frente al paciente (Fig 26 A).
 - (2) Para realizar un bloqueo del nervio bucal izquierdo, si es diestro, debe sentarse en la posición de las 10 horas, mirando en la misma dirección que el paciente (fig 26, B).



Fig 26. Posición para realizar un bloqueo del nervio bucal derecho (A) e izquierdo (B).

- b. Coloque al paciente en posición supina (recomendado) o en semidecúbito.
- c. Prepare el tejido del punto de inyección, distal y bucal al molar más posterior*.
 - (1) Seque con una gasa estéril.
 - (2) Aplique antiséptico tópico (opcional).
 - (3) Aplique anestésico tópico durante 1-2 minutos.
- d. Con el dedo índice de la mano izquierda (en caso de ser diestro), traccione de los tejidos blandos bucales del área de inyección en dirección lateral para lograr una mejor visibilidad. Si mantiene los tejidos tensos, la introducción de la aguja será menos traumática.
- e. Dirija la jeringuilla hacia el punto de inyección con el bisel hacia abajo, mirando el hueso, y paralela al plano oclusal del lado de la inyección, pero bucal a los dientes (fig. 24, A).
- f. Introduzca la aguja en la mucosa distal y bucal al último molar (fig. 27, B).
- g. Avance la aguja despacio hasta contactar suavemente con el mucoperiostio.



Fig 27. Alineación de la jeringuilla. A, Paralela al plano oclusal del lado de la inyección, pero bucal al mismo. B, Distal y bucal al último molar.

- (1) Para evitar que el contacto de la aguja con el mucoperiostio sea doloroso, inyecte unas gotas de anestésico local justo antes del contacto.
 - (2) La profundidad de la inyección no suele ser superior a 2-4 mm, y lo habitual es que sea de apenas 1-2 mm.
- h. aspire.
- i. Si la aspiración es negativa, inyecte despacio 0,3 ml (aproximadamente un octavo del cartucho) durante 10 segundos.
- (1) Si el tejido en el punto de inyección se indura (se hincha durante la inyección), no siga inyectando.
 - (2) Si la solución anestésica se sale durante la inyección hacia la boca del paciente:
 - (a) No siga inyectando más solución anestésica.
 - (b) Introduzca la punta de la aguja más profunda en el tejido.
 - (c) Vuelva a aspirar.
 - (d) Continúe inyectando.
- j. Retire la jeringuilla despacio y cubra inmediatamente la aguja con su funda protectora.
- k. Espere alrededor de 3-5 minutos antes de comenzar el tratamiento dental planeado.

Síntomas y signos

1. El paciente no suele referir ningún síntoma debido a la localización y al pequeño tamaño del área anestesiada.
2. Objetivo: ausencia de dolor durante el tratamiento dental.

Medidas de seguridad

1. El contacto de la aguja con el hueso evita las complicaciones asociadas a una introducción excesiva de la misma.
2. El número de aspiraciones positivas es mínimo.

Precauciones

1. El dolor al introducir la aguja, debido a que el periostio no se encuentra anestesiado, se evita inyectando unas gotas de anestésico local antes de contactar con el mismo.
2. Si la solución anestésica no se retiene en el lugar de la inyección, la aguja no se encuentra lo suficientemente profunda, parte del bisel está fuera de los tejidos y la solución escapa durante la inyección.
 - a. Corríjalo del siguiente modo:
 - (1) Detenga la inyección.
 - (2) Introduzca la aguja más profundamente.
 - (3) Vuelva a aspirar.
 - (4) Continúe la inyección.

Fracaso anestésico. Los fracasos anestésicos son poco frecuentes en el bloqueo del nervio bucal y pueden deberse a que el volumen de anestésico retenido en los tejidos sea inadecuado.

Complicaciones

1. Pocas de importancia.
2. Hematoma (coloración azulada e induración del tejido en el punto de inyección). La sangre puede salir por el punto de inyección hacia el vestíbulo bucal. Tratamiento: aplique presión local con una gasa directamente sobre el área de la hemorragia durante un mínimo de 3-5 minutos.

1.2.3.3 Bloqueo del nervio mandibular técnica de Gow-Gates (8)

Es más difícil lograr una anestesia eficaz en las piezas dentarias y los tejidos blandos mandibulares que en las estructuras maxilares. Los principales factores que justifican esta tasa de fracaso son las mayores variaciones anatómicas que tiene la mandíbula y la necesidad de penetrar más profundamente en los tejidos blandos. En 1973, George Albert Edwards Gow-Gates (1910-2001)³³, un odontólogo general australiano, describió una nueva técnica de anestesia mandibular, que había estado empleando en su práctica durante aproximadamente 30 años, con una tasa de éxito muy elevada (aproximadamente el 99% en sus manos experimentadas).

La técnica de Gow-Gates representa un bloqueo verdadero del nervio mandibular, ya que produce una anestesia sensorial en prácticamente toda la distribución del nervio V3. La inyección de Gow-Gates bloquea el nervio alveolar inferior, el nervio lingual, el nervio milohioideo, el nervio mentoniano, el nervio incisivo, el nervio auriculotemporal y el nervio bucal.

Las ventajas de esta técnica respecto del BNAI son su mayor tasa de éxito, la menor incidencia de aspiración positiva (alrededor del 2% frente al 10-15% del BNAI) y la ausencia de problemas con la inervación sensorial accesoria de las piezas dentarias mandibulares.

La única desventaja aparente es de poca importancia: un profesional familiarizado con la técnica de BNAI puede sentirse incómodo durante el aprendizaje del bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates (BNMGG). De hecho, el índice de fracaso anestésico con la técnica de BNMGG puede ser tan elevado (si no más) como en el caso del BNAI hasta que el odontólogo gane experiencia con la técnica. Tras completar la «curva de aprendizaje», la tasa de éxito supera el 95%. Un estudiante no encuentra tantos problemas con el BNMGG como un profesional más experimentado. Esto se debe a la mayor predisposición del odontólogo con experiencia a inyectar el anestésico «más abajo» (p. ej., en el lugar «habitual»).

Existen dos métodos útiles para familiarizarse con la técnica de BNMGG. El primero consiste en utilizar dicha técnica en todos los pacientes que precisen anestesia mandibular. Tras una o dos semanas se comienza a adquirir experiencia clínica.

El segundo método consiste en emplear el BNAI convencional (Halsted) y cambiar al BNMGG (Gow-Gates) cuando no se haya logrado una anestesia clínica adecuada. Aunque la experiencia tarda más en adquirirse con este segundo método, su eficacia es más espectacular, ya que permite un manejo más sencillo de los pacientes que eran difíciles de anestésiar.

Otros términos empleados. Técnica de Gow-Gates, bloqueo de la tercera división nerviosa, bloqueo del nervio V3.

Nervios anestesiados

1. Nervio alveolar inferior.
2. Nervio mentoniano.
3. Nervio incisivo.
4. Nervio lingual.
5. Nervio milohioideo.
6. Nervio auriculotemporal.
7. Nervio bucal (en el 75% de los pacientes).

Áreas anestesiadas (fig.28)

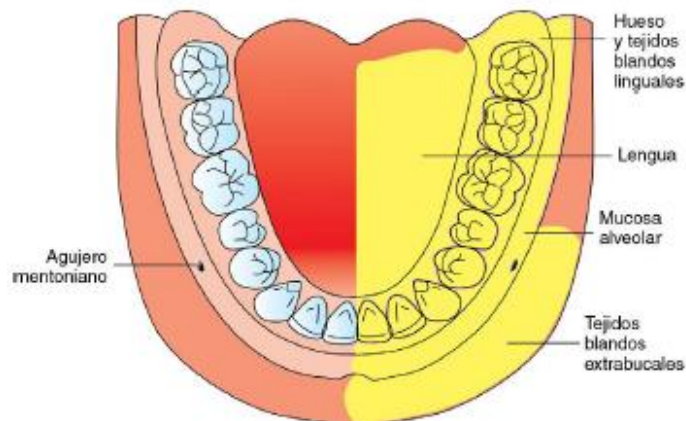


Fig 28 Área anestesiada tras el bloqueo del nervio mandibular (técnica de Gow-Gates).

1. Piezas dentarias mandibulares hasta la línea media.
2. Mucoperiostio bucal y mucosas ipsilaterales a la inyección.
3. Dos tercios anteriores de la lengua y suelo de la cavidad oral.
4. Tejidos blandos linguales y periostio.
5. Cuerpo de la mandíbula, porción inferior de la rama mandibular.

6. Piel que recubre el hueso cigomático, porción posterior de la mejilla y regiones temporales.

Indicaciones

1. Procedimientos múltiples en las piezas dentarias mandibulares.
2. Cuando se precisa anestésiar los tejidos blandos bucales, desde el tercer molar hasta la línea media.
3. Cuando es necesario anestésiar los tejidos blandos linguales.
4. Cuando el bloqueo convencional del nervio alveolar inferior ha resultado ineficaz.

Contraindicaciones

1. Infección o inflamación aguda en el área de la inyección (poco frecuente).
2. Pacientes que puedan morderse el labio o la lengua; por ejemplo, niños muy pequeños o pacientes (adultos o niños) con discapacidad psíquica o física.
3. Pacientes incapaces de abrir bien la boca (p. ej., con trismo).

Ventajas

1. Requiere una única inyección; el bloqueo del nervio bucal suele ser innecesario (la inervación accesoria se ha bloqueado).
2. En manos experimentadas, la tasa de éxito es elevada (>95%).
3. Mínima tasa de aspiración.
4. Pocas complicaciones posteriores a la inyección (p. ej., trismo).
5. Proporciona una anestesia eficaz en los casos en los que existe un nervio alveolar inferior y un conducto mandibular bífidos.

Inconvenientes

1. La anestesia de la lengua y del labio inferior puede resultar incómoda para muchos pacientes y puede ser peligrosa en algunos casos.
2. El tiempo de aparición del efecto anestésico es algo más prolongado (5 minutos) que en el BNAI (3-5 minutos) debido principalmente al gran tamaño del tronco

nervioso que hay que anestesiar y a la distancia entre el tronco nervioso y el punto de inyección (aproximadamente de 5-10 mm).

3. La técnica de Gow-Gates posee una curva de aprendizaje. Se requiere experiencia clínica para aprenderla bien y para aprovechar su eficacia. A algunos profesionales la curva de aprendizaje les puede resultar frustrante.

Aspiración positiva. 2%.

Alternativas

1. BNAI y bloqueo del nervio bucal.
2. Bloqueo del nervio mandibular a boca cerrada de Vazirani-Akinosi.
3. Bloqueo del nervio incisivo: anestesia la pulpa dentaria y los tejidos blandos bucales anteriores al agujero mentoniano.
4. Bloqueo del nervio mentoniano: proporciona anestesia de los tejidos blandos bucales anteriores al primer molar.
5. Bloqueo del nervio bucal: anestesia los tejidos blandos bucales del tercer molar al agujero mentoniano.
6. Inyección supraperióstica: proporciona anestesia pulpar del incisivo central y del lateral y, en ocasiones, del canino.
7. Inyección intraósea (IO) .
8. Técnica de inyección del LPO.

Técnica

1. Se recomienda emplear una aguja larga de calibre 25G o 27G.
2. Punto de inyección: mucosa de la cara mesial de la rama mandibular, en una línea que une la escotadura intertrágica con la comisura bucal, inmediatamente distal al segundo molar maxilar.
3. Área de actuación: región lateral del cuello de la apófisis condilar, inmediatamente por debajo de la inserción del músculo pterigoideo lateral (fig. 29).
4. Puntos de referencia:

Intrabucales:



Fig29. Área de actuación para realizar un bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates: el cuello de la apófisis condilar

- (1) Altura de la inyección: el extremo de la aguja se coloca inmediatamente por debajo de la cúspide mesiolingual (mesiopalatal) del segundo molar maxilar (fig. 27, A).
- (2) La aguja se introduce en los tejidos blandos distales al segundo molar maxilar, a la altura indicada en el paso anterior (fig. 30, B).

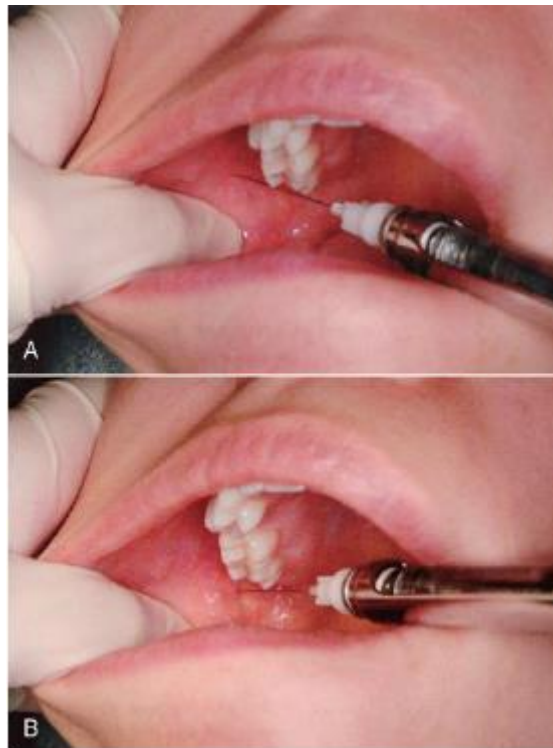


Fig 30. Puntos de referencia intrabucales para realizar un bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates. El extremo de la aguja se sitúa inmediatamente por debajo de la cúspide mesiolingual del segundo molar maxilar (A) y se desplaza hasta un punto inmediatamente distal al molar (B), manteniendo la altura establecida en el paso anterior. Éste es el punto en el que se realiza la inyección para efectuar un bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates.

5. Orientación del bisel de la aguja: indiferente.

6. Técnica:

a. Colóquese correctamente.

(1) Para realizar un BNMGG derecho, si es diestro, debe sentarse en la posición de las 8 horas, de frente al paciente.

(2) Para realizar un BNMGG izquierdo, si es diestro, debe sentarse en la posición de las 10 horas, mirando en la misma dirección que el paciente.

(3) La colocación es la misma que se emplea para un BNAI derecho e izquierdo, respectivamente.

b. Coloque correctamente al paciente (fig. 31).



Fig 31 Posición del paciente para efectuar un bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates.

(1) La posición recomendada es la posición supina, aunque también puede colocarse en posición de semidecúbito.

(2) Pida al paciente que extienda el cuello y abra bien la boca durante toda la técnica. De este modo, el cóndilo se sitúa en una posición más frontal y se encuentra más próximo al tronco del nervio mandibular.

c. Localice los puntos de referencia extrabucales.

(1) La escotadura intertrágica.

(2) La comisura bucal.

d. Coloque el dedo índice o pulgar de la mano izquierda sobre la apófisis coronoides.

La localización de la apófisis coronoides no es esencial para el éxito de la técnica, pero, en la experiencia del autor, la palpación de este punto de referencia intrabucal proporciona una sensación de seguridad a la vez que permite retraer los tejidos y ayuda a determinar el punto de entrada de la aguja.

e. Visualice los puntos de referencia intrabucales.

(1) La cúspide mesiolingual (mesiopalatal) del segundo molar maxilar.

(2) El punto de entrada de la aguja se sitúa inmediatamente distal al segundo molar maxilar, a la altura del extremo de su cúspide mesiolingual.

f. Prepare los tejidos en el punto donde vaya a realizar la inyección.

(1) Seque con una gasa estéril.

(2) Aplique antiséptico tópico (opcional).

(3) Aplique anestésico tópico durante 1 minuto como mínimo.

g. Con la jeringuilla en la mano derecha, diríjala hacia el punto de inyección desde la comisura bucal contralateral (como en el BNAI).

h. Introduzca poco a poco la aguja en los tejidos del punto de inyección, distal al segundo molar maxilar, a la altura de su cúspide mesiolingual (mesiopalatal).

i. Mantenga alineada la aguja con la línea que une la comisura bucal contralateral y la escotadura intertrágica del lado de la inyección, paralela al ángulo formado entre la oreja y la cara (fig. 32).



Fig 32 El cuerpo de la jeringuilla y la aguja se mantienen paralelos a la línea que une la comisura bucal y la escotadura intertrágica

j. Dirija la jeringuilla hacia el área de actuación a la altura del trago.

(1) El cuerpo de la jeringuilla se apoya en la comisura bucal, sobre los premolares. Sin embargo, su posición puede variar desde los molares hasta los incisivos, dependiendo de la divergencia del trago, que se calcula por el ángulo existente entre la oreja y la cara (fig. 33).

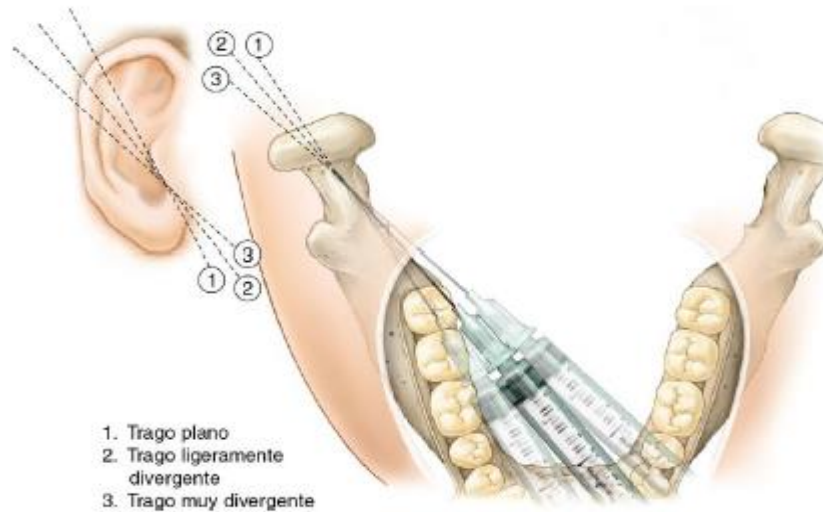


Fig33.La posición del cuerpo de la jeringuilla depende de la divergencia del trago.

(2) La altura del punto de inyección sobre el plano oclusal mandibular es considerablemente mayor (10-25 mm, según el tamaño del paciente) que la de un BNAI.

(3) En los casos en que exista un tercer molar maxilar, el punto de entrada de la aguja se encuentra distal a dicha pieza dentaria.

k. Introduzca la aguja despacio hasta contactar con el hueso.

(1) El hueso que se contacta es el cuello de la apófisis condilar.

(2) La profundidad media de penetración de los tejidos blandos hasta que se contacta con el hueso es de 25 mm, aunque existen algunas variaciones. En un mismo paciente, la profundidad a la que se realiza la inyección para un BNMGG es similar a la de un BNAI.

(3) Si no contacta con el hueso, retire la aguja un poco y cambie la dirección. (El dominio de la técnica de Gow-Gates demuestra que la causa más común de que no se contacte con el hueso es la desviación medial de la aguja.)

Desplace el cuerpo de la jeringuilla en dirección distal y el extremo de la aguja en dirección anterior.

Continúe avanzando la aguja hasta contactar con el hueso.

(a) Una segunda causa de la falta de contacto con el hueso es el cierre parcial de la boca del paciente (v. paso 6, b [2]). Aunque el cierre de la boca sea mínimo, las consecuencias negativas son: 1) el aumento de grosor de los tejidos blandos y 2) el

movimiento del cóndilo en dirección distal. Ambos factores dificultan la localización del cuello condilar con la aguja.

(4) No inyecte la solución anestésica si no ha contactado con el hueso.

l. Retire la aguja 1 mm.

m. Aspire en dos planos.

n. Si la aspiración es positiva, retire un poco más la aguja, desvíela en dirección superior, vuelva

a introducirla, vuelva a aspirar y, si la aspiración es negativa, inyecte la solución anestésica. La aspiración positiva suele deberse a la arteria maxilar interna, que se encuentra por debajo del área de actuación.

La tasa de aspiración positiva con la técnica de BNMGG es de aproximadamente un 2%.

o. Si la aspiración es negativa, inyecte despacio 1,8 ml de solución anestésica durante 60-90 segundos. Gow-Gates recomendaba en un principio que se emplearan 3 ml de solución anestésica. Sin embargo, la experiencia con el uso de la técnica demuestra que 1,8 ml suelen ser suficientes para lograr una anestesia clínicamente aceptable en casi todos los casos. Si tras la inyección de 1,8 ml la anestesia alcanzada es sólo parcial, se recomienda una segunda inyección con 1,2 ml adicionales. Retire la jeringuilla lentamente y cubra la aguja con su funda protectora.

q. Pida al paciente que mantenga la boca abierta durante 1-2 minutos después de la inyección, para permitir que difunda la solución anestésica.

(1) Emplee un bloque de mordida de goma para ayudar al paciente a mantener la boca abierta.

r. Tras finalizar la inyección, incorpore al paciente.

s. Espere 3-5 minutos antes de empezar el procedimiento dental. El inicio del efecto anestésico en el BNMGG puede ser algo más lento. Puede tardar 5 minutos o más, por los siguientes motivos:

(1) El mayor diámetro del tronco del nervio en el punto de inyección.

(2) La distancia entre el punto en el que se inyecta la solución anestésica y el tronco nervioso (5-10 mm).

Síntomas y signos

1. Subjetivo: la sensación de hormigueo o entumecimiento del labio inferior constituye un síntoma de la anestesia del nervio mentoniano, un ramo terminal del nervio alveolar inferior. También es una buena indicación de que el nervio alveolar inferior puede haberse anestesiado.
2. Subjetivo: la sensación de hormigueo o el entumecimiento de la lengua indican la anestesia del nervio lingual, un ramo de la división posterior del nervio mandibular. Siempre se encuentran presentes en un bloqueo satisfactorio del nervio mandibular de Gow-Gates.
3. Objetivo: la ausencia de respuesta dental con la máxima potencia (80/80) de un pulpovitalómetro eléctrico (PVE) en dos pruebas consecutivas separadas al menos 2 minutos sirve como «garantía» de que la anestesia pulpar es exitosa en las piezas dentarias sin pulpitis.
4. Objetivo: ausencia de dolor durante el tratamiento dental.

Medidas de seguridad

1. El contacto de la aguja con el hueso evita las complicaciones asociadas a una introducción excesiva de la misma.
2. La tasa de aspiración positiva es muy baja, por lo que se reduce el riesgo de inyección intravascular (la arteria maxilar interna se encuentra por debajo del punto de inyección).

Precauciones. No inyecte la solución anestésica si la aguja no ha contactado con el hueso. El extremo de la aguja suele encontrarse distal y medial al punto deseado.

1. Retire un poco la aguja.
2. Dirija la aguja en dirección lateral.
3. Avance la aguja hasta contactar suavemente con el hueso.
4. Retire la aguja 1 mm y aspire en dos planos.
5. Si la aspiración es negativa, inyecte la solución anestésica.

Fracaso anestésico. Una vez que se ha familiarizado con el bloqueo mandibular de Gow-Gates, el fracaso anestésico es poco frecuente.

1. Puede deberse a un volumen insuficiente. El mayor diámetro del nervio mandibular puede requerir un mayor volumen de solución anestésica. Si tras la inyección de los 1,8 ml iniciales la anestesia es insuficiente, realice una segunda inyección con 1,2 ml adicionales.

2. Dificultades anatómicas. No inyecte la solución anestésica si la aguja no ha contactado con el hueso.

Complicaciones

1. Hematoma (la tasa de aspiración positiva es <2%).
2. Trismo (extremadamente poco frecuente).
3. Parálisis temporal de los nervios craneales III, IV y VI.

Se ha descrito un caso en el que se produjo una parálisis de nervios craneales tras un bloqueo del nervio mandibular derecho por la técnica de Gow-Gates que cursó con diplopía, blefaroptosis derecha y parálisis completa de la motilidad ocular extrínseca del ojo derecho, de 20 minutos de duración.

El cuadro tuvo lugar tras la inyección intravenosa, accidental y rápida del anestésico local. Entre las recomendaciones del Dr. Gow-Gates figuran la colocación de la aguja en la parte lateral de la superficie anterior del cóndilo, la aspiración cuidadosa y la inyección lenta del anestésico. Si la aguja no contacta con el hueso, no inyecte la solución anestésica.

1.2.3.4 Bloqueo del nervio mandibular a boca cerrada de Vazirani- Akinosi (8)

La introducción del bloqueo del nervio mandibular de Gow- Gates en 1973 estimuló el interés en los métodos alternativos para lograr la anestesia en la mandíbula inferior. En 1977, el Dr. Joseph Akinosi describió un abordaje a boca cerrada para lograr la anestesia mandibular. Aunque esta técnica puede emplearse siempre que se necesite anestesiarse la mandíbula, su indicación principal continúa siendo los casos en los que la limitación de la apertura de la mandíbula impide el uso de otras técnicas de anestesia mandibular. Entre estas situaciones se encuentran los espasmos de los músculos de la masticación (trismo) en un lado de la mandíbula, como consecuencia de la administración de múltiples inyecciones para lograr el BNAI, como ocurre con un molar mandibular «caliente». En este caso, se requieren múltiples inyecciones para lograr la anestesia adecuada con el fin de extraer el tejido pulpar del molar mandibular afectado. Cuando el efecto anestésico desaparece horas después, el músculo en el que se ha inyectado la solución anestésica se vuelve doloroso y el paciente refiere molestias a la apertura mandibular. Durante el

sueño, cuando los músculos se relajan, se produce un espasmo muscular (del mismo modo que los músculos de una pierna sufren espasmos después del ejercicio intenso, lo que dificulta la bipedestación o la marcha a la mañana siguiente), que se traduce en que a la mañana siguiente el paciente tiene una apertura oclusal muy reducida.

Si es necesario continuar el tratamiento dental en un paciente con trismo importante, las opciones para conseguir una anestesia mandibular son muy limitadas. El bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates y el bloqueo del nervio alveolar inferior no pueden realizarse en un paciente con trismo grave. Los bloqueos extrabucales del nervio mandibular son una alternativa, y de hecho poseen una tasa de éxito muy elevada en manos experimentadas. Los bloqueos mandibulares extrabucales pueden realizarse bien a través de la escotadura sigmoidea, o bien mediante un abordaje inferior desde el mentón (fig. 34).

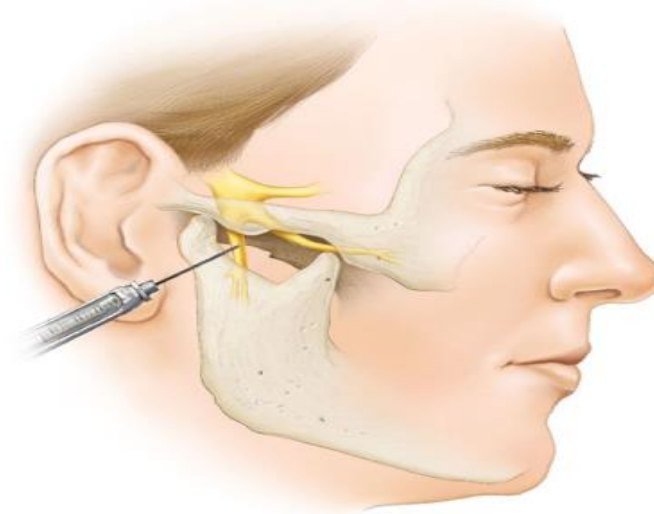


Fig 34 Bloqueo mandibular extrabucal

en el que se emplea un abordaje lateral a

través de la escotadura sigmoidea. (Modificada

de Bennett CR: *Monheim's local anesthesia and*

pain control in dental practice, 6.^a ed., St. Louis,

Como la división mandibular del nervio trigémino proporciona la inervación motora a los músculos masticatorios, el bloqueo del nervio mandibular (V3) mejorará el trismo debido al espasmo muscular (existen otros tipos de trismo). Aunque los odontólogos pueden realizar bloqueos nerviosos extrabucales, son pocos los que los emplean en la práctica. La técnica de Vazirani- Akinosi consiste en un abordaje intrabucal que produce tanto un efecto anestésico como un bloqueo motor en los casos de trismo unilateral importante.

En 1992, Wolfedescibió una modificación de la técnica original de Vazirani-Akinosi. La técnica publicada era idéntica a la original, excepto por el hecho de que el autor recomendaba doblar la aguja 45° para permitir que permanezca en la cercanía de la superficie medial (lingual) de la rama mandibular a medida que la aguja se introduce en los tejidos. Como las posibilidades de que la aguja se rompa aumentan cuando ésta se dobla, se recomienda no doblar ninguna aguja que haya de introducirse en los tejidos a una cierta profundidad.

El bloqueo mandibular a boca cerrada de Vazirani-Akinosi puede realizarse con éxito sin necesidad de doblar la aguja.

Otros términos empleados. Técnica de Akinosi, bloqueo del nervio mandibular a boca cerrada, técnica de la tuberosidad.

Nervios anestesiados

1. Nervio alveolar inferior.
2. Nervio incisivo.
3. Nervio mentoniano.
4. Nervio lingual.
5. Nervio milohioideo.

Áreas anestesiadas (Fig 35)

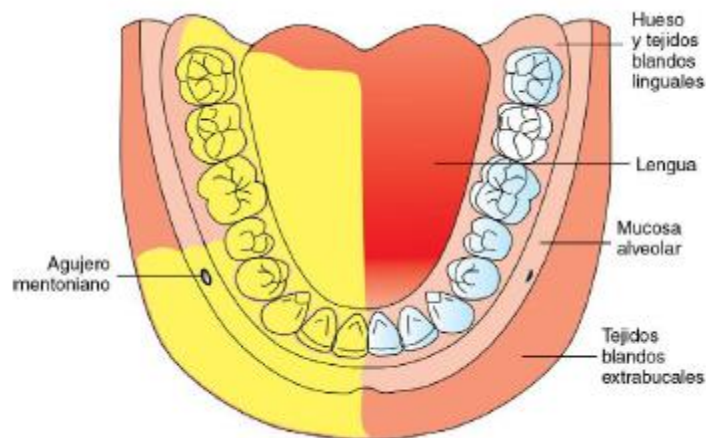


Fig 35 Área anestesiada tras el bloqueo del nervio mandibular a boca cerrada de Vazirani- Akinosi

1. Piezas dentarias mandibulares hasta la línea media.

2. Cuerpo de la mandíbula y porción inferior de la rama mandibular.
3. Mucoperiostio bucal y mucosas anteriores al agujero mentoniano.
4. Dos tercios anteriores de la lengua y suelo de la cavidad oral (nervio lingual).
5. Tejidos blandos linguales y periostio (nervio lingual).

Indicaciones

1. Limitación de la apertura mandibular.
2. Procedimientos múltiples en piezas dentarias mandibulares.
3. Ante la imposibilidad de visualizar los puntos de referencia para realizar un BNAI (p.ej., debido a la existencia de una lengua grande).

Contraindicaciones

1. Infección o inflamación aguda en el área de la inyección (poco frecuente).
2. Pacientes que puedan morderse el labio o la lengua; por ejemplo, niños muy pequeños o pacientes (adultos o niños) con discapacidad psíquica o física.
3. Imposibilidad de visualizar o acceder al borde lingual de la rama mandibular.

Ventajas

1. Relativamente atraumática.
2. No es necesario que el paciente abra la boca.
3. Menor número de complicaciones postoperatorias (p. ej., trismo).
4. Menor tasa de aspiración positiva (<10%) que en el bloqueo del nervio alveolar inferior.
5. Proporciona una anestesia eficaz en los casos en los que existe un nervio alveolar inferior y un conducto mandibular bífidos.

Inconvenientes

1. Resulta difícil visualizar el recorrido de la aguja y la profundidad de la misma.
2. No existe contacto óseo, por lo que la profundidad de la inyección es un tanto arbitraria.
3. Potencialmente traumática si la aguja se acerca demasiado al periostio.

Alternativas. No hay posibilidad de efectuar bloqueos nerviosos intrabucales. Si un paciente es incapaz de abrir la boca debido a un traumatismo, una infección o un trismo secundario a una inyección, no existe disponible ninguna técnica intrabucal

que sea adecuada. El bloqueo extrabucal del nervio mandibular puede emplearse cuando el odontólogo domina la técnica.

Técnica

1. Se recomienda emplear una aguja larga de calibre 25G (aunque en los pacientes en los que la rama mandibular es más ancha de lo habitual en dirección lateral, puede ser preferible emplear una aguja larga de calibre 27G).
2. Punto de inyección: tejidos blandos sobre el borde medial (lingual) de la rama mandibular, directamente adyacentes a la tuberosidad maxilar, a la altura de la unión mucogingival contigua al tercer molar maxilar (fig 36).



Fig 36 A, Área de inyección para realizar un bloqueo de Vazirani-Akinosi. B, Sitúe la jeringuilla y la aguja a la altura de la unión mucogingival por encima del tercer molar maxilar. (Modificada de Gustainis JF, Peterson LJ: An alternative method of mandibular nerve block, *J Am Dent Assoc*103:33-36, 1981.)

3. Área de actuación: tejidos blandos del borde medial (lingual) de la rama mandibular, en la región por la que discurren los nervios alveolares inferiores, linguales y milohioideo en dirección inferior desde el agujero oval hacia el agujero mandibular (la altura de la inyección de Vazirani-Akinosi es inferior a la del BNMGG pero superior a la del BNAI).
4. Puntos de referencia:
 - a. Unión mucogingival del tercer (o segundo) molar maxilar.
 - b. Tuberosidad maxilar.

- c. Escotadura coronoidea de la rama mandibular.
- 5. Orientación del bisel de la aguja: la orientación del bisel es muy importante en la técnica de bloqueo mandibular a boca cerrada. El bisel debe situarse en dirección contraria al hueso de la rama mandibular (p. ej., el bisel puede orientarse hacia la línea media).
- 6. Técnica:
 - a. Colóquese correctamente. Si es diestro, debe sentarse en la posición de las 8 horas, de frente al paciente, tanto si el bloqueo de Vazirani-Akinosi que va a realizar es del lado derecho como si es del izquierdo.
 - b. Coloque al paciente en posición supina (recomendada) o en semidecúbito.
 - c. Coloque el dedo índice o pulgar de la mano izquierda sobre la apófisis coronoides y retire los tejidos blandos del borde medial de la rama de la mandíbula en dirección lateral. Esta maniobra mejora la visión del punto de inyección y reduce el traumatismo durante la introducción de la aguja.
 - d. Visualice los puntos de referencia.
 - (1) La unión mucogingival del segundo o tercer molar maxilar.
 - (2) La tuberosidad maxilar.
 - e. Prepare los tejidos en el punto donde vaya a realizar la inyección.
 - (1) Seque con una gasa estéril.
 - (2) Aplique antiséptico tópico (opcional).
 - (3) Aplique anestésico tópico durante 1 minuto como mínimo.
 - f. Pida al paciente que cierre la boca suavemente y que relaje los músculos masticatorios y los músculos de las mejillas.
 - g. Desplace los tejidos blandos del borde medial de la rama de la mandíbula en dirección lateral.
 - h. Mantenga el cuerpo de la jeringuilla paralelo al plano oclusal maxilar y la aguja a la altura de la unión mucogingival del tercer (o segundo) molar maxilar.

i. Dirija la aguja en dirección posterior y ligeramente lateral, tangente a la apófisis alveolar maxilar posterior y paralela al plano oclusal maxilar.

j. Mantenga el bisel en la dirección opuesta a la rama de la mandíbula, de modo que a medida que la aguja se introduce en los tejidos, se desvíe hacia la rama mandibular, permaneciendo próxima al nervio alveolar inferior (fig. 37).

k. Introduzca la aguja 25 mm en el tejido (en un adulto de tamaño medio). Mida esta distancia a partir de la tuberosidad maxilar. El extremo de la aguja debe alcanzar el punto medio del espacio pterigomandibular, próximo a los ramos del nervio V3 .

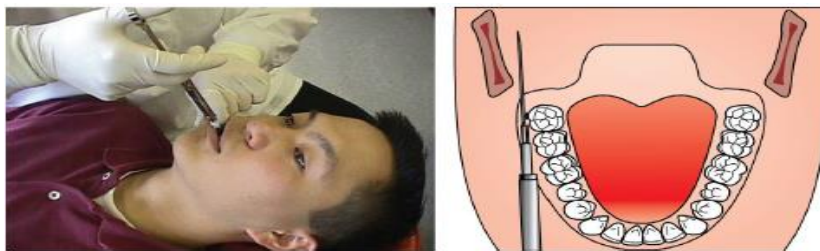


Fig 37 Bloqueo del nervio mandibular a boca cerrada de Vazirani-Akinosi. El cuerpo de la jeringuilla se mantiene paralelo al plano oclusal maxilar con la aguja a la altura de la unión mucogingival del segundo o tercer molar maxilar.

2. Discusión

El objetivo de esta revisión narrativa fue identificar cual es la técnica entre la tradicional Halsted, o variantes como la técnica Gow Gates, técnica Vazirani-Akinosi que presenta mayor efectividad en pacientes con intervenciones quirúrgicas del maxilar inferior con indicación anestésica del Nervio Dentario Inferior. Como resultado de la búsqueda se encontró un importante número de reportes de estudios, reportes de casos, estudios comparativos retrospectivos y estudios clínicos. La mayoría de los estudios identificados se encontraron en la base de datos de PubMed, Dimensions, Google académico. Los artículos revisados cumplieron con los criterios de inclusión en lo referente al contenido, tipo de investigación y temporalidad.

En la gran mayoría de los artículos objeto de revisión sobre las técnicas anestésicas al nervio dentario Inferior, todas las técnicas tenían indicaciones a favor y en contra y el éxito

en la acción anestésica no tenía muchas diferencia entre ellas, lo que marcaba el éxito de cualquiera de las técnicas y la mayor efectividad fue en reconocer las referencias anatómicas y tener dominio de ellas para obtener un grado de efectividad mayor en cualquiera de las técnicas anestésicas al Nervio dentario Inferior(Halsted, Gow Gates o Vazirani Akinosi). (5) (6) (14)

Al analizar los diferentes estudios incluidos en la revisión sistemática se encuentra que todas las técnicas anestésicas al dentario inferior sea la técnica tradicional (Halsted) o sus variantes como las técnicas Gow Gates y Varizani Akinosi las tasas de éxito de cada una de estas técnicas indican la necesidad de anestesia suplementaria o complementarias entre ellas, es decir sea un caso en que una técnica no tenga el grado de analgesia adecuado sea porque las referencias anatómicas no sean claras, se puede complementar con otra técnica que tenga referencias anatómicas más fáciles de reconocer, eso beneficiara a la comodidad del paciente en sentido de que su procedimiento quirúrgico se desarrolle sin dolor lo que permitirá que el cirujano odontólogo pueda realizar la intervención en un ambiente armónico. (14) (15)

De todos los artículos revisados solo tiene discrepancias sutiles en las técnicas anestésicas al nervio dentario inferior ya que las tres técnicas tienen un mismo fin que es anestesiar el nervio y que dominando las técnicas o complementándose entre si se puede llegar a tener éxito en mayor porcentaje, depende como ya se mencionó anteriormente de varios factores (anatómicos, patológicos, funcionales) que cada paciente presenta en el mismo acto quirúrgico y es obligación del cirujano odontólogo saber el camino para lograr el mayor efecto anestésico al nervio dentario inferior. (1) (16) (17)

3. Conclusiones

En base a la literatura encontrada de artículos de revisiones sistémicas, estudios comparativos, estudios prospectivos aleatorizados, artículos de revisión, reportes de casos, metaanálisis, estudios descriptivos, se encuentra que la efectividad de las técnicas anestésicas al nervio dentario inferior (Halsted, Gow Gates y Vazirani Akinosi) en cuanto al éxito anestésico, tiempo del efecto anestésico, seguridad y confort para el paciente en cuanto al abordaje, las tres técnicas tienen similar efectividad, en los artículos revisados en relación a comparaciones de técnicas anestésicas al Nervio dentario inferior las tres técnicas

cumplen con el efecto deseado, no existe una marcada diferencia que haga que una técnica sea porcentualmente mejor que las otras, pero si en determinados casos que sea difícil obtener el efecto deseado se puede cambiar la técnica o también pueden complementarse las tres técnicas, dependiendo de otros factores asociados como es el grado de colaboración del paciente o de defectos anatómicos, también se puede concluir que la técnica de Vazirani- Akinosi es de gran ayuda en pacientes que por alguna razón patológica no tenga la apertura bucal adecuada, lo que proporciona una alternativa válida y exitosa para lograr la anestesia del Nervio dentario Inferior es de mucha importancia que el odontólogo cirujano tenga conocimiento y el dominio completo de la anatomía de la zona en que discurre el Nervio dentario inferior, en este contexto se recomienda que el cirujano evalúe a cada paciente que técnica le resulta más comfortable, mejor abordaje y que el producto final sea una analgesia adecuada que permita que el procedimiento quirúrgico de la zona sea indoloro.

Sería de gran ayuda para los profesionales odontólogos en general y Cirujanos bucales en particular capacitarse en las diferentes técnicas de anestesia del Nervio dentario Inferior, con el fin de que se adquiriera bastante experiencia y llegado el momento de la aplicación del anestésico no exista fracaso y el paciente quede satisfecho con un tratamiento indoloro más aún si es quirúrgico.

3.1 Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios de mayor complejidad metodológica, prospectivos, de ensayos clínicos controlados, en razón que estas investigaciones orientaran a los cirujanos odontólogos en bases teóricas fuertes fundamentadas en la ciencia y que sean protocolarizadas que sirvan como una guía técnica en la aplicación anestésica al nervio dentario Inferior.

Es de vital importancia incluir el tema de Técnicas anestésicas como parte fundamental de la curricula en la carrera de odontología de la Universidad, porque ya en estos tiempos no se concibe que los procedimientos odontológicos quirúrgicos estén acompañados por el dolor que es bastante atemorizante para el paciente e implicaciones desagradables en el tratamiento integral de la salud bucal.

La difusión de esta revisión narrativa será un aporte tanto a los estudiantes de odontología, como a los profesionales odontólogos en razón que se demuestra que existen alternativas

anestésicas al nervio dentario inferior y conociendo sus indicaciones de cada una de ellas puede llegar a tener una efectividad mayor en beneficio de su formación y que será aplicado a los pacientes que es a la que la comunidad odontológica se debe.

2 Bibliografía

1. Shoeb. Técnica de bloqueo nervioso de Vazirani-Akinosi: una ventaja del cirujano oral y maxilofacial. [Online].; 2019. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31624448/>.
2. Agarwal. Evaluación comparativa de la eficacia anestésica de la anestesia de conducción mandibular de Gow-Gates, la técnica de Vazirani-Akinosi, las infiltraciones bucales y linguales y la anestesia convencional del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis. [Online].; 2010. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20123413/>.
3. Fanyuan. Evaluación de los métodos de anestesia de tres bloques para el manejo del dolor durante la extracción del tercer molar mandibular. [Online].; 2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5247732/>.
4. Barbosa A. Comparison of three anesthetic techniques for the removal of posterior mandibular teeth with 2% lidocaine: a systematic review. [Online].; 2020. Available from: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/articulos/comparacion%20de%20las%20tres%20tecnicas%20anestesi cas.pdf>.
5. Preethi. Comparación de la eficacia clínica del alveolar inferior clásico bloqueo nervioso y Técnica Vazirani-Akinosi en bilateral extracción de dientes premolares mandibulares: una boca dividida. [Online].; 2020. Available from: [file:///C:/Users/Usuario/Desktop/articulos/AKINOSI%20\(1\)traducido.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Desktop/articulos/AKINOSI%20(1)traducido.pdf).
6. Sarat. Comparación de la eficacia de Halstead, Vazirani Akinosi y Gow Técnicas de Gates para anestesia mandibular. [Online].; 2018. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1101223953?search_mode=content&search_text=akinosi&search_type=kws&search_field=full_search.
7. Nakkeeran. ¿Es el bloqueo del nervio Vazirani-Akinosi una mejor técnica que el bloqueo del nervio alveolar inferior convencional para principiantes? [Online].; 2018. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30312586/>.
8. Malamed S. Manual de Anestesia Local. Sexta Edición ed. Barcelona: ELSEVIER; 2013.
9. Alberto MJ. Cirugía Oral y Maxilofacial Martínez M, editor. México: El Manual Moderno; 2009.
- 10 James H. Cirugía Oral y Maxilofacial contemporánea. Sexta Edición ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
- 11 Gonzales MG. Cirugía Bucal Patología y Técnica. Quinta Edición ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
- 12 H R. Anatomía Humana. Novena Edición ed. Acosta, editor. Barcelona- México: Masson, s.a; 1988.
- 13 Salud A. https://www.youtube.com/results?search_query=aten+salud+nervio+maxilar+inferior. [Online].; 2018 [cited 2022 Diciembre]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=ul-Kn24d5cE>.
- 14 Cavallini. Evaluación de diferentes bloqueos mandibulares para la extracción de terceros. [Online].; 2020. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-020-03525-9>.

- 15 Carlos LDI. Efectiveness of diferent anesthetic methods for mandibular posterior teeth with symptomatic irreversible pulpitis. [Online].; 2021. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-021-04145-7>.
- 16 Nanjappa. Un estudio controlado aleatorizado que compara la eficacia de la técnica clásica y de Gow-Gates para proporcionar anestesia durante Extracción quirúrgica del tercer molar mandibular impactado. [Online].; 2016. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1029840292?search_mode=content&search_text=akinosi&search_type=kws&search_field=full_search.
- 17 Click. Evaluación de las técnicas de Gow-Gates y Vazirani-Akinosi en pacientes con pulpitis irreversible sintomática. [Online].; 2015. Available from: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(14\)00897-8/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(14)00897-8/fulltext).
- 18 Azzawi A. El desempeño de la técnica de bloqueo del nervio alveolar inferior en estudiantes de pregrado. [Online].; 2022. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1153866379?search_mode=content&search_text=akinosi&search_type=kws&search_field=full_search.
- 19 Nagendrababu. Eficacia anestésica de los bloqueos nerviosos incisivos de Gow-Gates, Vazirani-Akinosi y mental para el tratamiento de la pulpitis irreversible sintomática. [Online].; 2019. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1121152102?search_mode=content&search_text=gow%20gates&search_type=kws&search_field=full_search.
- 20 Choi. Técnicas alternativas para el fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior convencional. [Online].; 2019. Available from: <https://synapse.koreamed.org/articles/1129357>.
- 21 Goldberg. Comparación de la eficacia anestésica de las técnicas alveolar inferior convencional, Gow-Gates y Vazirani-Akinosi. [Online].; 2008. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18928837/>.
- 22 Ravi. Comparación de la eficacia de las técnicas de Halstead, Vazirani Akinosi y Gow Gates para la anestesia mandibular. [Online].; 2018. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30344402/>.
- 23 Hass. Técnicas alternativas de bloqueo del nervio mandibular: una revisión de las técnicas de bloqueo del nervio mandibular con boca cerrada de Gow-Gates y Akinosi-Vazirani. [Online].; 2011. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21881056/>.
- 24 Sarfaraz. Eficacia anestésica de Gow-Gates versus bloqueo del nervio alveolar inferior para la pulpitis irreversible. [Online].; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8349670/>.
- 25 Alkhader. Evaluación CBCT de puntos de referencia anatómicos utilizados en la técnica de bloqueo nervioso Vazirani-Akinosi. [Online].; 2022. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36161555/>.
- 26 Aquilanti. Una revisión sistemática sobre los efectos adversos relacionados con los nervios después de la anestesia del bloqueo del nervio mandibular. [Online].; 2022. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35162650/>.
- 27 Hisham. Una revisión básica sobre las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior. [Online].; 2014. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25886095/>.
- 28 Mohan. ASPIRACIÓN POSITIVA Y SU SIGNIFICADO DURANTE EL BLOQUEO DEL NERVI0 ALVEOLAR INFERIOR. [Online].; 2014. Available from:

- https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1127144757?search_mode=content&search_text=Vazirani%20akinosi&search_type=kws&search.
- 29 Abbas. Comparación de la tasa de éxito y el tiempo de inicio de dos técnicas de anestesia diferentes. [Online].; 2015. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1044931270?search_mode=content&search_text=anestesia%20gow%20gates&search_type=kws&search_field=full_search.
- 30 Borges. Estudio comparativo entre dos protocolos anestésicos que involucran bloqueo del nervio alveolar inferior convencional y de Vazirani-Akinosi para exodoncia de tercer molar inferior. [Online].; 2014. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1032784553?search_mode=content&search_text=técnica%20gow%20gates%2C%20akinosi&search_type=kws&search_field=full_search.
- 31 Mathews. Evaluación comparativa del bloqueo del nervio alveolar inferior clásico y el bloqueo del nervio de Gow-gates para la extirpación quirúrgica del tercer molar mandibular. [Online].; 2021. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35017919/>.
- 32 Jieping. Los efectos anestésicos de la técnica de Gow-Gates de bloqueo del nervio alveolar inferior en la extracción del tercer molar mandibular impactado. [Online].; 2013. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23991577/>.
- 33 Yonchak. Eficacia anestésica del bloqueo del nervio alveolar inferior unilateral y bilateral para determinar la inervación cruzada en dientes anteriores. [Online].; 2001. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11505257/>.
- 34 Shuja. Comparación de la eficacia de la técnica de bloqueo Halstead y Vazirani Akinosi para lograr la anestesia mandibular. [Online].; 2022. Available from: <http://journalrmc.com/index.php/JRMC/article/view/1627>.
- 35 Argirov. Aplicación de bloqueos nerviosos mandibulares por odontólogos en Bulgaria con una. [Online].; 2020. Available from: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ArgirovR.pdf>.
- 36 Hesham. Una revisión básica sobre las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior. [Online].; 2014. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1046688736?search_mode=content&search_text=akinosi&search_type=kws&search_field=full_search.
- 37 Tzermpos. Parálisis transitoria tardía del nervio facial después de la anestesia del bloqueo del nervio alveolar inferior. [Online].; 2012. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1000983125?search_mode=content&search_text=akinosi&search_type=kws&search_field=full_search.
- 38 AlHindi. Tasa de fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior entre estudiantes e internos de odontología. [Online].; 2016. Available from: <https://smj.org.sa/content/37/1/84>.
- 39 Lee. Técnicas alternativas para el fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior convencional. [Online].; 2019. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31338418/>.
- 40 Thangavelu. Bloqueo del nervio alveolar inferior: técnica alternativa. [Online].; 2012. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25885503/>.

- 41 Benny. Técnica de inserción única para anestésiar el nervio alveolar inferior, el nervio lingual y el nervio bucal largo para la extracción de primeros y segundos molares mandibulares. [Online]. Available from: <https://www.jkaoms.org/journal/view.html?doi=10.5125/jkaoms.2020.46.6.403>.
- 42 Devarakonda. Vía aérea difícil 'fácil' con la técnica VaziraniAkinosi (boca cerrada) de bloqueo del nervio mandibular. [Online].; 2019. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377123718300078>.
- 43 Saatchi. Eficacia anestésica del bloqueo nervioso de Gow-Gates, el bloqueo del nervio alveolar inferior y su combinación en molares mandibulares con pulpitis irreversible sintomática. [Online].; 2018. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099239917311895>.
- 44 Topçuoğlu. El efecto de la aplicación de crioterapia en la tasa de éxito del bloqueo del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible sintomática. [Online].; 2019. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099239919303553>.
- 45 Darawsheh. Elección de la posición óptima de la mandíbula para el bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) mediante análisis de elementos finitos. [Online].; 2023. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0940960223000109>.
- 46 Zhicong. Anestesia combinada de bloqueo del nervio alveolar inferior y anestesia local por infiltración en la extracción de terceros molares mandibulares impactados. [Online].; 2020. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32948833/>.

ANEXOS

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 1 Tabla 1 Comparación de tres técnicas anestésicas para la extracción de dientes mandibulares posteriores

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Barbosa, 2020 Alemania (4)	Revisión sistemática	Esta revisión sistemática se estructuró de acuerdo con la estrategia PICO de la siguiente manera: población, pacientes a los que se les realizó extracción de dientes mandibulares; intervención, anestesia IANB; comparación, pacientes que fueron anestesiados con las técnicas GG y VA; y resultado, tasa de éxito de las técnicas anestésicas (resultado principal) y entumecimiento labial exitoso, anestesia exitosa de tejidos blandos, satisfacción del paciente, experiencia de dolor del paciente durante la inyección anestésica, ausencia de dolor inicial y aspiración de sangre positiva.	La presente revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar si la técnica IANB (bloqueo del nervio alveolar inferior convencional Halsted) es superior a las técnicas VA (Vazirani-Akinosi) o GG (Gow-Gates) para la anestesia en la extracción de dientes mandibulares posteriores	Se incluyeron ocho estudios, todos los cuales eran ensayos controlados aleatorios. Tres estudios probaron las técnicas realizando exclusivamente la extracción del tercer molar inferior; los otros cubrían otros dientes inferiores posteriores	Se observaron algunas diferencias entre las técnicas. Debido a la heterogeneidad entre los estudios, valdrán la pena ensayos clínicos con metodologías más específicas, como comparaciones de GG y AV con IANB para la extracción de dientes mandibulares, y la misma homogeneidad clínica	Se encontró un riesgo incierto de sesgo en la generación de secuencias aleatorias en la mayoría de los estudios, excepto en dos estudios que tenían un bajo riesgo de sesgo.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 2 Tabla 2 Comparación de la eficacia clínica del alveolar inferior clásico bloqueo Nervioso y Técnica Vazirani-Akinosi en Bilateral

Extracción de dientes premolares mandibulares: una boca dividida

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Preethi, 2020 India (5)	Estudio Aleatorizado	Este estudio comparativo de boca dividida se realizó en 20 pacientes seleccionados aleatoriamente para extracción bilateral de premolares mandibulares, Los parámetros clínicos evaluados fueron dolor durante la inyección, inicio de la anestesia, duración de la anestesia, calidad de la anestesia, nervio anestesiado con bloqueo nervioso único, necesidad de reinyección y frecuencia de aspiración positiva	Comparar la eficacia clínica del bloqueo clásico del nervio alveolar inferior (CIANB) y la técnica de inyección de Vazirani-Akinosi (VA) en pacientes indicados para la extracción de premolares mandibulares bilaterales para tratamiento de ortodoncia.	No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al inicio de la anestesia, duración de la anestesia, calidad de la anestesia, nervios anestesiados con bloqueo de un solo nervio y necesidad de reinyección. Sin embargo, el dolor experimentado durante la inyección fue estadísticamente significativo y fue menor en la técnica VA que en la CIANB.	La técnica VA mostró una diferencia estadísticamente significativa en términos de menos dolor experimentado durante la inyección que la CIANB, Sin embargo, aunque no significativa, la técnica VA fue clínicamente superior a la CIANB en términos de duración de la anestesia, calidad de la anestesia y necesidad de reinyección.	Todos los procedimientos realizados en estudios con participantes humanos se realizaron de acuerdo con las normas éticas del comité de investigación institucional y/o nacional (nombre del comité de ética institucional, número de referencia-IEC 05/2016) y con la Declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones posteriores o normas éticas comparables.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 3 Tabla 3 Evaluación de diferentes bloqueos mandibulares para la extracción de terceros molares inferiores

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Cavallini, 2020 Alemania (14)	Metaanálisis	Se realizó una búsqueda sistemática en tres bases de datos electrónicas y se complementó con una búsqueda manual. Los criterios de inclusión fueron ensayos clínicos aleatorizados en pacientes sanos a los que se les realizó al menos una extracción de tercer molar inferior.	Describir la eficacia y el número de efectos secundarios del bloqueo mandibular de Gow-Gates (GGMB) y el bloqueo mandibular de VaziraniAkinosi (VAMB) en comparación con el bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB Halsted) en pacientes que requieren extracción del tercer molar inferior (L3M)	Se incluyeron seis ensayos clínicos aleatorios de los 367 artículos potencialmente elegibles. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la tasa de éxito con la técnica Gow Gates. El grupo VAKinosi exhibió un menor número de aspiraciones positivas que el grupo IANB	Técnica Gow Gates y VaziraniAkinosi parecen ser técnicas anestésicas efectivas y seguras para la remoción de L3M, pero estos bloqueos exhibieron un tiempo de inicio más tardío que IANB. (Halsted)GGMB y VAMB son técnicas anestésicas seguras y eficaces para la eliminación de L3M. Sin embargo, la IANB todavía puede considerarse la primera opción, ya que la GGMB y la VAMB mostraron tiempos de inicio más tardíos y anestesia variable del nervio bucal	En el presente artículo no hubo conflicto de intereses

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 4 Tabla 4 Efectiveness of diferent anesthetic methods for mandibular posterior teeth with symptomatic irreversible pulpitis

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Lima Dias, 2021 Alemania (15)	Revisión sistemática y metaanálisis	Esta revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar la efectividad de los métodos anestésicos para los dientes posteriores mandibulares con pulpitis irreversible sintomática, en comparación con el bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) mediante metanálisis.	Bloqueo nervioso Vazirani-Akinosi (VANB) e inyección intraósea (IOI) tuvo una efectividad superior en comparación con IANB, con baja certeza de evidencia, así como infiltraciones bucales asociadas a IANB (Halsted) con muy baja certeza.	La evidencia sugiere que las infiltraciones bucales asociadas con IANB, VANB e IOI son más efectivas que IANB para anestesiarse los dientes mandibulares posteriores con pulpitis irreversible sintomática. Los métodos primarios alternativos de anestesia pueden estar indicados para los dientes posteriores mandibulares que presenten pulpitis irreversible sintomática.	Dos estudios se clasificaron como de alto riesgo de sesgo, cinco como de riesgo incierto y quince como de bajo riesgo.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 5 Tabla 5 Comparación de la eficacia de Halstead, VaziraniAkinosi y Gow Técnicas de Gates para anestesia mandibular

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Sarat,2018 India (6)	Estudio comparativo doble ciego	Diseño paralelo de tres brazos que comprende 210 pacientes que requieren procedimientos quirúrgicos menores en la región mandibular. Cada uno de los cuales recibió Gow Gates, VaziraniAkinosi y bloqueos nerviosos alveolares inferiores convencionales. Se evaluó el inicio de la anestesia, la aspiración positiva y el éxito anestésico.	. El propósito de este estudio es evaluar el inicio de la anestesia, el éxito anestésico y la incidencia de aspiración positiva durante la administración de solución anestésica local utilizando las técnicas de Halstead, VaziraniAkinosi y Gow Gates.	En el grupo de la técnica VaziraniAkinosi, los pacientes mostraron el mayor éxito anestésico; se observó una diferencia significativa entre las técnicas Gow Gates y VaziraniAkinosi . El valor medio del inicio de la anestesia en la técnica de Gow Gates mostró el mayor tiempo, en la técnica de Halstead. Se encontró que la técnica de VaziraniAkinosi era significativamente mejor que las otras dos técnicas con respecto al inicio y al éxito de la anestesia. Las aspiraciones positivas fueron ligeramente superiores en la técnica de IANB convencional en comparación con las otras dos, pero no alcanzaron significación estadística	Se concluyó que la técnica de VaziraniAkinosi era significativamente mejor que las otras dos técnicas con respecto al inicio y al éxito de la anestesia. Las aspiraciones positivas fueron ligeramente superiores en la técnica de IANB convencional en comparación con las otras dos, pero no alcanzaron significación estadística	Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 6 Tabla 6 Un estudio controlado aleatorizado que compara la eficacia de la técnica clásica y de Gow-Gates para proporcionar anestesia durante Extracción quirúrgica del tercer molar mandibular impactado

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Nanjappa 2016 India (16)	Artículo de Revisión	El estudio de diseño de boca dividida se llevó a cabo en 100 pacientes con edades comprendidas entre los 20 y los 40 años que se sometieron a la extracción quirúrgica del tercer molar inferior simétrico bilateral realizado por el mismo cirujano maxilofacial.	Comparar la eficacia clínica, el grado de aceptación por parte del paciente, las ventajas, desventajas y limitaciones de las técnicas clásica (Halsted) y de Gow-Gates para proporcionar anestesia en pacientes sometidos a extracción quirúrgica simétrica bilateral del tercer molar mandibular incluido bajo anestesia local.	No se observó asociación significativa entre la aspiración y los grupos. Se registró un inicio medio más alto de la anestesia en el grupo de Gow Gates y se encontró que era estadísticamente significativo. La mayor duración media de la anestesia se registró en el grupo Gow Gates, no fue estadísticamente significativa. Se registró una mayor tasa de éxito en el grupo de Gow-gates y fue estadísticamente significativa	Se concluye que si ignoramos el inicio tardío de la anestesia de la técnica de Gow Gates, se encuentra que es más confiable, beneficiosa y tiene una mayor tasa de éxito que la técnica clásica de bloqueo del nervio alveolar inferior (Halsted)	Los autores declaran no tener conflicto de intereses. Los objetivos de este estudio son claros

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 7 Tabla 7 Evaluación de las técnicas de Gow-Gates y Vazirani-Akinosi en pacientes con pulpitis irreversible sintomática

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Click, 2015 USA) (17)	Estudio Prospectivo aleatorizado	Ciento veinticinco pacientes de emergencia diagnosticados con pulpitis irreversible sintomática recibieron al azar una inyección de Gow-Gates o Vazirani-Akinosi. Se registró el entumecimiento subjetivo de los labios. El éxito anestésico pulpar de la inyección se definió como ausencia de dolor o dolor leve en el acceso endodóntico y la instrumentación, medido en una escala analógica visual.	El propósito de este estudio prospectivo y aleatorizado fue evaluar la eficacia anestésica de las técnicas de Gow-Gates y Vazirani-Akinosi en los dientes posteriores mandibulares en pacientes que presentaban pulpitis irreversible sintomática.	El entumecimiento labial subjetivo se obtuvo el 92 % de las veces con la técnica de Gow-Gates y el 63 % de las veces con la técnica de Vazirani-Akinosi. Para los pacientes que lograron entumecimiento del labio, se obtuvo anestesia pulpar exitosa el 35% de las veces con la técnica de Gow-Gates y el 16% de las veces con la técnica de Vazirani-Akinosi	Llegamos a la conclusión de que para los pacientes que lograron entumecimiento de los labios, ni la técnica de Gow-Gates ni la técnica de Vazirani-Akinosi proporcionaron una anestesia pulpar adecuada para los dientes posteriores mandibulares en pacientes que presentaban pulpitis irreversible sintomática. Ambas inyecciones requerirían anestesia suplementaria.	El estudio tiene objetivo claros. La muestra no fue muy significativa.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 8 Tabla 8 El desempeño de la técnica de bloqueo del nervio alveolar inferior (Halsted) en estudiantes de pregrado

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Al Azzawi, 2022 Emiratos Arabes Unidos (18)	Estudio transversal prospectivo	Se involucró 203 casos de inyecciones de IANB para pacientes que requerían extracción de dientes mandibulares posteriores que visitaron clínicas dentales estudiantiles en la Universidad de Ajman, Se informó el desempeño de los estudiantes en la IANB directa, incluida la capacidad de percibir el contacto con los huesos, la frecuencia de aspiraciones positivas y la tasa de éxito	Evaluar la capacidad de sentir el tacto óseo, las aspiraciones positivas y la frecuencia de la tasa de éxito durante el bloqueo directo del nervio alveolar inferior (IANB) entre los estudiantes de odontología.	Los estudiantes informaron sentir contacto óseo en 148 del primer, segundo y tercer intento durante la IANB, respectivamente. Se encontró aspiración positiva en 46 (22,7%) de las inyecciones. El éxito estuvo en 195 (96,1%) del total de inyecciones. El coeficiente de correlación de Spearman indicó que no hubo una correlación significativa entre la tasa de éxito y el resultado de la aspiración. Además, no hubo correlación entre los intentos de tocar el hueso y el resultado de la aspiración-	Hay una tasa de éxito relativamente alta de la técnica IANB directa entre los estudiantes de odontología.	El estudio tiene objetivos claros, se utilizó un universo más amplio. Los autores no refieren conflicto de intereses

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 9 Tabla 9 Eficacia anestésica de los bloqueos nerviosos incisivos de Gow-Gates, Vazirani-Akinosi y mental para el tratamiento de la pulpitis irreversible sintomática

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Nagendrababu 2019 Malaysia (19)	Revisión sistemática	Comparar la eficacia anestésica entre Gow-Gates (GG), Vazirani-Akinosi (VA) y bloqueos nerviosos (NB) incisivos mentales (MI) con bloqueos nerviosos alveolares inferiores (IANB Halsted)) en dientes mandibulares con pulpitis irreversible usando metanálisis y análisis secuencial de ensayos	No se observaron diferencias significativas en la tasa de éxito de la anestesia en comparación con los Gow- Gatesy técnica Halsted. En general, las tasas de éxito acumuladas para las 3 técnicas anestésicas fueron baja	Gow-Gates y VaziranoiAkinosi mostraron una eficacia anestésica similar en comparación con IANB (Halsted) en dientes mandibulares con pulpitis irreversible. Sin embargo, las tasas de éxito de cada técnica indican la necesidad de anestesia suplementaria.	Los autores niegan cualquier conflicto de interés. relacionado con este estudio

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 10 Tabla 10 Técnicas alternativas para el fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior convencional

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Choi, 2019 Korea (20)	Artículo de revisión	El control del dolor a través de la anestesia local acompaña a varios tratamientos dentales, incluida la cirugía oral, el tratamiento de endodoncia,. Es un requisito previo para la reducción de la incomodidad del paciente y la finalización de los procedimientos dentales, y muchos pacientes prefieren un dentista que proporcione un tratamiento dental indoloro	Es difícil administrar anestesia local en la mandíbula, y la tasa de éxito del bloqueo convencional del nervio alveolar inferior (IANB) es solo del 80 al 85%. Se atribuye a diversas causas como variaciones anatómicas, ansiedad extrema y errores técnicos; por lo que se han ideado diversas alternativas	Si bien la anestesia local exitosa es esencial tanto para los médicos como para los pacientes en el tratamiento dental, la IANB (Halsted) convencional por sí sola tiene limitaciones en las mandíbulas que son difíciles de anestesiar. Por lo tanto, los médicos deben estar familiarizados con varias alternativas y ser capaces de usarlas adecuadamente, si es necesario.	Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 11 Tabla 11 Técnica de bloqueo nervioso de Vazirani-Akinosi: una ventaja del cirujano oral y maxilofacial

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Shoeb 2019 India (1)	Estudio de Revision	Un total de 140 pacientes ASA-I o ASA-II, de ambos sexos, entre 16 y 45 años que requirieron extracción de diente mandibular fueron divididos en dos grupos. El grupo A recibió bloqueo nervioso mediante la técnica de Halstead, mientras que el grupo B recibió bloqueo nervioso mediante la técnica de Vazirani-Akinosi con lidocaína al 2% que contenía adrenalina 1:200.000.	La técnica de bloqueo nervioso de Vazirani-Akinosi es una técnica establecida y confiable para lograr la anestesia en la mandíbula con una alta tasa de éxito y es útil en los casos en que la técnica de Halstead no logra proporcionar el efecto anestésico deseado.	En el Grupo A, la sensación alterada se experimentó a los 68,70 s, mientras que en el Grupo B fue a los 92,55 s y la diferencia fue estadísticamente altamente significativa ($p < 0,001$) entre los dos grupos. La tasa de éxito para el Grupo A fue del 81,42% y para el Grupo B fue del 97,14%.	La técnica de Vazirani-Akinosi proporciona una anestesia quirúrgica deseable con una tasa de éxito relativamente alta y una menor incidencia de aspiración positiva y puede considerarse una gran ayuda para los cirujanos orales y maxilofaciales	Se describen criterio de inclusión, Se justifica la muestra empleada.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 12 Tabla 12 Comparación de la eficacia anestésica de las técnicas alveolar inferior convencional, Gow-Gates y Vazirani-Akinosi

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Goldberg , 2008 (21)	Estudio prospectiv o aleatorizad o	Un diseño cruzado, 40 sujetos recibieron las 3 técnicas de forma aleatoria utilizando 3,6 ml de lidocaína al 2 % con 1:100 000 de epinefrina en 3 citas separadas. Se utilizó un probador pulpar eléctrico para probar la anestesia en ciclos de 3 minutos durante 60 minutos de los primeros molares, primeros premolares e incisivos laterales.	El propósito de este estudio prospectivo y aleatorizado fue comparar el grado de anestesia pulpar obtenido con las técnicas alveolar inferior convencional(Hal sted), Gow-Gates y Vazirani-Akinosi en dientes vitales asintomáticos.	Los rangos de anestesia exitosa fueron los siguientes: técnica alveolar inferior, 25%-62%; técnica de Gow-Gates, 16%-44%; y para la técnica Vazirani-Akinosi, 13%-50%. No hubo diferencia significativa ($P > 0,05$) en el éxito entre las 3 técnicas. Sin embargo, las técnicas de Gow-Gates y Vazirani-Akinosi dieron como resultado un inicio de la anestesia pulpar estadísticamente más lento que el bloqueo del nervio alveolar inferior	Se concluye que en dientes vitales, asintomáticos y para los sujetos que lograron entumecimiento del labio, el bloqueo del nervio alveolar inferior convencional es similar a las técnicas de Gow-Gates y Vazirani-Akinosi en cuanto al éxito anestésico, pero tiene un inicio más rápido de la anestesia pulpar.	La muestra fue pequeña,tambié n se plantean objetivos claros, Se diseña el diseño empleado

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 13 Tabla 13 Comparación de la eficacia de las técnicas de Halstead, VaziraniAkinosi y Gow Gates para la anestesia mandibular

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Ravi. 2018 India (22)	Estudio Comparativo	El estudio involucra a 210 sujetos, divididos en tres grupos diferentes de 70 sujetos, cada uno de los cuales recibió Gow Gates, VaziraniAkinosi y bloqueos nerviosos alveolares inferiores convencionales.	El propósito de este estudio es evaluar el inicio de la anestesia, el éxito anestésico y la incidencia de aspiración positiva durante la administración de solución anestésica local utilizando las técnicas de Halstead, VaziraniAkinosi y Gow Gates. Se evaluó el inicio de la anestesia, la aspiración positiva y el éxito anestésico.	En el grupo de la técnica de VaziraniAkinosi, los pacientes mostraron el mayor éxito anestésico del 95,71%; se observó una diferencia significativa entre las técnicas Gow Gates y Halsted ($p = 0,0241^*$)	Se encontró que la técnica de VaziraniAkinosi era significativamente mejor que las otras dos técnicas con respecto al inicio y al éxito de la anestesia. Las aspiraciones positivas fueron ligeramente superiores en la técnica de IANB convencional en comparación con las otras dos, pero no alcanzaron significación estadística.	Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de Interés. Se plantean objetivos claros y concretos.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 14 Tabla 14 Técnicas alternativas de bloqueo del nervio mandibular: una revisión de las técnicas de bloqueo del nervio mandibular con boca cerrada de Gow-Gates y Akinosi-Vazirani

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Hass, 2011 Canada (23)	Estudio de revisión	Dos técnicas, el bloqueo del nervio mandibular de Gow- Gates y el bloqueo del nervio mandibular de boca cerrada de Akinosi- Vazirani, son alternativas confiables al IANB tradicional	La técnica de Gow- Gates requiere que la boca del paciente esté bien abierta y el odontólogo tiene como objetivo administrar el anestésico local justo por delante del cuello del cóndilo en la proximidad de la rama mandibular del nervio trigémino después de su salida del foramen oval. La técnica de Akinosi-Vazirani requiere que la boca del paciente esté cerrada y el dentista tiene como objetivo llenar el espacio pterigomandibular con anestesia local.	Ambas técnicas están indicadas para cualquier tipo de odontología realizada en la arcada mandibular, pero son especialmente ventajosas cuando el paciente tiene antecedentes de fracaso del BIAN (Halsted) estándar por variabilidad anatómica o inervación accesoria.	Se menciona el diseño empleado, se describen. No hubo conflicto de interés

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 15 Tabla 15 Eficacia anestésica de Gow-Gates versus bloqueo del nervio alveolar inferior para la pulpitis irreversible

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Sarfazar, 2021 (24)	Revisión cuantitativa sistemática	Esta revisión procuró evaluar y comparar los resultados de la eficacia anestésica del bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) y el bloqueo del nervio mandibular de Gow-Gates (GGMNB) en pacientes con pulpitis irreversible sintomática.	Hubo evidencia de una mayor eficacia de la técnica GGMNB que la de la técnica IANB. Sin embargo, ambas técnicas se pueden dominar a través del entrenamiento. Tres estudios fueron ensayos clínicos aleatorios y dos fueron ensayos controlados aleatorios.	En conclusión, los resultados de los cuatro estudios revisados sugieren que la eficacia anestésica de la técnica de bloqueo del nervio GG es superior a la de la técnica IANB para la pulpitis irreversible. No obstante, la infiltración bucal lingual sigue siendo un importante método complementario a los bloqueos regionales para reducir el dolor	Se examinaron la validez y la fiabilidad de los estudios individuales.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 16 Tabla 16 Evaluación CBCT de puntos de referencia anatómicos utilizados en la técnica de bloqueo nervioso Vazirani-Akinosi

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Alkhader, 2022 (25)	Estudio transversal	El objetivo de este estudio transversal fue evaluar la proximidad del segundo molar maxilar (MSM) y la tuberosidad maxilar (MT) al agujero mandibular (MF) para realizar con éxito la técnica de bloqueo nervioso Vazirani-Akinosi (VANB).	Los valores medios de todas las medidas verticales fueron mayores en hombres que en mujeres, y la diferencia fue estadísticamente significativa en el caso de la distancia vertical de MSM a MF y la distancia vertical de MT a PR ($P < 0,05$).	Este estudio mostró las diferencias de género en las medidas de MSM y MT utilizadas para localizar MF en la técnica VANB. Este conocimiento fundamental debe tenerse en cuenta al realizar la técnica VANB.	La muestra no fue muy significativa

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 17 Tabla 17 ¿Es el bloqueo del nervio Vazirani-Akinosi una mejor técnica que el bloqueo del nervio alveolar inferior convencional para principiantes?

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Nakkeeran 2019 India (7)	Ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado	Se reclutaron pacientes que requerían extracción de dientes mandibulares recibieron el bloqueo IAN convencional (grupo IAN) o el bloqueo del nervio VA (grupo VA). Los parámetros objetivos evaluados incluyeron la facilidad para localizar puntos de referencia, la incidencia de aspiración positiva y la tasa de fracaso	Comparar la eficacia y la comodidad del bloqueo del nervio alveolar inferior (IAN) y el bloqueo del nervio Vazirani- Akinosi (VA) cuando lo administran practicantes de odontología.	Se incluyeron cien pacientes en cada grupo. Los puntos de referencia fueron más fáciles de localizar en el grupo VA. La incidencia de aspiración positiva fue mayor en el grupo IAN (0,08 %) que en el grupo VA (0,01 %, $p < 0,05$). La incidencia de bloqueos fallidos fue mayor en el grupo IAN que en el grupo VA. Los pacientes parecieron experimentar menos dolor con la inyección VA que con la inyección IAN.	Este estudio mostró que los practicantes de odontología encontraron que la técnica VA era más sencilla de realizar. Tenía una mayor tasa de éxito y una menor incidencia de aspiración positiva y era más cómodo para los pacientes que el bloqueo IAN convencional.	No se obtuvo financiación externa para este estudio. Los autores no tienen ningún conflicto de intereses.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 18 Tabla 18 Una revisión sistemática sobre los efectos adversos relacionados con los nervios después de la anestesia del bloqueo del nervio mandibular

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Aquilanti , 2022 (26)	Revisión Sistemática	Se realizó una búsqueda estructurada y sistemática en las principales bases de datos electrónicas (PubMed, Cochrane Library, Web ofScience, Scopus y CINAHL) de estudios publicados en inglés hasta el 30 de septiembre de 2021. Se identificaron un total de 131 artículos a través de búsquedas en bases de datos utilizando combinaciones de palabras clave. Quince trabajos fueron incluidos y evaluados para su elegibilidad.	El objetivo de la presente revisión sistemática es evaluar los efectos adversos relacionados con los nervios de la anestesia con bloqueo NIA	Los resultados de la presente revisión sistemática indican que el daño nervioso después de una inyección de anestesia de bloqueo IAN es poco frecuente. Incluso si aún no se ha establecido un mecanismo claro de lesión nerviosa, todos los médicos deben saber que la lesión nerviosa puede ocurrir como resultado del trauma nervioso directo de la aguja, un efecto neurotóxico de la solución anestésica utilizada y/o una combinación de a ellos.	La información de los pacientes sobre posibles daños en los nervios puede ser moderada ya que es muy poco probable que ocurra. Además, si el paciente no recibe información equilibrada sobre los riesgos/beneficios de los procedimientos, el paciente puede decidir evitar el tratamiento odontológico por la remota eventualidad de una lesión nerviosa. Sin embargo, si ocurre, debe documentarse pronto y los médicos deben evitar negar la responsabilidad o prometer que se resolverá pronto. Se recomienda la derivación a un especialista.	La calidad de los estudios incluidos en la revisión se evaluó mediante los protocolos descritos por Sterne et al. y por el JBI. Los informes de casos y las series de casos recuperados para esta revisión se incluyeron en el análisis porque se evaluaron como dignos de ser incluidos en el estudio.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 19 Tabla 19 Una revisión básica sobre las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Hisham, 2014 Arabia Saudita (27)	Artículo de Revisión	En esta revisión básica, se darán los detalles anatómicos del nervio alveolar inferior junto con una descripción de sus técnicas de bloqueo tanto convencionales como modificadas ; además, se hará una reseña de las complicaciones que pueden resultar de la aplicación de esta importante técnica.	El bloqueo del nervio alveolar inferior es la técnica de inyección más común utilizada en odontología y recientemente se han descrito en la literatura muchas modificaciones del bloqueo del nervio convencional. Los cirujanos bucalesLos dentistas deben conocer las modificaciones actuales disponibles de las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior, para elegir efectivamente entre estas modificaciones.	Aunque en la literatura se han descrito muchas técnicas para el bloqueo del nervio alveolar inferior, la mayoría de los dentistas aún utilizan el enfoque de bloqueo convencional.	La selección de la técnica más adecuada requiere que el odontólogo esté bien informado y sea plenamente consciente de los diversos pasos involucrados. Del mismo modo, es necesario reconocer y tener en cuenta las ventajas y desventajas de cada enfoque, al igual que las indicaciones relacionadas con su implementación.	Fuente de apoyo: cero Conflicto de Interés: Ninguno declarado. Los objetivos de esta revisión fueron claros

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 20 Tabla 20 Aspiración Positiva y su Significado durante el Bloqueo del Nervio Alveolar Inferior. Un estudio Prospectivo

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Mohan, 2014 India (28)	Estudio prospectivo	Se realizaron inyecciones de bloqueo del nervio alveolar inferior mediante técnica convencional en 250 pacientes sometidos a procedimientos de cirugía oral menor. Se informaron los resultados de la aspiración	Evaluar la incidencia de la entrada de la aguja intravascular en las inyecciones de bloqueo del nervio alveolar inferior	El 20% de las inyecciones de bloqueo del nervio alveolar inferior fueron positivas para la aspiración. De todas las inyecciones, el 15,8 % fueron intravasculares en el lado derecho y el 14,8 % fueron intravasculares en el izquierdo. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los sitios de inyección derecho e izquierdo	La aspiración de la jeringa después de la colocación de la aguja para el bloqueo del nervio alveolar inferior (pero antes de la inyección de la solución anestésica) en 250 pacientes mostró que la punta de la aguja estaba en un vaso sanguíneo en 49 (20%) . La aspiración de sangre fue significativamente más común en pacientes de 9 a 19 años que en todos los demás (P = 0,04). Parece que el lado de la inyección no tiene un efecto considerable en la incidencia de entrada de la aguja intravascular.	Se utilizaron jeringas aspirables y agujas largas calibre 27, y el método de aspiración fue similar en todos los casos. Los datos se analizaron usando la prueba t.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 21 Tabla 21 Comparación de la tasa de éxito y el tiempo de inicio de dos técnicas de anestesia diferentes

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Abbas, 2015 Iran (29)	Estudio Comparativo	Este estudio descriptivo simple ciego consistió en 136 pacientes (59 hombres y 77 mujeres) que recibieron aleatoriamente GG o IANB para la extracción de molares mandibulares. Las comparaciones entre los éxitos de dos técnicas de inyección anestésica se analizaron con la prueba de Chi-cuadrado	Este estudio tuvo como objetivo comparar el tiempo de inicio y la tasa de éxito en GG y la técnica estándar de bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB).	La incidencia de anestesia pulpar en el grupo IANB (canino 49,3%, premolar 60,3%) no fue significativamente diferente del grupo GG (canino 41,3%, premolar 74,6%). La tasa de éxito en el grupo IANB (80,82) no fue significativamente diferente de la del grupo GG (. Además, el tiempo de inicio del entumecimiento de los tejidos blandos de los labios y la boca en el grupo GG (3,25, 4,96 minutos) fue bastante similar al del grupo IANB	Aunque este estudio demostró una mayor tasa de éxito clínico para la técnica GG que para la IANB, no se observaron diferencias significativas en las tasas de éxito y el tiempo de inicio entre las dos técnicas.	Los resultados de este estudio no fueron comparables con otros estudios previos, ya que la extracción y las variaciones en el procedimiento de restauración podría no considerarse buenos criterios para la anestesia pulpar

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 22 Tabla 22 Estudio comparativo entre dos protocolos anestésicos que involucran bloqueo del nervio alveolar inferior convencional y de Vazirani-Akinosi para exodoncia de tercer molar inferior

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Ribeiro,20 14 Brasil (30)	Estudio Comparativo	Se evaluaron 160 pacientes de ambos sexos, siendo 80 sometidos a la técnica de Vazirani-Akinosi más bloqueo del nervio bucal (G1) y 80 al bloqueo del nervio alveolar inferior convencional más bloqueo del nervio bucal. Se evaluó la cantidad de aspiraciones positivas, la efectividad o no de la anestesia (dolor) y cuándo ocurrió durante el procedimiento quirúrgico.	Evaluar dos técnicas diferentes (técnica convencional y Vazirani-Akinosi) para el bloqueo del nervio dentario inferior, compararlas en cuanto a su efectividad y cuantificar el porcentaje de aspiraciones positivas en ambas técnicas.	No hubo diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,2453$) entre G1 y G2 observando la aspiración positiva. Se obtuvo una eficiencia del 90% para ambas técnicas.	No hay diferencia significativa entre la técnica convencional de bloqueo del nervio alveolar inferior y la técnica de bloqueo del nervio alveolar de Vazirani-Akinosi considerando la cantidad de aspiraciones positivas	Se sugiere repetir este protocolo, asociándolo a un grupo control en el que se utilizó el mismo anestésico en el bloqueo nervioso alveolar inferior fue lo mismo para el nervio bucal

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 23 Tabla 23 Evaluación de los métodos de anestesia de tres bloques para el manejo del dolor durante la extracción del tercer molar mandibular: un metaanálisis

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Fanyuan, 2017 (3)	Metaanálisis	Este estudio revisa los resultados de la investigación que se llevó a cabo antes de diciembre de 2015 y utiliza un metaanálisis para examinar la eficacia relativa en relación con tres variables de resultado: tasa de éxito anestésico, tiempo de inicio anestésico y la aparición de sangrado en la extracción del émbolo (aquí denominado tasa de aspiración positiva)	Los resultados de este metaanálisis indican que tanto las técnicas GG como VA tienen un menor riesgo de aspiración positiva. La técnica GG también evidenció una mayor tasa de éxito que el método convencional. VA fue más rápido mientras que la técnica GG en cambio tuvo un tiempo de inicio más lento que la técnica convencional	Se espera que estos hallazgos doten a los médicos-odontólogos con el conocimiento necesario para tomar las decisiones adecuadas para una anestesia eficaz durante la extracción del tercer molar inferior.	Se tuvieron en cuenta las características de los pacientes, el diseño, el entorno y la intervención. La heterogeneidad metodológica se evaluó mediante el RiskofBiastool . Se hicieron esfuerzos, cuando fue posible, para estimar los sesgos de notificación de acuerdo con las recomendaciones de la herramienta de la Colaboración Cochrane

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 24 Tabla 24 Evaluación comparativa del bloqueo del nervio alveolar inferior clásico y el bloqueo del nervio de Gow-gates para la extirpación quirúrgica del tercer molar mandibular: un estudio prospectivo

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Mathews, 2021 (31)	Estudio prospectivo	El estudio comprendió 80 pacientes que se reportaron para la extracción quirúrgica del tercer molar impactado. Los pacientes fueron asignados al azar en dos grupos: el grupo I recibió bloqueo nervioso de Gow-gates y el grupo II recibió IANB clásico. Se comparó la aspiración positiva	Se comparó la aspiración positiva, mientras tanto para el inicio de la anestesia, la apertura de la boca antes y después de cada bloqueo y el dolor durante el procedimiento quirúrgico. Se comparó también la aspiración positiva, mientras tanto para el inicio de la anestesia, la apertura de la boca antes y después de cada bloqueo y el dolor durante el procedimiento quirúrgico.	El grupo 1 arrojó aspiración positiva en el 2,5% de los casos (un paciente) y el 15% tuvo aspiración positiva en el grupo 2 (seis pacientes). El tiempo medio necesario para el inicio de la anestesia fue de 6,16 min en el Grupo 1 en comparación con 2,78 min en el Grupo 2. Al comparar la calidad de la anestesia entre los bloques, el 87,5 % de los pacientes en el Grupo 1 y el Grupo 2 tuvieron anestesia satisfactoria por igual.	Ambos enfoques ofrecen anestesia de calidad en el área mandibular posterior cuando se siguen meticulosamente. El porcentaje de anestesia fallida en el grupo de Gow-Gates podría atribuirse a la inexperiencia del operador. La comodidad postoperatoria y la satisfacción del paciente fueron mayores en el otro grupo.	Se pueden realizar más ensayos multicéntricos con un tamaño de muestra más amplio para obtener hallazgos clínicos precisos. Apoyo financiero y patrocinio Nulo. Conflictos de interés No hay conflictos de intereses.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 25 Tabla 25 Los efectos anestésicos de la técnica de Gow-Gates de bloqueo del nervio alveolar inferior en la extracción del tercer molar mandibular impactado

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Jieping, 2013 China (32)	Estudio Comparativo	Se diseñó un estudio de boca dividida. El tercer molar mandibular impactado bilateralmente de 32 participantes se dividió en técnica de Gow-Gates de bloqueo del nervio alveolar inferior (grupo Gow-Gates) y técnica convencional de bloqueo del nervio alveolar inferior (grupo convencional) aleatoriamente con el tercer molar extraído.	Evaluar los efectos anestésicos y la seguridad de la técnica de bloqueo del nervio alveolar inferior de Gow-Gates en la extracción del tercer molar mandibular impactado.	Todos los participantes completaron la investigación. La tasa de éxito anestésico fue del 96,9% en el grupo Gow-Gates y del 90,6% en el grupo convencional sin diferencia estadística (P= 0,317); pero al comparar el grado de anestesia, el grupo Gow-Gates tuvo un 96,9% de grado A y B, y el grupo convencional un 78,1% (P = 0,034).	La técnica de Gow-Gates tuvo efectos anestésicos confiables y seguridad en la extracción de terceros molares mandibulares impactados y podría ser elegida como candidata para el bloqueo del nervio alveolar inferior convencional.	Conflicto de Interés: Ninguno declarado. Los objetivos de esta revisión fueron claros

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 26 Tabla 26 Eficacia anestésica del bloqueo del nervio alveolar inferior unilateral y bilateral para determinar la inervación cruzada en dientes anteriores

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Yonchak,2001 EE,UU (33)	Estudio prospectivo aleatorizado	Mediante el uso de un diseño de medidas repetidas, 38 sujetos recibieron aleatoriamente bloqueos del nervio alveolar inferior unilateral o bilateral en dos citas separadas.	El propósito de este estudio prospectivo aleatorizado fue medir el grado de anestesia obtenido con bloqueos del nervio alveolar inferior unilaterales y bilaterales para determinar si se produce inervación cruzada en los dientes anteriores	El cien por ciento de los sujetos presentó entumecimiento de los labios con cada una de las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior. Las tasas de éxito anestésico del bloqueo del nervio alveolar inferior unilateral fueron del 39 % para el incisivo central, del 50 % para el incisivo lateral y del 68 % para el canino.	La inervación cruzada parece ocurrir en los incisivos centrales y laterales mandibulares. Sin embargo, las tasas de éxito en estos dientes con bloqueos nerviosos alveolares inferiores bilaterales estuvieron por debajo del 75%.	El estudio mostro objetivos claros, respecto al universo presentado en el diseño

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 27 Tabla 27 Comparación de la eficacia de la técnica de bloqueo Halstead y VaziraniAkinosi para lograr la anestesia mandibular

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Shuja, 2022 Pakistan (34)	Ensayo controlado aleatorizado.	Este es un ensayo de control aleatorio de 60 pacientes. La duración del inicio de la anestesia, el dolor durante la inyección, la incidencia de aspiración, el éxito y el fracaso de las técnicas de Halstead y VasiraniAkinosi	Comparar la eficacia de las técnicas de bloqueo de Halstead y VaziraniAkinosi para lograr la anestesia mandibular durante la exodoncia entre sujetos que acuden al WatimTeaching Hospital.	El (93,3%) experimentaron dolor moderado mientras que 2 (6,7%) experimentaron dolor severo en el grupo Halstead, mientras que 30 (100%) experimentaron dolor leve en el grupo VaziraniAkinosi. La técnica de Halstead fue exitosa en 22 (73,3%) y fallida en 8 (26,7%) pacientes. La técnica de VaziraniAkinosi fue exitosa en 29 (96,7%) y fallida en 1 (3,3%) pacientes	Del análisis del presente estudio se puede concluir que la técnica de VasiraniAkinosi fue estadísticamente superior en todos los parámetros, como la duración del inicio, el dolor durante la inyección, la aspiración y la tasa de éxito, en comparación con la técnica convencional de bloqueo de Halstead.	Fuente de apoyo: cero Conflicto de Interés: Ninguno declarado. Los objetivos de esta revisión fueron claros

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 28 Tabla 28 Aplicación de bloqueos nerviosos mandibulares por odontólogos en Bulgaria con una experiencia laboral de más de 10 años

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Argirov, 2020 Bulgaria (35)	Artículo descriptivo	Una encuesta anónima, que contenía 15 preguntas sobre las aplicaciones de bloqueos nerviosos mandibulares, el uso de diferentes técnicas para IANB y las situaciones clínicas en las que fueron utilizados, fue distribuido a los odontólogos con una experiencia de más de 10 años	La mayoría de los médicos odontólogos de nuestro estudio confían en el enfoque de Weisberg para anestesiarse el nervio alveolar inferior. A estos dentistas les sigue el grupo que preferiría utilizar el método clásico de Halsted.	Los odontólogos en Bulgaria con una experiencia clínica de más de 10 años prefieren el bloqueo del nervio mandibular torusal (técnica de Weisberg) y el enfoque clásico de Halsted. Es de gran importancia para los dentistas en Bulgaria mejorar sus conocimientos y habilidades prácticas en los bloqueos nerviosos mandibulares alternativos.	Los resultados de estos estudios fueron procesados en un metanálisis por FanyuanYu y col

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 29 Tabla 29 Evaluación comparativa de la eficacia anestésica de la anestesia de conducción mandibular de Gow-Gates, la técnica de Vazirani-Akinosi, las infiltraciones bucales y linguales y la anestesia convencional del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Agarwal,2010 India (2)	Evaluación Comparativa	Noventa y siete sujetos voluntarios adultos, que experimentaban dolor activamente, participaron en este estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego. Veinticinco pacientes recibieron anestesia de bloqueo de conducción mandibular Gow-Gates, 24 pacientes recibieron bloqueo del nervio alveolar inferior Vazirani-Akinosi "alto", 26 recibieron solo infiltraciones bucales y linguales, y 22 pacientes (control) recibieron anestesia IANB convencional.	El bloqueo del nervio alveolar inferior convencional (BIAN) tiene una baja tasa de éxito en las pulpas inflamadas. Se evaluaron tres técnicas alternativas para proporcionar anestesia a los molares mandibulares y se compararon con la IANB convencional.	El análisis estadístico utilizando pruebas no paramétricas de McNemer mostró que Gow-Gates dio una tasa de éxito del 52 %, que fue estadísticamente más alta que el control IANB (36 %) ($P < 0,05$). Vazirani-Akinosi y las infiltraciones dieron tasas de éxito del 41 % y el 27 %, respectivamente, sin diferencias estadísticamente significativas con el control IANB.	La anestesia de conducción mandibular Gow-Gates puede aumentar las tasas de éxito en pacientes con pulpitis irreversible en comparación con la IANB convencional. Ninguna de las técnicas proporcionó tasas de éxito aceptables.	El estudio mostro objetivos claros, respecto al universo presentado en el diseño

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 30 Tabla 30 Una revisión básica sobre las técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Hesham,2014 Arabia Saudi (36)	Artículo de Revisión	Se darán detalles anatómicos del nervio alveolar inferior junto con una descripción de sus técnicas de bloqueo tanto convencionales como modificadas; además, se hará una reseña de las complicaciones que pueden resultar de la aplicación de esta importante técnica.	Las complicaciones relacionadas con el bloqueo del nervio alveolar inferior varían de comunes a raras e incluyen dolor y trismus producidos por el desgarro de la mucosa durante la inserción o incluso por el retiro de la aguja	Aunque en la literatura se han descrito muchas técnicas para el bloqueo del nervio alveolar inferior, la mayoría de los dentistas aún utilizan el enfoque de bloqueo convencional. Del mismo modo, es necesario reconocer y tener en cuenta las ventajas y desventajas de cada enfoque, al igual que las indicaciones relacionadas con su implementación.	En esta revisión introdutoria básica, se recopiló información básica simplificada relacionada con la anatomía del nervio alveolar inferior y sus diferentes técnicas de bloqueo disponibles de la literatura. No hay conflictos de intereses.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 31 Tabla 31 Parálisis transitoria tardía del nervio facial después de la anestesia del bloqueo del nervio alveolar inferior

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Tzermpos, 2012 Grecia (37)	Reporte de un caso	El propósito de este artículo es reportar un caso de parálisis facial tardía como consecuencia de un bloqueo del nervio alveolar inferior, que ocurrió 24 horas después de la administración del anestésico y remitió en unas 8 semanas.	Aunque las ocurrencias neurológicas son raras, los dentistas deben tener en cuenta que ciertos procedimientos dentales, como la anestesia con bloqueo alveolar inferior, pueden iniciar la parálisis del nervio facial. Los dentistas deben tener en cuenta que ciertos procedimientos dentales, como la anestesia de bloqueo alveolar inferior, pueden iniciar una parálisis del nervio facial. Se debe prestar atención durante la administración de la solución anestésica.	Se debe prestar atención durante la administración de la solución anestésica. Aunque las ocurrencias neurológicas son raras, los dentistas deben tener en cuenta que ciertos procedimientos dentales, como la anestesia con bloqueo alveolar inferior, pueden iniciar la parálisis del nervio facial. Se debe prestar atención durante la administración de la solución anestésica.	Se evidencia el objetivo claro del reporte del caso, se realiza un seguimiento protocolar de la evolución del caso clínico

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 32 Tabla 32 Tasa de fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior entre estudiantes e internos de odontología.

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de Interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
AlHindi, 2016 Arabia Saudi (38)	Artículo de Investigación	En enero de 2011, se distribuyó un cuestionario de 3 páginas que contenía 13 preguntas a una muestra aleatoria de 350 estudiantes, Incluía preguntas sobre la frecuencia y los motivos de las fallas de la IANB, las acciones tomadas para superar las fallas y el conocimiento de las diferentes técnicas anestésicas, técnicas complementarias y complicaciones.	Informar la tasa de fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) entre los estudiantes de odontología y los pasantes, las causas del fracaso, investigar el conocimiento de las diferentes técnicas de IANB e informar las complicaciones asociadas con el IANB.	De los 250 cuestionarios distribuidos, 238 fueron devueltos (tasa de respuesta del 68%). La mayoría (85,7%) de la muestra encuestada había experimentado fallas de IANB una o dos veces, Gran parte de las muestras afirmaron que o bien carecían de conocimientos y formación en otras técnicas (44,9%), o que las conocían pero no tenían la formación suficiente para realizarlas (45,8%)	Para disminuir las tasas de fracaso de la IANB para estudiantes e internos de odontología, se debe mejorar el conocimiento de los puntos de referencia, la variación anatómica y su capacitación en alternativas a la IANB, como las técnicas Gow-Gates y Akinosi, tanto teórica como clínicamente en el plan de estudios dental.	Los autores no tienen conflicto de intereses y el trabajo no fue apoyado ni financiado por ninguna compañía farmacéutica. La investigación fue financiada por el Comité de Ética del Centro de Investigación de la Facultad de Odontología, Universidad King Saud, Riyadh, Reino de Arabia Saudita

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 33 Tabla 33 Técnicas alternativas para el fracaso del bloqueo del nervio alveolar inferior convencional.

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Lee, 2019 Corea (39)	Artículo de Revisión	Se analizarán las causas de fallo en las IANB convencionales y examinaremos diversas alternativas que se pueden aplicar en estos casos. Entre las principales causas están: <ol style="list-style-type: none"> 1. Factores anatómicos. 2. Variaciones anatómicas de IAN 3. Factores psicologicos 4. Apertura inadecuada de la boca 	Si bien la anestesia local es esencial para tratamientos clínicos y pacientes en tratamiento dental, convencional IANB solo tiene limitaciones en las mandíbulas que son difíciles anestésiar.	Por lo anterior mencionado, los médicos y odontólogos deben estar familiarizados con varias alternativas anestésicas y ser capaces de usarlas adecuadamente, si es necesario.	Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar. Este es un artículo de acceso abierto. que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones y sin fines comerciales en cualquier medio, siempre que se cite debidamente la obra original.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al
Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 34 Tabla 34 Bloqueo del nervio alveolar inferior: técnica alternativa

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de Interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Thangavelu, 2012 India (40)	Artículo de Investigación	Se incluyeron en el estudio quinientos pacientes de entre 20 y 65 años de edad que requerían extracción de dientes en la mandíbula. De 500 pacientes, 270 eran hombres y 230 mujeres.	El objetivo de este estudio es encontrar una alternativa al bloqueo del nervio dentario inferior que tenga una mayor tasa de éxito que otras técnicas de rutina. Para ello, se diseñó un bloqueo del nervio alveolar inferior simple e indoloro para anestésiar el nervio alveolar inferior	La técnica demostró ser efectiva en el 95% de los casos. Los síntomas de la anestesia IAN se desarrollaron después del primer bloqueo nervioso en 476 pacientes (tasa de éxito del 95%). Los síntomas de IANB se desarrollaron después del segundo bloqueo nervioso de la misma técnica en 24 números de pacientes. Por lo tanto, más del 95% fue la tasa de éxito de esta técnica. No se encontraron complicaciones como aspiraciones positivas, trismo, rotura de aguja, hematoma y lesiones nerviosas.	Este estudio concluye que la IANB es un bloqueo nervioso alternativo apropiado para anestésiar la IAN debido a sus diversas ventajas.	El estudio mostro objetivos claros, respecto al universo presentado en el diseño

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 35 Tabla 35 Técnica de inserción única para anestesiar el nervio alveolar inferior, el nervio lingual y el nervio bucal largo para la extracción de primeros y segundos molares mandibulares: un estudio prospectivo

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de Interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Benny, 2020 Korea (41)	Estudio prospectivo	Este fue un estudio prospectivo realizado en el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Kunhitharuvai. La duración del estudio fue de 6 meses, de junio a noviembre de 2017, con un tamaño máximo de muestra de 616 casos. La solución de LA era lidocaína al 2% con adrenalina 1:100.000. Los pacientes fueron seleccionados de una población en el rango de 20 a 40 años de edad que acudieron al departamento de pacientes ambulatorios para la extracción dental de rutina de los primeros o segundos molares mandibulares derechos o izquierdos normalmente posicionados.	El objetivo de este estudio fue anestesiar los nervios alveolar inferior, lingual y bucal largo con penetración de una sola aguja que requiere un conjunto mínimo de habilidades, como la administración de un IANB convencional mediante la introducción de la técnica Benny Joseph para la extracción de molares mandibulares.	De los 616 pacientes, 42 (6,8%) requirieron reanestesia, una tasa de éxito del 93,2%. No hubo complicaciones como formación de hematoma, trismus, aspiración positiva y lesiones nerviosas. Ninguno de los casos requirió re-anestesia en el perioperatorio.	La técnica de Benny Joseph puede emplearse y es efectiva en comparación con las técnicas convencionales de IANB al reducir el traumatismo del paciente y también requiere menos sensibilidad técnica.	El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Institucional/Junta de Revisión Institucional de la Facultad de Odontología de KMCT (IEC/IRB No. KMCTDC/IEC/2017/05) y se obtuvo el consentimiento informado. No se informó ningún conflicto de interés potencial relevante para este artículo.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 36 Tabla 36 Vía aérea difícil 'fácil' con la técnica Vazirani-Akinosi (boca cerrada) de bloqueo del nervio mandibular

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Devarakonda,2018 India (42)	Reporte de un caso	Se han reportado tres pacientes que sufrieron Fractura de Mandíbula y fueron sometidos a Reducción Abierta Fijación Interna.El paciente fue colocado en decúbito supino en la mesa de operaciones.. Se introdujo una aguja 27G de 35 mm de largo acoplada a una jeringa Atkin con cartucho de lidocaína (2%) con adrenalina (1:80.000) en el espacio pterigomandibular a través de la cara medial de la rama mandibular, paralela al plano oclusal a la altura de la unión mucogingival de segundos y terceros molares bajo estrictas condiciones asépticas	En todos estos casos, el trismus por fractura mandibular mostró una mejora inicial en la apertura de la boca como resultado de la administración del bloqueo del nervio mandibular mediante la técnica Vazirani Akinosi (boca cerrada)	La técnica de Vazirani-Akinosi de bloqueo del nervio mandibular se puede considerar como una adición eficaz al arsenal de un anesthesiólogo que maneja casos de vía aérea difícil que implican una apertura bucal reducida secundaria a una fractura mandibular	Conflictos de interés Los autores no tienen nada que declarar.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 37 Tabla 37 Eficacia anestésica del bloqueo nervioso de Gow-Gates, el bloqueo del nervio alveolar inferior y su combinación en molares mandibulares con pulpitis irreversible sintomática

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de Interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Saatchi, 2018 Iran (43)	Ensayo clínico prospectivo y aleatorizado	Se seleccionaron 150 pacientes con diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática de un molar mandibular. Los pacientes recibieron aleatoriamente 2 inyecciones de GGNB, 2 inyecciones de IANB o 1 inyección de GGNB más 1 inyección de IANB	El propósito de este ensayo clínico prospectivo y aleatorizado fue evaluar la eficacia anestésica del bloqueo nervioso de Gow-Gates (GGNB), el bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) y su combinación para molares mandibulares en pacientes con pulpitis irreversible sintomática .	Las tasas de éxito de la anestesia fueron del 40 %, 44 % y 70 % para los grupos GGNB, IANB y GGNB + IANB, respectivamente. No hubo diferencia estadísticamente significativa en la tasa de éxito de la anestesia entre los grupos GGNB e IANB. La tasa de éxito de la anestesia para el grupo GGNB + IANB fue significativamente diferente de la de los grupos GGNB e IANB	Una combinación de GGNB e IANB podría mejorar la eficacia de la anestesia en molares mandibulares con pulpitis irreversible sintomática, pero aun así requeriría anestesia suplementaria. Es posible que se necesite más investigación para confirmar los resultados de este estudio.	El presente estudio fue un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado. El paciente y el operador que realizaban la preparación de la cavidad de acceso estaban cegados a los grupos de estudio. Sin embargo, debido al entorno clínico del estudio, el operador que realizaba las inyecciones no estaba cegado a los grupos. Por lo tanto, una posible limitación del presente estudio es que no fue doble ciego.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 38 Tabla 38 El efecto de la aplicación de crioterapia en la tasa de éxito del bloqueo del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible sintomática

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de Interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Topçuoğlu.2019 Turquia (38)	Ensayo clínico aleatorizado	Ciento cuatro pacientes con SIP se distribuyeron aleatoriamente en 2 grupos: grupos de control y crioterapia. En el grupo de control, los pacientes recibieron una inyección de IANB con lidocaína al 2%. En el grupo de crioterapia, la aplicación de crioterapia intraoral se realizó durante 5 minutos después de la IANB.	Este ensayo clínico aleatorizado evaluó el efecto de la aplicación de crioterapia intraoral preoperatoria en la tasa de éxito de los bloqueos del nervio alveolar inferior (IANB) en pacientes con pulpitis irreversible sintomática (SIP).	Todos los pacientes informaron de un profundo entumecimiento de los labios. La tasa general de éxito de las IANB fue del 43,3%. En el grupo de crioterapia, la tasa de éxito de las IANB fue del 55,8%, mientras que en el grupo control fue del 30,8%	La aplicación de crioterapia intraoral aumentó la tasa de éxito de los IANB en los molares mandibulares con SIP. Sin embargo, en muchos casos aún se pueden requerir técnicas de anestesia suplementarias para proporcionar una anestesia pulpar profunda. (44)	Los autores niegan cualquier conflicto de interés relacionado con este estudio.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 39 Tabla 39 Elección de la posición óptima de la mandíbula para el bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB) mediante análisis de elementos finitos

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Darawsheh,2023 España (45)	Artículo de Investigación	El objetivo de nuestro estudio fue estudiar los movimientos y la arteria alveolar inferior análisis de elementos finitos . (IAA)en varias posiciones de la mandíbula usando simulación por computadora y para encontrar la forma más segura de realizar IANB.La dependencia de los movimientos del IAN y el IAA en varias posiciones de la mandíbula se estudió mediante modelado por computadora y visualización in vivo.	La mayor distancia entre IAN e IAA se observó en la tercera serie de experimentos. La distancia entre el nervio y el vaso era mínima en la primera serie, con boca abierta sin desplazamientos laterales.	El análisis de diversas variantes de desplazamiento mostró que la mayor distancia entre la arteria alveolar inferior y el nervio alveolar inferior se logra cuando la boca se abre en 48 mm y el desplazamiento transversal de la mandíbula en 10 mm. Sin embargo, es necesario realizar más investigaciones	Los autores no tienen ningún interés de propiedad o comercial en ninguno de los materiales discutidos en este manuscrito.

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al

Nervio Dentario Inferior intraoral. Variantes y fallos

Anexo 40 Tabla 40 Anestesia combinada de bloqueo del nervio alveolar inferior y anestesia local por infiltración en la extracción de terceros molares mandibulares impactados

Autor Año Región	Diseño de Estudio	Características de la muestra	Intervención de Interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Zhicong, 2020 Reino Unido (46)	Ensayo controlad o aleatorio	Ciento cincuenta voluntarios adultos sanos se dividieron en tres grupos y se les administraron tres técnicas anestésicas locales diferentes antes de las extracciones dentales mandibulares. Se evaluó el dolor informado por los pacientes en la inyección de anestesia y la extracción dental, la evaluación del efecto anestésico por parte del cirujano, la gravedad del sangrado intraoperatorio y las complicaciones posoperatorias. Grupo A (anestesia con lidocaína del nervio alveolar inferior, nervio lingual y nervio bucal), grupo B (anestesia del nervio alveolar inferior, nervio lingual y nervio bucal con mepivacaína) y grupo C (anestesia del nervio alveolar inferior anestesia de bloqueo con lidocaína y anestesia por infiltración con mepivacaína).	Comparar el efecto anestésico de la combinación de anestesia de bloqueo del nervio alveolar inferior y anestesia local por infiltración con técnicas de anestesia de bloqueo del nervio en la extracción de terceros molares mandibulares.	No hubo diferencias significativas en la escala analógica visual (VAS)-dolor de la anestesia entre los tres grupos. En comparación con los grupos A y B, el grupo C había reducido las puntuaciones de dolor de la extracción dental en la EVA. Además, la evaluación del efecto anestésico por parte del cirujano mejoró y el sangrado intraoperatorio disminuyó.	La combinación de bloqueo del nervio dentario inferior y anestesia por infiltración proporciona un efecto anestésico más fuerte en la extracción de terceros molares mandibulares	En este estudio no se incluyeron datos de personas individuales en ninguna forma. Los autores no tienen conflictos de intereses potenciales para Conflicto de intereses para declarar.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO DE RESULTADOS

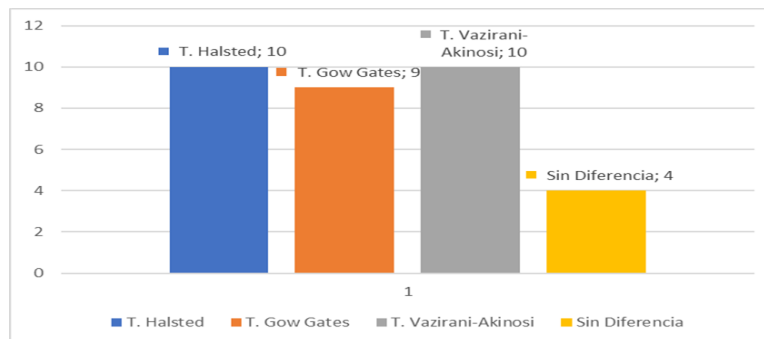
GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS

En base a la extracción de datos, fuentes de información obtenidos y analizados para revisión narrativa del tema “Especificaciones Técnicas sobre la anestesia al Nervio Dentario Inferior Intraoral variantes y fallos” los resultados gráficamente son los siguientes:

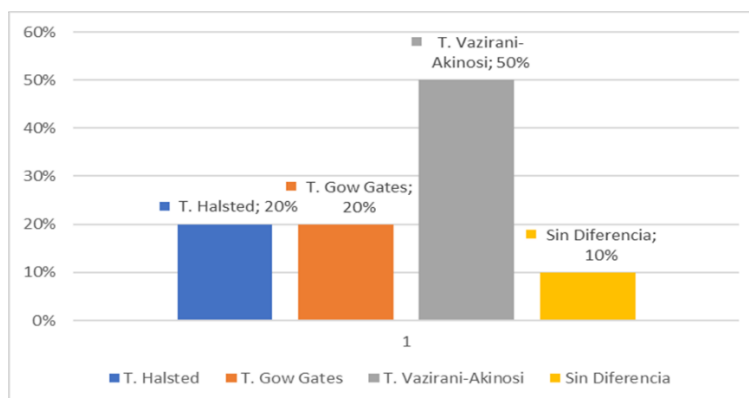
1. CONTINENTE ORIGEN DE LA INFORMACIÓN.



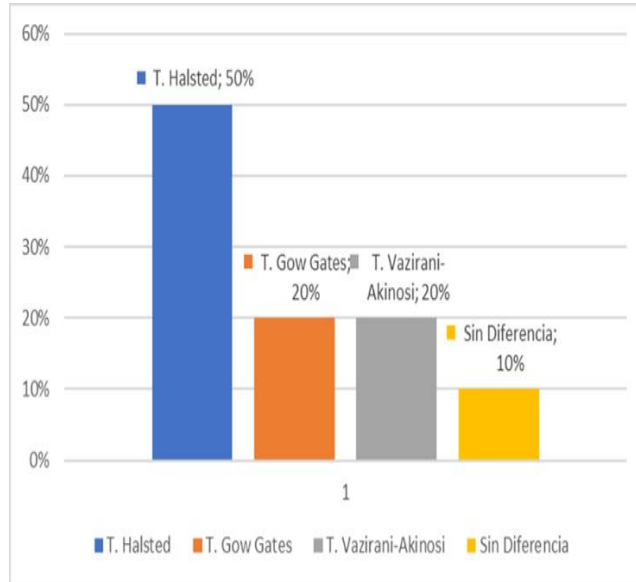
2. TÉCNICA ANESTÉSICA AL NERVILO DENTARIO INFERIOR MÁS EFECTIVA.



3. TÉCNICA ANESTÉSICA DE ACCIÓN MAS RÁPIDA EN RELACIÓN AL TIEMPO.



4. TÉCNICA ANESTÉSICA CON MAYOR RIESGO DE ASPIRACIÓN POSITIVA.



5. TÉCNICA ANESTÉSICA CON MEJOR COMODIDAD PARA EL PACIENTE.

