

Técnicas tronculares en el maxilar inferior 11



Objetivos

- Correlacionar las diferentes técnicas anestésicas tronculares con la anatomía descriptiva de las respectivas ramas nerviosas.
- Establecer las diferencias entre un bloqueo nervioso en maxilar superior y uno en maxilar inferior.
- Mostrar la importancia de ubicar con precisión las diferentes referencias anatómicas para lograr una anestesia exitosa y sin complicaciones
- Conocer las maniobras que permiten una aplicación correcta de las técnicas tronculares en maxilar inferior.
- Mostrar las limitantes que presenta el maxilar inferior para las infiltraciones.
- Determinar las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las diferentes técnicas tronculares en el maxilar inferior.
- Conocer las técnicas intraorales para bloqueo troncular en el maxilar inferior.

Anestesia de la región mandibular

La técnica mandibular involucra el bloqueo de los nervios dentario inferior, lingual y largo bucal. En muchas escuelas en Latinoamérica se enseña esta técnica como la principal forma de anestesiarse los molares y premolares mandibulares y, por ende, para todos los procedimientos que en esta región requieran un bloqueo nervioso. Cuando se hace referencia al bloqueo del nervio dentario o alveolar inferior, se indica la técnica que permite bloquear el nervio responsable de la inervación de los molares, premolares y los incisivos mandibulares. Esta discriminación, aunque obvia, es pertinente para comprender los alcances y las limitaciones que hoy a la luz de la evidencia tiene la anestesia de la región mandibular.

Probablemente es la técnica de anestesia regional más antigua de las que actualmente se utilizan. Desde que fue descrita por Halsted, en 1884, esta técnica ha sido objeto de muchas modificaciones

o métodos que pretenden anestesiarse el nervio alveolar inferior a la altura del agujero mandibular, entre ellos, los métodos de Sargent, de Bernheim, de Macary, de bloqueo 1-2-3 y de Ginestet. Esto, sumado a que no existe una estandarización de la técnica entre los profesionales y a que es la técnica en la que existen el mayor número de variaciones o adaptaciones por parte de los mismos, hace necesario que se aborde la anestesia regional de la región mandibular teniendo en cuenta los conceptos de anestesia pulpar y anestesia de tejidos blandos como premisas para decidir cuál es la mejor forma de lograr una anestesia adecuada para cada procedimiento.

Anestesia pulpar y anestesia de tejidos blandos

Antes de abordar el uso de las técnicas tronculares o regionales en la región mandibular y de conocer los criterios que permiten la selección adecuada de cada una de ellas, es preciso tener el concepto de la anestesia pulpar y la anestesia de tejidos blandos, ya descrito en el **capítulo 10**, que tiene particularidades de suma importancia en el éxito de la anestesia mandibular.

A pesar de que los anestésicos locales proveen una anestesia adecuada y segura, lograr una anestesia pulpar profunda utilizando el bloqueo del nervio dentario inferior en la técnica mandibular es el principal reto que deben enfrentar los odontólogos. Muchos autores consideran que la técnica anestésica mandibular es la más frustrante de todas las utilizadas en odontología. Son múltiples los reportes de ensayos clínicos que dan cuenta de la dificultad para lograr una anestesia pulpar exitosa mediante esta técnica. Las tasas de éxito anestésico pulpar reportadas oscilan entre el 10 % y el 59 %, y se ha demostrado que la anestesia de tejidos blandos no es un indicativo de anestesia pulpar exitosa, ya que en estos mismos estudios se ha encontrado hasta un 100 % de anestesia de tejidos blandos (labio, punta de lengua y mentón) en los mismos pacientes. Las tasas de anestesia pulpar exitosa son más críticas en los casos de pulpas inflamadas (pulpitis sintomáticas y asintomáticas), en las cuales el éxito anestésico no supera el 10 %.

Cualquier profesional que decida abordar la anestesia de la región mandibular debe tener presente que la anestesia de tejidos blandos no indica anestesia pulpar exitosa o, dicho de otra manera, que la anestesia de tejidos blandos orofaciales que se logra mediante un bloqueo mandibular no indica que sea posible efectuar un procedimiento dental sin dolor. Tradicionalmente los odontólogos tienden a plantear al paciente interrogantes como: “¿Tiene

anestesiada la punta de la lengua o el labio?” o “¿Siente dormidos los labios o la lengua?” y a considerar una respuesta afirmativa del paciente como indicativo de anestesia exitosa. La realidad es que al momento de llevar a cabo un procedimiento en el que se requiera anestesia pulpar, el paciente refiere dolor. Tal es el caso de la remoción de caries profundas, el tallado de molares vitales, los tratamientos de conductos en dientes vitales o durante la odontosección en extracciones de molares; por ello, es necesario que antes de iniciar el procedimiento y transcurridos 5 minutos luego de aplicar el anestésico, se practique una prueba de vitalometría para determinar la sensibilidad pulpar, con el fin de determinar, de manera objetiva, el grado de anestesia pulpar que se ha logrado con el bloqueo mandibular. Esta prueba se hace con un dispositivo denominado *vitalómetro*.

Razones para que la anestesia pulpar no sea exitosa

El que no se logre obtener anestesia pulpar exitosa en la región mandibular mediante la técnica mandibular se debe a múltiples causas. A continuación se mencionan las diferentes razones:

Razones anatómicas

- Agujeros retromolares.
- Canales dentarios bífidos.
- Inervaciones accesorias: nervio milohiideo y nervio auriculo-temporal.
- Corticales óseas gruesas y porción medular compacta.
- Variaciones en la posición del agujero dentario inferior.
- Limitación de la apertura bucal.

Razones fisiopatológicas

En pulpas inflamadas la producción de mediadores de la inflamación hace que se produzcan dos fenómenos:

- *Alodinia*: Percepción de dolor ante un estímulo que habitualmente es indoloro.
- *Hiperalgesia*: Estímulos que generalmente son dolorosos se vuelven aún más dolorosos.

Razones psicológicas

- Ansiedad
- Temor

Razones farmacológicas

- Consumo de drogas psicotrópicas
- Mala técnica del operador.

Por lo menos el 10 % de las fallas en esta técnica responden a esta última razón; sin embargo los reportes encontrados en la literatura corresponden a ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego, en los que se estandariza la técnica para evitar la falla debida a una mala técnica del operador y aun así los resultados son ineficaces.

Reportes de investigaciones clínicas

Karm y colaboradores realizaron en 2017 un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego para comparar la eficacia y seguridad de la lidocaína al 2 % con diferentes concentraciones de epinefrina (1:80,000 o 1:200,000) en 65 pacientes con necesidad de extracción bilateral de terceros molares mandibulares. Evaluaron mediante escala visual análoga la sensación de dolor en el paciente inmediatamente después de la extracción, y luego a las 2 ,4 y 6 horas. También registraron el inicio y duración de la analgesia, el inicio de dolor, el sangrado intraoperatorio y parámetros hemodinámicos, entre otros aspectos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, excepto en los factores hemodinámicos y se concluyó que las diferentes concentraciones de epinefrina no afectan la eficacia anestésica en cirugía de terceros molares.

Otros autores han llevado a cabo ensayos clínicos, aleatorizados y doble ciego para comparar la eficacia anestésica de la lidocaína al 2 % y la articaína al 4 % en un bloqueo mandibular. Boonsiriseth y colaboradores no encontraron diferencias clínica y estadísticamente significativas en cuanto al dolor intraoperatorio y la analgesia durante el procedimiento, aunque fueron mejores para el grupo de lidocaína. Por otra parte, Da Silva-Junior y colaboradores compararon ambos anestésicos complementando el bloqueo del nervio dentario inferior con una infiltración bucal y encontraron que el grupo en el que se utilizó articaína al 4 % para la infiltración bucal, presentó menos dolor intraoperatorio (10 %) en comparación con el grupo en el que se empleó lidocaína (26,3 %). De tal estudio se concluyó que la infiltración bucal con articaína al 4 % es más eficaz cuando se combina con el bloqueo del nervio dentario inferior para el control del dolor intraoperatorio en cirugía de terceros molares.

En un estudio experimental efectuado en 2015 por el autor, se comparó la eficacia de la técnica mandibular directa en 20 pacientes, usando lidocaína al 2 % y articaína al 4 % en dientes con pulpa sana. Se evaluó la sensibilidad pulpar con un vitalómetro en el primero y el segundo molares mandibulares del lado anestesiado 5 minutos después de la inyección del anestésico y durante los primeros 45 minutos, hasta verificar que existiera anestesia exitosa. Los resultados mostraron que en el 55 % de los casos hubo anestesia pulpar exitosa, sin diferencias estadísticamente significativas entre los principios activos utilizados.

Por otra parte, en el año 2017 efectuamos un ensayo clínico, aleatorizado, doble ciego, en el que 28 pacientes con indicación de cirugía de terceros molares recibieron, mediante bloqueo mandibular convencional, articaína al 4 % con epinefrina 1:100 000 y lidocaína al 2 % con epinefrina 1:80 000 en citas separadas. El grado de anestesia pulpar se evaluó con un vitalómetro y se registraron los datos relativos a la necesidad de anestesia complementaria durante la cirugía, la anestesia de tejidos blandos y las complicaciones (operatorias y asociadas a los anestésicos). La anestesia pulpar en molares mandibulares fue exitosa en un 14,29 % de los bloqueos con lidocaína y en el 7,14 % de los bloqueos con articaína. Se utilizó técnica anestésica complementaria en un 41,07 %; la técnica intraligamentaria se aplicó en un 69,57 % durante la luxación, sin diferencias en cuanto anestésico empleado. La anestesia de tejidos blandos fue exitosa en encía (91,07 % y 89,29 % a los 4 y a los 45 minutos, respectivamente) y en labio inferior la tasa de éxito fue de 58,93 %. Las complicaciones intraoperatorias se presentaron en 1,78 %. No se reportaron complicaciones relacionadas con el anestésico. En el estudio citado no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los fármacos empleados para lograr anestesia pulpar exitosa luego de utilizar la técnica mandibular convencional y se concluye que el bloqueo del nervio dentario inferior complementado con una infiltración de articaína al 4 % puede mejorar el éxito anestésico.

Los estudios mencionados y muchos otros encontrados en la literatura aportan evidencia suficiente para recomendar que el profesional tenga como premisa que, para aplicar una técnica anestésica regional mandibular, el principal criterio de selección de un bloqueo troncular radica en definir si para el procedimiento que se va a realizar es más importante la anestesia pulpar o la anestesia de tejidos blandos. Tal discriminación permite al clínico considerar

que para la gran mayoría de procedimientos odontológicos en la región molar mandibular se requiere una anestesia pulpar exitosa y no tanto la anestesia exitosa en los tejidos blandos de estructuras vecinas (lengua, labios, piel del mentón, piel de la cara). Por tal motivo, antes de determinar la utilidad de una técnica anestésica para un procedimiento dental, es necesario conocer la evidencia sobre el éxito en la anestesia pulpar, elemento que tendremos presente al describir cada una de las técnicas anestésicas en la región molar mandibular.

Son procedimientos que requieren anestesia pulpar profunda (exitosa):

- Remoción de caries profundas.
- Tallado o preparación protésica de molares vitales.
- Tratamientos de conductos en dientes vitales.
- Odontosección en extracciones de molares.

Correlación anatómica

Nervio mandibular (sensitivo y motor)

Es la más extensa y voluminosa de las tres ramas terminales del V par craneal. Se trata de un nervio mixto, cuyo territorio de inervación sensitiva comprende la duramadre; las regiones mentoniana, labial inferior, geniana, maseterina, parotídea y temporal; el oído externo y parte de la membrana timpánica; la región gingivodentaria de la mandíbula; la mucosa del piso de la boca, y la mucosa de la lengua por delante de la V lingual. La inervación motora incluye los músculos temporal, masetero, pterigoideos, periostafilino externo, músculo del martillo, milohioideo y el vientre anterior del digástrico.

Durante su trayecto desde su origen intracraneano, la rama sensitiva, que es corta y ancha, en conjunto con la raíz motora, que es larga y pasa por debajo del ganglio de Gasser, se relacionan con la porción petrosa del temporal, el lóbulo temporal, el nervio maxilar superior y la arteria meníngea media.

El nervio maxilar inferior sale de la cavidad craneal por el agujero oval, junto con la arteria meníngea menor, y penetra en la fosa infratemporal, en donde se relaciona con la fascia o aponeurosis interpterigoidea y la cara medial del músculo pterigoideo lateral.

Sus ramas pueden ser colaterales y terminales. Algunos autores las denominan del tronco anterior y posterior, pero consideramos que, según la distribución anatómica del nervio, esta división no representa variaciones significativas en comparación con la

descripción clásica que las divide en colaterales y terminales. Por tanto, para el objeto de este capítulo las describiremos según la clasificación clásica.

RAMAS COLATERALES

- *Ramo recurrente meníngeo*: Entra al cráneo por el agujero redondo menor o foramen espinoso junto con la arteria meníngea media.

Las otras ramas laterales son:

- *Nervios temporales*: Temporomaseterino o masetérico, temporal profundo medio y temporobucal.
- *Tronco común de los nervios del pterigoideo interno, el periostafilino externo y el músculo del martillo*.
- *Nervio auriculotemporal*.

Describiremos el *nervio temporobucal*, objeto de anestesia dental. Este se dirige hacia adelante, pasando por la parte cribosa de la fascia pterigoidea y atraviesa los dos haces del músculo pterigoideo lateral o externo, invirtiéndolos con el nombre de *nervio del pterigoideo lateral*. En la cara superficial de este músculo se divide en *nervio temporal profundo anterior o ascendente*, que acompañado por la arteria del mismo nombre se distribuye en la cara profunda y anterior del músculo temporal, y *nervio bucal o descendente*, que pasa entre la cara profunda del tendón del temporal y el haz pterigoideo del pterigoideo lateral o externo, para luego cruzarse, a nivel del plano oclusal, desde la superficie interna de la rama ascendente hasta la superficie lateral de la mandíbula y adosarse a la cara lateral del músculo buccinador, en donde se divide en *filetes cutáneos superficiales*, para la piel de la mejilla, y *filetes mucosos profundos*, que se distribuyen luego de atravesar el buccinador en la mucosa yugal de la cara vestibular de las encías y en el fondo de surco vestibular adyacente a la región molar.

Esta rama nerviosa es de gran importancia en la anestesia dental, ya que es objeto de bloqueo anestésico, en conjunto con la técnica mandibular o independiente de esta, justo en las zonas donde se distribuyen los *filetes mucosos profundos*.

RAMAS TERMINALES

- **Nervio alveolar inferior o dentario inferior**: Está situado en sus inicios entre el músculo pterigoideo externo por fuera, y la aponeurosis

interptergoidea por dentro, envuelto en un manguito celuloideoso que lo rodea totalmente desde su origen hasta un centímetro por encima de la espina de Spix. Se dirige luego hacia abajo y afuera, describiendo una curva descendente de concavidad anterosuperior; la arteria maxilar interna lo cruza superficialmente, mientras que el nervio lingual y la cuerda del tímpano se hallan por delante y adentro del nervio, respectivamente. Se desliza más abajo entre la aponeurosis interptergoidea con el músculo pterigoideo interno, que están por dentro, y la rama ascendente de la mandíbula, por fuera (espacio pterigomandibular), y entra con la arteria dentaria en el conducto mandibular o canal dentario inferior. El nervio se sitúa detrás de sus vasos y por fuera del nervio lingual y sigue su trayectoria hacia adelante, terminando en la zona de premolares, donde emerge a través del agujero mentoniano, dando así origen a el nervio mentoniano; antes, inerva los dientes mandibulares a través de los filetes dentarios o alveolares. En su trayecto anterior, el nervio mentoniano se expande en un ramillete de filetes cubiertos por el músculo cuadrado del mentón e inerva las partes blandas de la región mentoniana: piel y mucosa labial, glándulas labiales y surco gingivolabial inferior de la zona. El nervio incisivo, que se distribuye en la región del mentón, origina filetes dentarios para los incisivos y caninos inferiores; filetes óseos destinados a los alvéolos correspondientes y al periodonto; y filetes gingivales. Por observaciones clínicas, se sospecha que el nervio incisivo cruza la línea media y se anastomosa con el del lado opuesto. Estas estructuras nerviosas son de suma importancia en anestesia dental, ya que el nervio alveolar inferior y sus ramas mentoniana e incisiva pueden ser anestesiadas. Gran parte de las fallas, particularmente en el caso de la técnica dentaria inferior, se deben a que el operador no tiene en cuenta la distribución anatómica del nervio.

- **Nervio lingual:** Se origina en el espacio interptergoideo y sigue un trayecto descendente, anterior y medial al nervio dentario o alveolar inferior. Recibe por su borde posterior a la cuerda del tímpano (colateral de la raíz sensitiva del VII par o intermediario de Wrisberg) para ayudar a la percepción de la sensación del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua y conducir fibras parasimpáticas secretomotoras hacia las glándulas submaxilar y sublingual. Luego ingresa en la región pterigomandibular y entra en contacto con el borde anterior del músculo pterigoideo interno y la cara interna del cuerpo de la mandíbula, para penetrar a la

cavidad bucal 1 mm por debajo y detrás del tercer molar. A partir de allí, el nervio lingual se desliza subyacente a la mucosa del piso de la boca en un espacio limitado, hacia fuera, por el surco gingivolingual; hacia dentro, por la lengua, y hacia abajo, por la prolongación interna de la glándula submaxilar. En su segmento terminal costea la cara profunda de la glándula sublingual, por fuera y luego por dentro del conducto de Wharton, para irradiarse finalmente en el cuerpo y el vértice de la lengua. Colateralmente hace anastomosis con: la cuerda del tímpano, el nervio dentario inferior, el nervio milohioideo, con el hipogloso mayor, con los ganglios submaxilar y sublingual, y unos filetes para la mucosa que tapiza el pilar anterior del velo del paladar, surco gingivolingual (extremidad posterior) y caras lateral y dorsal de la lengua por delante de la V lingual. Las ramas terminales se distribuyen en el surco gingivolingual (parte mediana y paramediana), la parte anterior (punta, cara inferior), la cara dorsal y los bordes laterales de la lengua, y las glándulas de Blandin y Weber, innervando la glándula submandibular y la mucosa de los dos tercios anteriores de la lengua y la encía mandibular.

Técnica mandibular

Describiremos la técnica mandibular convencional y, a partir de esta, las diferentes opciones propuestas para una anestesia regional mandibular exitosa, de acuerdo al procedimiento que se vaya a llevar a cabo.

Referencias anatómicas

- Comisura labial de lado contralateral.
- Borde anterior del masetero.
- Línea oblicua externa.
- Línea oblicua interna.
- Aponeurosis buccinatófaringea o ligamento pterigomaxilar.
- Triángulo retromolar.
- Caras oclusales de los molares inferiores.

Las referencias anatómicas (**figura 11.1**) se localizan palpando con el dedo índice o pulgar de la mano izquierda. Estando el paciente con la boca abierta en máxima apertura, se desplaza el dedo índice de la mano izquierda desde la comisura labial, palpando la mucosa yugal del lado que se anestesiara, hasta localizar, primero,

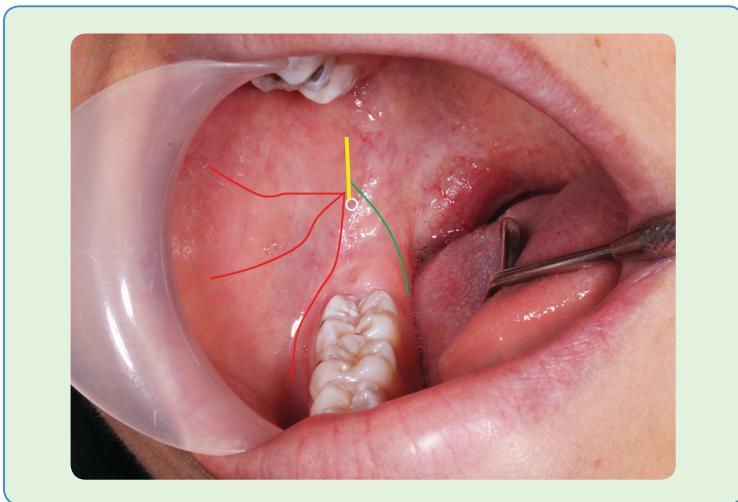


FIGURA 11.1 Ubicación del agujero dentario inferior (blanco) y su relación con los nervios dentario inferior (amarillo), largo bucal (rojo) y lingual (verde).

el borde anterior del masetero (**figura 11.2**), luego, la línea oblicua externa (**figura 11.3**) y, finalmente, se deja descansar el pulpejo del dedo en el fondo del triángulo retromolar, sobre las caras oclusales, verificando que se esté palpando la cara interna de la rama ascendente (**figura 11.4**).

Es importante recordar que el pulpejo del dedo índice se adosa sobre el carrillo y que debe estar tocando hueso y por encima de la caras oclusales de los molares; así se obtiene la altura adecuada para la punción. La jeringa o cuerpo de bomba debe ubicarse en la comisura labial. En pacientes edéntulos, para lograr dicha altura, es necesario colocar los dedos índice y medio; con este último se palpan y se ubican las referencias anatómicas.

Descripción de la técnica

La técnica mandibular convencional se puede aplicar de forma indirecta o directa. Esto depende de si se hace la punción inicialmente llevando la jeringa o el cuerpo de bomba hacia el mismo lado que se va a anestésicar o si la punción se lleva a cabo directamente desde la comisura labial contralateral. Ambas formas permiten anestésicar los nervios dentario inferior, lingual y largo bucal; ya sea en un solo tiempo (es decir, los tres nervios con una sola



FIGURA 11.2 Con el dedo índice de la mano izquierda se localiza el borde anterior del masetero. Con el paciente en máxima apertura bucal, el dedo índice se desplaza desde la comisura labial sobre la mucosa yugal, hasta palpar la estructura ósea en mención.



FIGURA 11.3 Deslizando el dedo índice de la mano izquierda sobre la mucosa yugal, y tras palpar el borde anterior del masetero, este se deja descansar en el fondo de triángulo retromolar. Obsérvese cómo el pulpejo del dedo ubica la línea oblicua externa, siempre palpando la cara interna de la rama ascendente.



FIGURA 11.4 Luego de ubicar el pulpejo del dedo en el fondo del triángulo retromolar, este se posiciona sobre las caras oclusales de los molares, teniendo presente verificar que se palpe el soporte óseo que corresponde a la rama ascendente.

punción) o en dos tiempos (anestesiando en la primera punción el nervio dentario inferior y el lingual, y en un segundo tiempo el nervio largo bucal).

Es importante recordar que los nervios dentario inferior, lingual y largo bucal se pueden anestesiarse de manera independiente y que, según su distribución anatómica, solo el dentario inferior es responsable de la anestesia pulpar en los dientes mandibulares; de tal manera que, como veremos, su bloqueo garantiza una mayor tasa de éxito anestésico cuando se combina con una infiltración vestibular o lingual, sin necesidad de anestesiarse las ramas linguales y bucales.

Técnica indirecta: anestesia de los nervios dentario inferior, lingual y largo bucal

- El espaldar del sillón se coloca con una angulación de 45° y se le pide al paciente que incline la cabeza ligeramente hacia abajo, hasta que la mandíbula esté paralela al piso y a la altura de los codos del operador. La boca del paciente debe estar en máxima apertura (**figura 11.5**).
- Para inyectar en el lado derecho, el operador se ubica a la derecha, de frente al paciente, y utiliza el dedo índice de la mano izquierda