



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**COMPLICACIONES EN LA APLICACIÓN DE LA
TÉCNICA DE ANESTESIA LOCAL**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARCO ANTONIO FIGUEROA LÓPEZ

DIRECTOR: C.D. OSCAR HERMOSILLO MORALES

ASESORA: C.D. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

MÉXICO D. F.

MAYO DE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*«A mi madre por darme la vida y mostrarme la esencia de mi ser
además de ser la fuente de motivación de mis metas»*

«A mi padre por sus consejos»

«A mi hermano por ser un ejemplo de vida »

«A mi “flaca” por el amor y los momentos que me ha brindado »

«A “sisis” por su cariño»

«A mi familia Figueroa por su apoyo incondicional»

Los amo a todos...

*«A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme
estudiar esta gran carrera»*

*«A la Dra. Claudia Maya Gonzáles por su empeño y dedicación para
que este trabajo fuera posible »*

*«A la Dra. “Blanquita” Hernández por su amistad y sus
conocimientos»*

«Al Dr. Ornelas por su amistad»

*« A mis maestros por su enseñanza entre ellos Diego, Alfredo, Noé,
Cesar, Juan, Vlass»*

INDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	9
CAPÍTULO 2. GENERALIDADES DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES	13
2.1. ANESTÉSICOS LOCALES DEL GRUPO ESTER	13
2.2. ANESTÉSICOS LOCALES DEL GRUPO AMIDA	14
2.2.1. Procaína	15
2.2.2. Lidocaína	17
2.2.3. Bupivacaína	17
2.2.4. Mepivacaína	18
CAPÍTULO 3. TRIGÉMINO	19
3.1. NERVIO OFTÁLMICO	20
3.2. NERVIO MAXILAR	21
3.3. NERVIO MANDIBULAR	22

CAPÍTULO 4. TÉCNICAS DE ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGÍA	23
4.1. TÉCNICAS DE ANESTESIA MAXILARES	25
4.1.1. Técnica supraperióstica	25
4.1.2. Técnica cigomática	24
4.1.3. Técnicas palatinas	26
4.1.3.1. Nervio nasopalatino	26
4.1.3.2. Nervio palatino anterior	27
4.1.3.3. Nervio palatino posterior	28
4.2. TÉCNICAS DE ANESTESIA MANDIBULARES	29
4.2.1. Anestesia del nervio dentario inferior y lingual	29
4.2.2. Anestesia del nervio bucal	31
4.2.3. Anestesia del nervio mentoniano	32
4.3. TÉCNICAS ACCESORIAS	33
4.3.1. Intraósea	33
4.3.2. Intraligamentaria	33
4.3.3. Intrapulpar	34

CAPÍTULO 5. COMPLICACIONES LOCALES DE LA ANESTESIA LOCOREGIONAL EN ODONTOLOGÍA	35
5.1. COMPLICACIONES INMEDIATAS LOCALES	36
5.1.1. Dolor a la inyección	36
5.1.1.1. Asociado a la técnica de infiltración anestésica	36
5.1.1.2. Asociado las soluciones anestésicas y su estado	38
5.1.2. Ruptura de aguja	39
5.1.3. Ruptura del carpule	42
5.1.4. Anestesia del nervio facial	43
5.1.5. Complicaciones vasculares	45
5.1.6. Edema	47
5.1.7. Isquemia cutánea	47
5.1.8. Complicaciones oftalmológicas	48
5.1.9. Afectación de otras estructuras	49
5.2. COMPLICACIONES TARDÍAS LOCALES	50
5.2.1. Dolor postoperatorio	50
5.2.1.1. Por contaminación de la solución anestésica	50
5.2.1.2. Causalgia	51
5.2.2. Persistencia del efecto anestésico	52
5.2.3. Lesiones de partes blandas	53
5.2.4. Trismus	54
5.2.5. Ulcera necrótica	55
5.2.6. Infecciones locorregionales	56
5.2.7. Infecciones cruzadas	56
5.2.8. Dermatitis de contacto	57
CONCLUSIONES	58
FUENTES DE INFORMACIÓN	60

INTRODUCCIÓN

La odontalgia es la primera causa de consulta en la práctica odontológica, debido a su naturaleza espontánea y aguda, requiere meníngeo de una adecuada técnica de infiltración anestésica, así como la elección del anestésico local adecuado al perfil diagnosticado en la historia clínica del paciente, por lo antes mencionado el cirujano dentista debe contar con conocimientos de anatomía, farmacología, fisiología y ramas de la medicina relacionada a la odontalgia.

Para el cirujano dentista, el procedimiento de anestesia local representa un arma primordial para aliviar el dolor, es una parte integral del tratamiento moderno y ha contribuido a que se produzca un entorno que facilite al desarrollo en odontología de forma paralela a los avances correspondientes en la ciencia.

Gran porcentaje de pacientes, acuden a la consulta del cirujano dentista y juzga su práctica profesional en proporción a su habilidad para manejar su dolor o eliminarlo sin agredir su personalidad. Las experiencias negativas por una intervención dolorosa, convierte las visitas al odontólogo en un “tormento”, de modo que la necesidad de tratamiento, posiblemente urgente, va siendo retrasado e incluso rechazado por el paciente.

El éxito en el control del dolor así como de sus posibles consecuencias, exige que el práctico tenga un diagnóstico claro, un conocimiento teórico extenso la farmacología y la farmacodinamia de los anestésicos locales, de la anatomía humana así como de las diversas técnicas anestésicas. Debe ser hábilmente dominado sus efectos y complicaciones así como la resolución de estos.

Seguramente el anestésico “ideal” sería aquel que, puesto en el lugar adecuado, sea efectivo para todos los pacientes, para todos los tipos y duraciones de los tratamientos en cualquiera de las modalidades de anestesia, y que actúe rápidamente y sin ningún efecto o complicación. Sin embargo tal anestésico no existe. Así, dependiendo no solamente del extenso abanico de tratamientos dentales, pero también de las diferentes situaciones del paciente y de su constitución, el odontólogo debe elegir el anestésico local que mejor se adapte a la configuración que tiene delante y aplicarlo usando la técnica requerida.

Las complicaciones de la anestesia local en la clínica dental diaria suelen ser pocas, ya que las concentraciones de las soluciones anestésicas y los volúmenes usados son escasos; no obstante, cualquier procedimiento, hasta el más insignificante, no está exento de riesgos y es obligatorio que el profesional esté formado para prevenirlos, reconocerlos y para tratarlos, en la mayoría de los casos.

Casi todos los problemas o complicaciones, cuando ocurren, producen más molestias que peligros, pero aún la complicación más leve y simple puede convertirse en grave si no se comprende y se trata adecuadamente.

A continuación se intenta describir todos los problemas que puede enfrentar el odontólogo durante o después de la aplicación de la técnica anestésica, para que si ocurren, tome las medidas adecuadas.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde que el hombre apareció en la tierra, el dolor ha sido uno de sus principales problemas y ha buscado sistemáticamente el método para librarse de él.¹

Desde tiempos antiguos se ha buscado la forma de aliviar el dolor, por ejemplo, los Babilonios para controlar el malestar dental realizaban una mezcla de semillas de beleño y goma de mascar; los Asirios y los Egipcios en cambio, para producir anestesia comprimían la zona afectada o realizaban la inhalación del vapor de opio y marihuana para producir narcosis; en China, India y Grecia utilizaban el alcohol en forma de vino, sólo o combinado con opio o cáñamo, porque observaban que el paciente disminuía su sufrimiento, controlaba el miedo, producía insensibilidad al dolor en operaciones mayores y cauterizaciones.²

En la era cristiana se limitaron en los avances de los procedimientos anestésicos, ya que utilizaron durante siglos los medios mencionados; fue hasta el año 1800 cuando gracias a las investigaciones de Sir Humphry Davy que descubre “el gas de la risa” nombrado óxido nitroso, donde observaba en las personas que lo inhalaban una disminución en la percepción del dolor. Con la introducción de este gas el Dr. Horacio Wells conocido como “padre de la anestesia” lo utiliza por primera vez en 1844 realizando la primera extracción dental. A este le siguió en sus investigaciones el Dr. Morton y en 1846 utilizando éter puro ejecutó una intervención similar (figura 1).³

¹ Otero, C. G., Otero, C. F., Otero, C. M. La anestesia para el cirujano dentista. Editorial Pardo, México 2003, pág. 1.

² Berini, A. L., Gay E. C. Anestesia Odontológica. 1ª edición, Ediciones Avances Médico-Dentales, Madrid 1997, pág. 54.

³ Roberts, D. H. Analgesia dental en odontología. 1ª edición, Editorial El Manual Moderno. México 1982, pág 3.



Figura 1. La primera demostración pública de una intervención quirúrgica con anestesia. Boston 1846. De <http://www.library.ucla.edu/libraries/biomed/his/painexhibit/panel2.htm>

Ya con los conocimientos adquiridos surgió la necesidad de introducir los agentes anestésicos en el interior del organismo a través de la piel y directamente en los músculos o la sangre; es por esto que se crean las primeras jeringas, hechas de plata, vidrio y goma dura. Las jeringas al igual que las sustancias anestésicas fueron mejorando, hasta que el médico francés Charles Gabriel Pravaz (1855), diseñó una jeringa precursora de las actuales, simplificada en 1873 por el inglés Williams Fergusson y posteriormente Luer la industrializó de forma parecida a las actuales.⁴

En el siglo XIX ya se había generalizado el uso de la cocaína como anestésico local, pues se había dado el descubrimiento de las propiedades de los alcaloides aislados de la planta de la coca, llevada a cabo por Gaediche en 1855, más tarde purificada y denominada cocaína por Albert Nieman en 1860 quién inició la anestesia local.⁵

⁴ Rodríguez, C. R. Anestesia local en cirugía oral y maxilofacial. Colombia, 2006 Marzo www.odontoweb.net/art/.

⁵ Markus, D. W. L. Anestesia local en odontología. Publicaciones Médicas SPAXS, S. A. Barcelona 1998, pág. 31.

Dos décadas más tarde Anrep publicó una descripción detallada de la cocaína que incluía además de sus efectos psicoestimulantes, los efectos sistémicos como aumento de la frecuencia respiratoria y del pulso, parálisis de la motilidad gastrointestinal y su capacidad analgésica. Aunque otros habían observado sus efectos de adormecimiento sobre las mucosas, no fue hasta 1884 cuando estas propiedades llegaron a ser amplias y rápidamente conocidas cuando Freud, que estaba utilizando sistemáticamente la droga para tratar la adicción a la morfina, recomendó la cocaína a Koller para la anestesia corneal.⁶

En ese año, Halstead practicó el primer bloqueo nervioso (mandíbula) y poco después había llevado a cabo el bloqueo de conducción de muchos otros nervios. En Europa Anton Wöfler, discípulo de Billroth y Paul, es considerado de los pioneros en la anestesia local. En 1890 Reclus y 1892 Schleich describieron la anestesia por infiltración. Pasó más de una década para que en 1904, Alfred Einhorn descubriera el primer anestésico local sintético: la novocaína.⁷

En 1905, el doctor Heinrich Braun mejoró los resultados y la duración de la cocaína añadiéndole adrenalina, sustancia que había sido descubierta simultáneamente por el japonés Jokchi Takamane y el americano Thomas Bell Aldrich. Desde entonces hasta el día de hoy se han descubierto gran número de sustancias, derivadas de la cocaína en su mayor parte, que han hecho de la anestesia local infiltrativa un método seguro y eficaz para evitar el dolor en pequeñas intervenciones quirúrgicas, desarrollando nuevas expectativas en la especialidad, como las unidades de tratamiento del dolor, tanto crónico como agudo.⁸

⁶ Donado, R. M. Cirugía Bucal: patología y técnica. 2ª edición, Editorial Masson, Milano 1999. pág. 83.

⁷ Historia de la Anestesia <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/52222/lecciones/capitulo2.htm>

⁸ Berini, A. L., Gay E. C. Op cit. pág. 371.



Fig. 2 Dentista del Pasado. Markus

Posteriormente con los avances científicos y tecnológicos se facilitó un desarrollo continuo de nuevos anestésicos. En 1925 Niescher sintetizó la Nupercaína; en 1928 Von Eisleb la tetracaína y en 1946 Löfgren y Lundquist sintetizaron la lidocaína (Lignocaína), lo que marcó el inicio de una nueva serie de sustancias. Por último en 1960 y 1964 se introdujeron en la medicina clínica la Prilocaína y la Marcaína respectivamente.⁹

Pero asociado al uso de dichos anestésicos se reportaron reacciones adversas a estos, como por ejemplo; la que menciona en 1969 J. A. Aldrete, al utilizar pruebas intradérmicas en pacientes, describió el primer caso de reacción alergia al metilparabeno, usado en los anestésicos locales como conservador y responsable de la mayoría de las reacciones alérgicas.¹⁰

⁹ Ib

¹⁰ Ib pág 371.

CAPÍTULO 2. GENERALIDADES DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES

Denominamos anestésicos a todas las sustancias que tienen la capacidad de interferir con las percepciones. Estas sustancias se dividen en dos grandes grupos: anestésicos generales (bloquean todo tipo de sensaciones) y anestésicos locales (actúan solamente en el sitio de administración). En este capítulo daremos una breve descripción de los anestésicos locales más utilizados en odontología.¹

Los anestésicos locales son fármacos que bloquean la conducción del impulso nervioso en forma reversible. Existen muchas sustancias que poseen la capacidad de bloquear la transmisión nerviosa, pero la gran ventaja de los anestésicos locales es que su efecto es reversible. Desde el punto de vista estructural podemos clasificar a los anestésicos locales en dos grupos: los ésteres y las amidas.²

2.1. ANESTÉSICOS LOCALES DEL GRUPO ÉSTER

Los anestésicos locales del grupo éster comprenden cocaína, procaína, benzocaína, tetracaína y cloroprocaína. En la actualidad estos medicamentos no se utilizan con frecuencia al haber sido desplazados ampliamente por los del grupo amida, que presentan múltiples ventajas, sobre todo una menor incidencia de reacciones secundarias. La cocaína fue el primer anestésico local utilizado ampliamente en oftalmología, odontología y como anestésico espinal. Se utilizó durante 30 años, ya que era el único anestésico local disponible. En 1905 se introdujo la procaína, el anestésico local prototipo de los actuales.³

¹ Eger II, E. I. Absorción y acción de los anestésicos. Salvat Editores S. A. Barcelona 1976, 1ª edición, pág. 312.

² Monheim, L. M. Anestesia Local y control del dolor en la práctica dental. Editorial Mundi, Argentina 1970, pág. 141.

³ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 87.

2.2. ANESTÉSICOS LOCALES DEL GRUPO AMIDA

Anestésicos locales del grupo amida incluyen lidocaína, bupivacaína, mepivacaína, prilocaína, ropivacaína y otros. Estas sustancias actúan previniendo tanto la generación como la conducción del impulso nervioso, por sus efectos en la membrana celular.⁴

Cabe resaltar que el impulso nervioso se produce por cambios de la permeabilidad de la membrana a los iones de sodio y potasio. Cuando la membrana se despolariza el sodio entra rápidamente hacia el interior de la célula al tiempo que sale el potasio. El mecanismo de acción de los anestésicos locales es el bloqueo de los canales de sodio dependientes de voltaje. El ion sodio juega un papel fundamental en la generación del potencial de acción.⁵

Los anestésicos locales impiden estos cambios de permeabilidad iónica, membranal y por eso no se produce el mensaje nervioso. Aunque no se sabe a ciencia cierta los mecanismos responsables de estos efectos, se han identificado receptores que se relacionan directamente con los canales de sodio que impiden el paso de estos iones.⁶

Los anestésicos locales bloquean perfectamente las fibras pequeñas, durante el comienzo de la anestesia local las fibras de menor diámetro son las primeras en dejar de conducir, También los nervios mielinizados tienden a ser bloqueados antes que los no mielinizados.⁷

⁴ Jorgensen, B. N. Anestesia Odontológica. Editorial Interamericana, primera edición, México 1970, pág. 89.

⁵ Donado, R. M. Op cit. pág. 84.

⁶ Malamed, S. F. Quinn, C. L. Handbook of local anesthesia. Third Edition, Mosby Year Book 1990, pág. 23.

⁷ Evelio L. M. Anestésicos locales en odontología. Colom. Med. 2001; 32: 137-140.

Generalmente los anestésicos locales se utilizan en procedimientos quirúrgicos menores, procedimientos odontológicos, anestesia raquídea y bloqueo autónomo en situaciones de isquemia. La elección del anestésico local se basa en la duración de acción requerida. La procaína y cloroprocaína son de acción corta; la lidocaína, mepivacaína, prilocaína son de acción intermedia, la tetracaína, bupivacaína y la ropivocaína son de acción prolongada. El efecto de un anestésico con acción de duración corta e intermedia puede prolongarse mediante el aumento de la dosis o mediante la acción de un vasoconstrictor, como la adrenalina o fenilefrina. El vasoconstrictor retrasa la eliminación del fármaco y disminuye la concentración sanguínea y la posibilidad de intoxicación.⁸

La dosis de cualquier anestésico local depende de la vía de administración, el procedimiento anestésico utilizado, el área a ser anestesiada, la vascularidad de los tejidos, la profundidad de la anestesia y la duración deseada de la anestesia.⁹

La absorción de estos medicamentos varía de acuerdo a la dosis y sitio de aplicación. La aplicación de un anestésico local en un área muy vascularizada como la mucosa traqueal resulta en una absorción más rápida y en concentraciones sanguíneas más altas, que si se hubiera realizado en un área con riesgo sanguíneo deficiente.¹⁰

Estos medicamentos se distribuyen ampliamente en todos los tejidos corporales, los anestésicos locales del grupo éster se metabolizan en el plasma por la enzima pseudocolinesterasa y uno de los principales metabolitos de el ácido paraaminobenzoico, el medicamento restante se excreta en la orina.¹¹

⁸ Otero, C. G. Otero, C. F. Otero, C. M. Op cit. pág. 51.

⁹ Ib

¹⁰ Monheim, L. M. Op cit. pág. 152.

¹¹ Eger II E. I. Op cit. pág. 92.

Las amidas, en cambio lo realizan en el hígado y no forman ácido paraaminobenzoico y los metabolitos se eliminan en la orina. Es más probable que se presente toxicidad debido a los anestésicos locales tipo amida en pacientes con enfermedad hepática.¹²

2.2.1. Procaína

La procaína es el representante de los anestésicos locales del grupo éster.

Farmacodinamia: actúa estabilizando la membrana neuronal. Previene el inicio a la propagación del impulso nervioso al impedir la permeabilidad de la membrana a los iones de sodio.

Indicación y presentación: se utiliza como anestesia local en infiltración, en caso de dolor asociado a heridas, cirugía menor, quemaduras, abrasiones y anestesia espinal. La procaína se presenta en ampollitas al 1% o al 2%.

Reacciones adversas: en general son infrecuentes y la mayor parte de los casos estas reacciones adversas están relacionadas con las dosis. Entre estas están: excitación, agitación, mareos, visión borrosa, náuseas, vómitos, temblores y convulsiones.

Contraindicación: Esta contraindicado en pacientes alérgicos a la procaína y a los anestésicos locales de tipo éster.¹³

¹² Markus D. W. *Op.cit.* pág. 48.

¹³ Evelio, L. M *Op.cit.* pág. 138.

2.2.2. Lidocaína

La lidocaína es uno de los anestésicos locales más utilizados en odontología, es el prototipo del grupo amidas.

Farmacodinamia: produce alteraciones en el desplazamiento iónico, al impedir la permeabilidad celular de los iones de sodio.

Indicación y presentación: se utiliza sobre todo como anestesia local tópica y en infiltración, anestesia regional y anestesia epidural. La lidocaína se presenta en soluciones al 1% o al 2%, gel al 2% aerosol al 10%.

Contraindicación: Esta contraindicado en pacientes alérgicos a la procaína y a los anestésicos locales de tipo amida.¹⁴

2.2.3. Bupivacaína

La bupivacaína es derivada da la mepivacaína es 4 veces más potente que la lidocaína.

Farmacodinamia: actúa principalmente en la membrana neural, impidiendo la permeabilidad celular a los iones de sodio.

Indicación y presentación: se utiliza para la producción de anestesia local en infiltración, anestesia regional y epidural. La bupivacaína se presenta en ampolletas de 0.25, 0.5 y 0.75 % con o sin vasoconstrictor.¹⁵

¹⁴ Eger II E. I. *Op cit.* pág. 93.

¹⁵ Mellor, D. J., Mellor, A.H, McAteer E. M. Local anesthetic infiltration for surgical exodontias of third molar teeth: a double-blind study comparing bupivacaína with i.v. ketorolac. British Journal of Anesthesia, 1998; 81: 511- 514.

Contraindicación: Esta contraindicado en pacientes alérgicos a la bupivacaína y a los anestésicos locales de tipo amida.¹⁶

2.2.4. Mepivacaína

Farmacodinamia: bloquea la conducción de impulsos nerviosos, al impedir la permeabilidad celular a los iones de sodio.

Indicación y presentación: se utiliza sobre todo como anestesia local en infiltración y anestesia epidural. La mepivacaína se presenta en ampolletas al 2% o 3%.

Contraindicación: Esta contraindicado en pacientes hipersensibles a la mepivacaína.

Reacciones adversas. Al igual que los demás anestésicos locales tipo amida, las reacciones adversas de la lidocaína, bupivacaína y mepivacaína en general son infrecuentes. Ocasionalmente se pueden presentar excitación, agitación, mareos, visión borrosa, náuseas, vómitos, temblores y convulsiones.¹⁷

¹⁶ Monheim, L. M. Op cit. pág. 153.

¹⁷ Otero, C. G. Otero, C. F. Otero, C. M. Op cit. pág. 50.

CAPÍTULO 3. NERVIO TRIGÉMINO

El nervio trigémino, quinto par craneal, es un nervio mixto integrado por una porción motora de menor tamaño y una porción sensitiva de mayor tamaño. Esta última posee un ganglio grande en forma de media luna, ganglio semilunar o ganglio de Gasser, del cual se desprenden las tres grandes ramas de este nervio (figura 3):

- 1) el nervio oftálmico
- 2) el nervio maxilar
- 3) el nervio mandibular¹

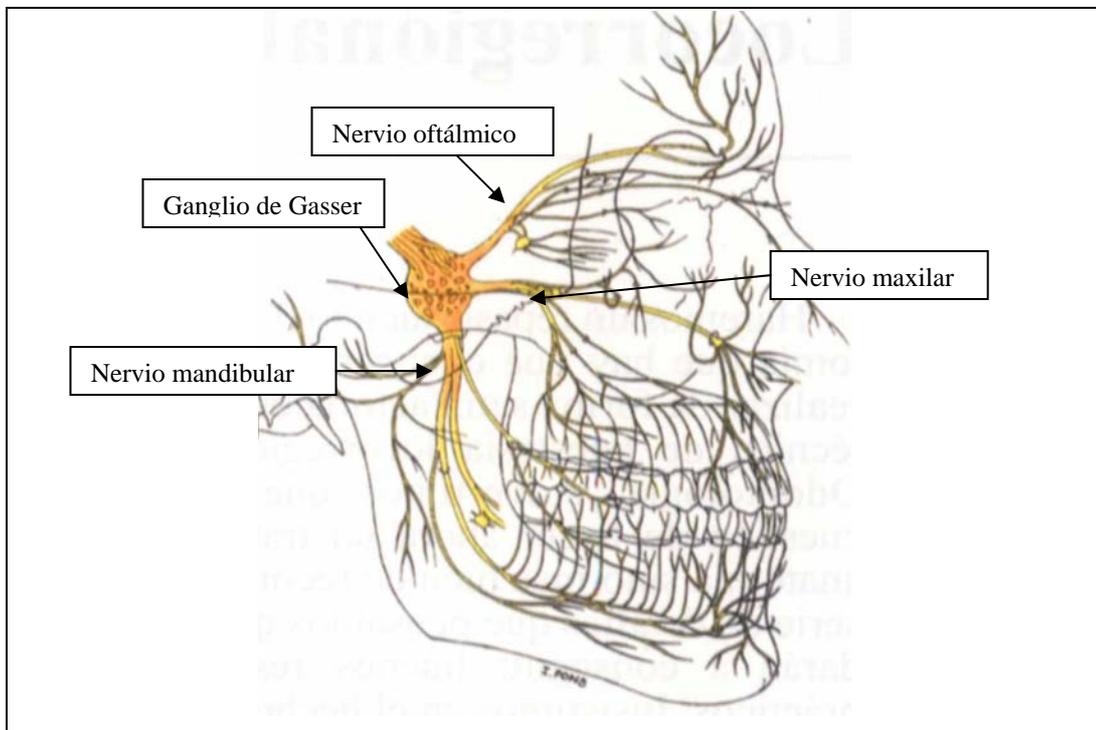


Figura 3. División del nervio trigémino. Moore²⁵

Es el encargado de conducir los estímulos motrices a los músculos masticatorios, músculo tensor del tímpano y del velo palatino. Recoge la sensibilidad de la cara y sus mucosas.²

¹ Moore, K. L. Anatomía, con orientación clínica. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid 1993, pág. 891.

² Ib

3.1. NERVIO OFTÁLMICO

El nervio oftálmico es enteramente sensitivo. Se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenoidal y una vez en ella se divide en tres ramas (figura 4):

- 1) *Nervio lagrimal*, que da ramas a la conjuntiva ocular, inerva una pequeña zona de piel en el ángulo externo del ojo y la glándula lagrimal.
- 2) *Nervio nasociliar*, que sigue un trayecto hacia la línea media y va a inervar la mucosa de la porción anterosuperior de las fosas nasales, la piel del dorso de la raíz y la del ángulo interno del ojo.
- 3) *Nervio frontal*, el cual corre inmediatamente debajo del techo de la órbita, dividiéndose en *frontal externo* y *frontal interno* que inervan la piel del párpado superior y de la región frontal hasta la piel cabelluda.³

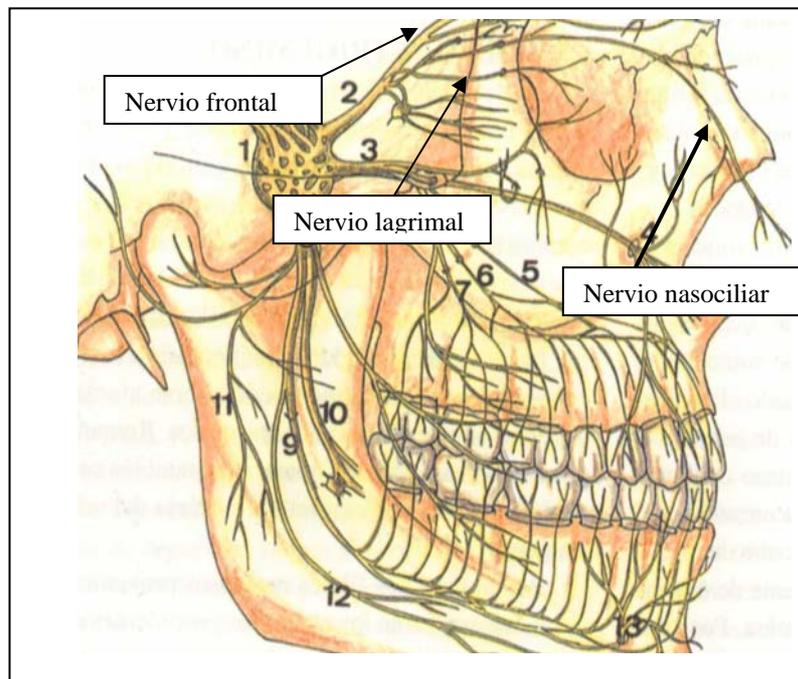


Figura 4. Ramas del nervio oftálmico. Ejnar³⁰

³ Ejnar, E. Manual ilustrado de anestesia local. Segunda edición, Editorial Salvat S.A., 1980 pág.58.

3.2. NERVIO MAXILAR

El nervio maxilar es puramente sensitivo. Atraviesa el agujero redondo mayor para luego penetrar en las fosa pterigomaxilar en donde se divide. Entre sus ramas podemos enumerar:

1) *el nervio orbitario*, que entra en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y se dirige hacia adelante pegado a la pared externa de esta para luego dar dos ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y las cercanías del ángulo externo del ojo;

2) *las ramas nasales posteriores*, que inervan la porción posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales. Una de estas ramas, el *nervio nasopalatino* (figura 5), se dirige hacia delante y abajo al septum para luego a través del agujero incisivo, dividirse e inervar la porción anterior del paladar duro y la región adyacente de la encía;

3) *el nervio palatino anterior*, que atraviesa el conducto palatino posterior dando ramas a la mucosa del paladar duro y la porción de la encía;

4) *el nervio infraorbitario*, continuación directa del nervio maxilar. Después de atravesar la hendidura esfenomaxilar, corre en el piso de la órbita formando los *nervios alveolares* de la mandíbula superior y de la encía, para luego salir a través del agujero infraorbitario y dar ramas a la piel situada entre la hendidura palpebral y las ventanas nasales.⁴

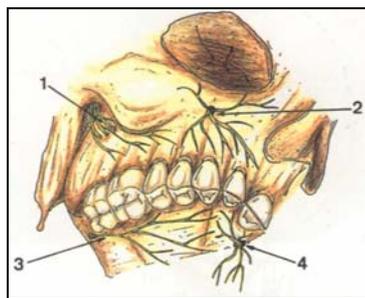


Figura 5. Terminales y colaterales del nervio maxilar: 1. Nervio alveolar superior posterior 2. Nervio infraorbitario 3. Nervio palatino anterior 4. Nervio nasopalatino. Gay³¹

⁴ Gay, E. C., Berini A. L. Tratado de Cirugía Bucal. Tomo I, Editorial Ergón 1ª edición, Barcelona 2004, pág. 169.

3.3. NERVIO MANDIBULAR

El nervio mandibular es un nervio mixto con predominancia sensitiva. Sale del cráneo a través del agujero oval y llega a la fosa infratemporal donde da sus primeras ramas motoras para los músculos masticadores y una rama sensitiva, *el nervio bucal* que sigue un trayecto hacia abajo por la cara externa del músculo buccinador, al cual atraviesa con numerosas ramas que van a inervar la encía comprendida entre el segundo molar y el segundo premolar (figura 6). Luego el nervio mandibular se divide en:

- 1) *el nervio auriculotemporal*, que está en un principio localizado por dentro del cuello del cóndilo de la mandíbula y luego se dirige inmediatamente hacia arriba para seguir por adelante del conducto auditivo externo y parte de la concha;
- 2) *el nervio lingual*, que al principio se dirige hacia abajo entre la rama de la mandíbula y el músculo pterigoideo externo, para luego, después de doblarse en un arco convexo hacia abajo y atrás se penetra en la lengua desde abajo e inervar su porción corporal;
- 3) *el dentario inferior*, que corre al principio pegado detrás del nervio lingual y luego se introduce en el orificio del conducto dentario inferior y dar ramas a los órganos dentarios y encía de la mandíbula. Una rama colateral, el nervio mentoniano, sale a través del agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior y del mentón.⁵

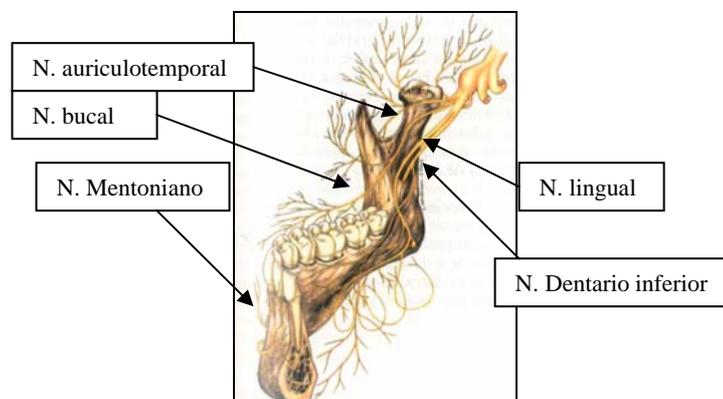


Figura 6. Ramas del nervio mandibular. Berini³²

⁵ Berini, A. L., Gay, E. C: Op cit. págs. 78-83.

CAPÍTULO 4. TÉCNICAS DE ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGÍA

Se entiende por anestesia, a la supresión de la sensibilidad mediante maniobras y fármacos. Como normas generales para todas las técnicas que se describirán a continuación, se observan las siguientes:

- Técnica de asepsia y antisepsia de la región que se va a inyectar con una solución antiséptica.
- Se sugiere el empleo de anestesia tópica, previo a la infiltración anestésica.
- Igualar a temperatura corporal el anestésico.
- Uso exclusivo de agujas y cartuchos nuevos y desechables por paciente.
- Colocar el bisel de la aguja dirigido hacia el hueso.
- Inicialmente infiltrar una pequeña cantidad de solución anestésica hasta llegar supraperiódicamente.
- Realizar una infiltración de 1.8cc en 54 segundos.
- Realizar la aspiración para comprobar que no se infiltre en torrente sanguíneo.
- No dejar al paciente sin vigilancia posterior a la infiltración anestésica.¹

¹ Donado, R. M. Ob.cit., pág. 96.

En la actualidad existen varias clasificaciones acerca de las técnicas de anestesia local, pero en esta revisión bibliográfica se ha decidido mencionar las siguientes:

➤ Técnicas de anestesia maxilares:

- a) Supraperióstica
- b) Técnica cigomática
- c) Técnicas palatinas
 - nervio nasopalatino
 - nervio palatino anterior
 - nervio palatino posterior

➤ Técnicas de anestesia mandibulares:

- a) Nervio dentario inferior
- b) Nervio lingual
- c) Nervio bucal
- d) Nervio mentoniano

➤ Técnicas accesorias:

- a) Intraósea
- b) Intraligamentaria
- c) Intrapulpar

4.1. TÉCNICAS DE ANESTESIA MAXILAR

4.1.1. Técnica supraperióstica

La inyección supraperióstica según la describieron Sicher y Ficher; se aplica para provocar la anestesia del plexo en casos favorables. La solución anestésica depositada sobre o a lo largo del periostio, debe difundirse primero a través de este periostio y del hueso cortical para llegar al plexo alveolar superior de los nervios que se alojan en el hueso esponjoso. Es el procedimiento menos complicado de todas las técnicas en el entrenamiento del cirujano dentista.²

Técnica: con los dedos de la mano contraria se eleva el labio para facilitar la maniobra se inserta la aguja en la mucosa y deposita la solución anestésica entre la mucosa y el periostio (figura 7).³

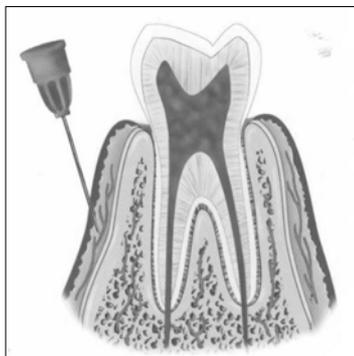


Figura 7. Técnica supraperióstica. Gay.

4.1.2. Técnica cigomática

Anatomía: desde su origen, el nervio maxilar superior se dirige hacia adelante, atraviesa el agujero redondo mayor y penetra en el trasfondo de la fosa pterigomaxilar. En esta cavidad sigue el nervio una dirección oblicua hacia adelante, abajo y afuera; sale así del trasfondo para penetrar en la fosa pterigomaxilar propiamente dicha, y alcanza la

² Ib. pág. 98.

³ Jorgensen, N. B. Op.cit. pág. 33.

extremidad posterior del canal infraorbitario y se introducen en los conductos dentarios posteriores y forman, anastomosándose por encima de los molares y premolares.⁴

Inervación: mucosa vestibular y encía con relación a los órganos dentarios premolares y molares maxilares.⁵

Técnica cigomática: debajo del arco cigomático se penetra a 4 cm de profundidad para encontrar la apófisis pterigoides y se infiltra el anestésico (figura 8).⁶

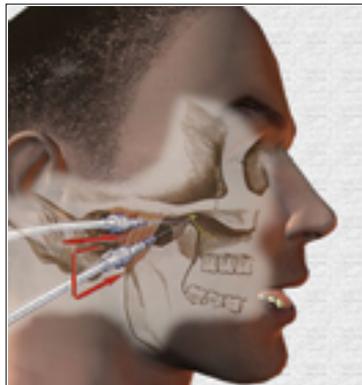


Figura 8. Técnica cigomática de www.iqb_es-anestesia-atlas-cap1-gasser-vibraun

4.1.3. Técnicas palatinas

4.1.3.1. Nervio nasopalatino

Anatomía: el nervio nasopalatino se introduce por el agujero nasopalatino a las fosas nasales, alcanza la arteria nasopalatina y llegan al tabique de las fosas nasales, lo recorren en toda su extensión y emiten numerosos ramos que penetran en el conducto palatino anterior. Sobre la línea media del paladar y por detrás de los incisivos centrales, se encuentra el orificio del conducto nasopalatino.⁷

⁴ Ejnar, E. *Op cit.* pág. 59.

⁵ Ib

⁶ Gay, E. C., Berini, A. L. *Op cit.* pág. 117.

⁷ Moore, K. L. *Op cit.* pág. 771.

Inervación: parte anterior del paladar, hasta la altura del canino.⁸

Técnica: antisepsia del campo operatorio y punción se efectúa en la papila palatina situada en la línea media detrás de la papila interdientaria incisiva (figura 9). La aguja debe atravesar el tejido fibroso acercándose al agujero incisivo para depositar muy lentamente la solución.⁹



Figura 9. Nervio nasopalatino. Markus⁴¹

4.1.3.2. Nervio palatino anterior

Anatomía: discurre por el conducto palatino posterior en compañía de la arteria palatina descendente y desemboca en el paladar a través del agujero palatino posterior.¹⁰

Inervación: hemiestructuras palatinas hasta el rafe medio llegando a la región del canino donde se anastomosa con el nasopalatino.¹¹

⁸ Ejnar, E. Op cit. pág. 59.

⁹ Markus, D. W. L Op cit. pág. 245.

¹⁰ Ejnar, E. Op cit pág. 59.

¹¹ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 75.

Técnica: se practica a la altura del agujero palatino posterior, que se encuentra en el fondo de una pequeña depresión, situada a la altura del segundo molar, en un punto medio entre el margen gingival y el rafe medio, aproximadamente a 0.5cm por delante del borde posterior del paladar (figura 10).¹²

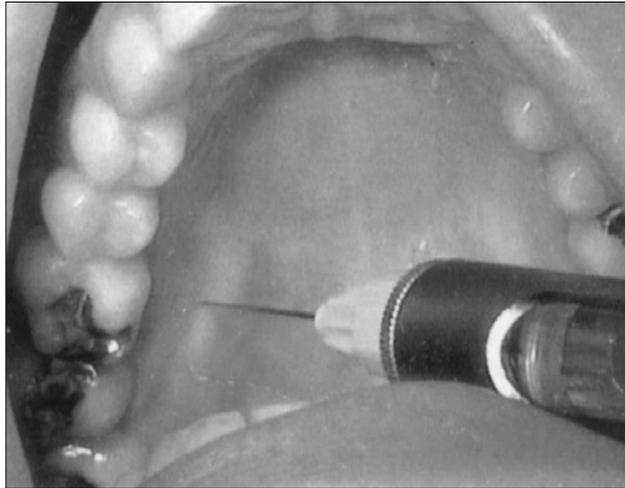


Figura 10. Anestesia del nervio palatino anterior. Markus.

4.1.3.3. Nervio palatino posterior

Anatomía: Bononi menciona que generalmente el nervio palatino posterior tiene un agujero de salida no compartido con el nervio palatino medio que estaría situado más posterior y externo. Inerva la úvula, el paladar blando y la zona amigdalina. Tiene uso nulo en odontología.¹³

¹² Ib pág. 242.

¹³ Donado, R. M. Ob cit. pág. 101.

4.2. TÉCNICAS DE ANESTESIA MANDIBULARES

4.2.1. Anestesia del nervio dentario inferior y lingual

Anatomía: el dentario inferior es el más voluminoso del nervio mandibular. Se dirige hacia abajo, entre la aponeurosis interpterigoidea y el músculo pterigoideo interno, que están por dentro de él, además el músculo pterigoideo externo y la rama ascendente de la mandíbula, que están por fuera. Acompañado por la arteria alveolar inferior, penetra el nervio en el conducto dentario y juntos caminan por el conducto hasta el agujero mentoniano. En este punto, el nervio dentario inferior ha emitido varias colaterales:

- a) un ramo anastomótico para el lingual, no-constante
- b) el nervio milohiideo;
- c) ramos dentarios para las raíces de los órganos dentarios molares y premolares de la mandíbula y la encía. De las ramas terminales, el nervio mentoniano atraviesa el agujero mentoniano y emite una serie de ramos destinados a la mucosa y la piel del labio inferior y del mentón.¹⁴

Inervación: el nervio dentario inferior inerva el hueso mandibular, su periostio y la encía. Los órganos dentarios en cada hemiarcada, a excepción de una porción de la encía insertada y periostio que cubre la cara externa de la mandíbula entre el tercer y el primer molar inferior, zona inervada por el nervio bucal, rama de la mandíbula, que en algunos casos requiere de una aplicación de anestésicos independientes.¹⁵

¹⁴ Gay, E. C., Berini, A. Y. Op cit. pág. 170.

¹⁵ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op cit. pág. 248.

Técnica: vía indirecta, con el dedo índice se palpa el triángulo retromolar y se realiza la punción. Se infiltra la mucosa, músculo buccinador, se avanza lentamente depositando pequeñas cantidades de la solución anestésica logrando la anestesia del nervio lingual, que esta por delante y adentro del nervio dentario inferior. Posteriormente se dirige la jeringa hacia el lado opuesto llegando hacia a la altura de los premolares. Con el fin llegar hasta la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula. Se profundiza la aguja y estamos en condiciones de comenzar a depositar la solución anestésica (figura 11).¹⁶

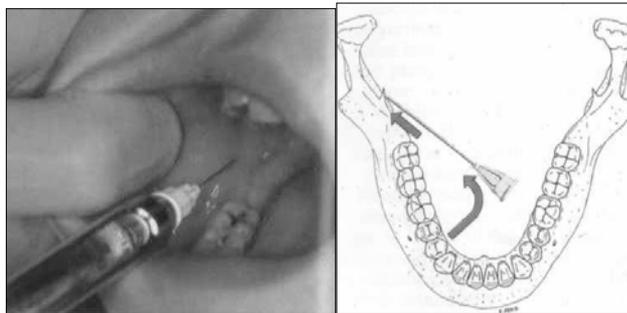


Figura 11. Técnica indirecta de anestesia del dentario inferior. Berini⁴⁷.

Vía directa: se parte de la comisura bucal opuesta del nervio a infiltrar; se punciona la mucosa, músculo buccinador y se entra en el espacio pterigomandibular; en dirección al orificio dentario, donde se deposita el líquido anestésico, es necesario tener en cuenta la identificación de las estructuras anatómicas y los pasos descritos en la vía de localización indirecta del nervio dentario inferior (figura 12).¹⁷



Figura 12. Técnica directa del dentario inferior. Berini⁴⁷

4.2.2. Anestesia del nervio bucal

¹⁶ Jorgensen, N. B. Op cit. pág. 58.

¹⁷ Ib pág. 59.

Anatomía: el nervio mandibular a su emergencia por el agujero oval se divide en dos troncos nerviosos:

- a) Ramas del tronco terminal anterior; el cual emite, el nervio bucal.
- b) Ramas del tronco terminal posterior; el cual emite, el nervio lingual y el nervio alveolar inferior. ¹⁸

Nervio bucal: este nervio se dirige hacia afuera, abajo y adelante; pasa entre los dos haces del músculo pterigoideo externo, a los cuales da algunos ramos; cuando ha llegado a la superficie externa del músculo, en dos ramos, uno ascendente y otro descendente. El ramo descendente o nervio bucal es sensitivo. Desciende por detrás de la tuberosidad del maxilar; alcanza la cara externa del músculo buccinador, ahí se divide en ramos superficiales y profundos para la piel y la mucosa de las mejillas. ¹⁹

Inervación: encía de la mucosa vestibular, mucosa del labio inferior hasta la línea media, premolares y molares inferiores.²⁰

Técnica: se palpa la línea oblicua externa realizando la punción en el centro del triángulo retromolar, un centímetro por encima del plano oclusal de los molares inferiores; la aguja se dirige hacia atrás y ligeramente hacia fuera, atraviesa la mucosa, el músculo buccinador, la vaina y las fibras de la porción inferior del temporal, hasta tocar el hueso; en este momento se deposita la solución anestésica. Cuando el paciente refiere dolor al realizar la aprehensión de las arcadas, depositamos por punción, en el músculo masetero, la solución anestésica, para el bloqueo de las fibras nerviosas terminales en esta región (figura 13). ²¹

¹⁸ Ejnar, E. *Op cit.* pág. 72.

¹⁹ Moore, K. L. *Op cit.* pág. 895.

²⁰ Donado, R. M. *Ob cit.* pág. 102.

²¹ Berini, A. Y., Gay, E. C. *Op cit.* pág. 261.

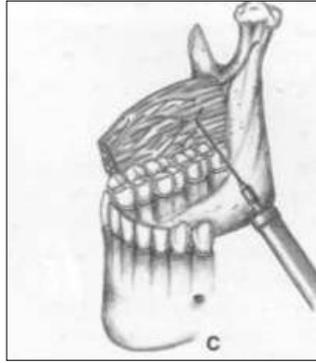


Figura 13. Técnica de anestesia del nervio bucal. Gay.

4.2.3. Anestesia del nervio mentoniano

Anatomía: El nervio mentoniano es el ramo terminal del nervio alveolar inferior. El foramen mentoniano se localiza, tomando como referencia los ápices de los premolares, encontrándose por lo general cerca del ápice de una de las raíces, o en la línea horizontal entre ambas raíces de los premolares. Su abertura se dirige hacia arriba y hacia atrás.²²

Inervación: órganos dentarios de la región del incisivo, canino y premolares, mucosa del labio inferior, piel del mentón y labio inferior.²³

Técnica: se separa la mejilla por la región bucal de los premolares, y se introduce la aguja en la membrana mucosa en fondo del surco vestibular, algo distal con respecto al segundo premolar. Se mantiene la jeringa a un ángulo de uno 45° de dicho plano bucal de la mandíbula. Introduzca la aguja hasta tocar el hueso, depositando la solución (figura 14).²⁴

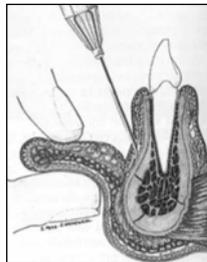


Figura 14. Técnica de anestesia del nervio mentoniano. Markus

²² Donado, R. M. Ob cit. págs. 102-103.

²³ Jorgensen, N. B. Op cit. pág. 60.

²⁴ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op cit. pág. 263.

4.3. TÉCNICAS ACCESORIAS

4.3.1. Intraósea

En este caso la inyección se hace en pleno espesor de la porción medular del hueso maxilar (figura 15).²⁵

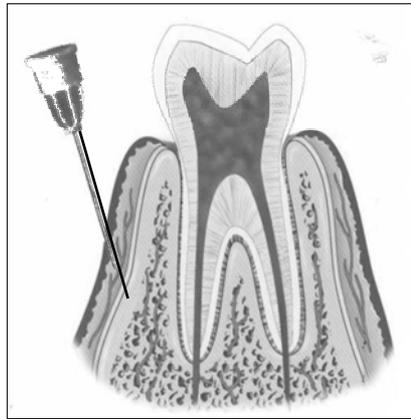


Figura 15. Técnica Intraósea. Gay⁵⁷

4.3.2. Intraligamentaria

Esta técnica especializada para procedimientos odontológicos, así como para cirugía dentoalveolar y mandibular, fue desarrollada en Francia en la década de 1920. Sin embargo las deficiencias en los instrumentos no permitieron introducir la técnica.²⁶

En los últimos 15 años, la anestesia intraligamentosa, ha encontrado una amplia aceptación en odontología y cirugía dentoalveolar. Desde entonces los fabricantes han producido agujas muy finas de 0.3mm (agujas de calibre 30).²⁷

²⁵ Gay, E. C., Berini, A. Y. Op cit. pág. 158.

²⁶ Ejnar, E. Op cit. pág. 67.

²⁷ Gay, E. C., Berini, A. Y. Op cit. pág. 158.

Para la inyección intraligamentosa la aguja se introduce de 2 a 4 mm en el surco gingival, paralela al eje longitudinal del órgano dentario. Cuando la aguja está correctamente colocada, su punta se sitúa en el segmento marginal del espacio intraligamentoso periodontal. En la zona molar, la dificultad para entrar en el surco obliga a inclinar la aguja ligeramente antes de su introducción (Figura 16).²⁸

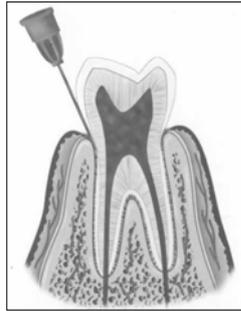


Figura 16. Anestesia Intraligamentosa. Gay⁵⁹

IV.3.3. Intrapulpar

Esta técnica tiene ciertas indicaciones: recurso anestésico importante, tanto en la práctica endodóntica como en la quirúrgica en el momento de la odontosección, pero requiere tener la pulpa expuesta clínicamente.²⁹

Descripción de la técnica: se inyecta una pequeña cantidad dentro de la cámara o conducto radicular (figura 17).³⁰

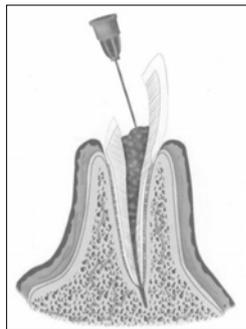


Figura 17. Técnica intrapulpar. Gay⁶¹

²⁸ Markus, D. W. L Op cit. pág. 97.

²⁹ Gay, E. C., Berini, A. Y. Op cit. pág. 158.

³⁰ Ib.

CAPÍTULO 5. COMPLICACIONES LOCALES DE LA ANESTESIA LOCOREGIONAL EN ODONTOLOGÍA

Cualquier alteración de las reacciones adecuadas que ocurren posterior a la aplicación de la técnica anestésica, deben considerarse como una complicación, la cual debe preverse y de ser posible evitarla. Es posible evitar la mayor parte de las complicaciones cuando se usan con conocimiento los anestésicos y las técnicas de anestesia.¹

Para fines prácticos mencionaremos la clasificación de inmediatas y mediatas (cuadro 1).

Inmediatas	Mediatas
Dolor a la inyección	Dolor postoperatorio
Ruptura de aguja	Persistencia del efecto anestésico
Ruptura del carpule	Lesiones de partes blandas
Anestesia del nervio facial	Trismus
Complicaciones vasculares	Úlcera necrótica
Edema	Infecciones locorregionales
Isquemia	Infecciones cruzadas
Diplopia	Dermatitis de contacto
Afectaciones a otras estructuras	

Cuadro 1. Clasificación de complicaciones locales en inmediatas y mediatas. Fuente: propia

¹ Gurrola, M. B. Manual de anestesia odontológica. 1ª edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 2002, pág. 133.

5.1. COMPLICACIONES INMEDIATAS LOCALES

Una complicación inmediata local es la causada y manifestada en el momento del proceso anestésico y dentro de la literatura se mencionan de la siguiente forma:²

5.1.1. Dolor a la inyección

Es muy común el dolor que provoca la inyección, es algo que no puede evitarse completamente y se le atribuyen a dos cosas, a las soluciones empleadas o a la técnica utilizada (entendiéndose por esto a la inserción de la aguja e infiltración del fármaco).³

5.1.1.1. Asociado a la técnica de infiltración anestésica

Se trata de un dolor violento a la aplicación del fármaco anestésico de manera rápida: la infiltración rápida de una dosis considerable de líquido causa una dolorosa distensión de los tejidos por edema; lo correcto es que 1cc penetre en 30 segundos. Existen estudios como el de Vreeland y cols. donde comprobaron más dolor cuando inyectaban 1.8cc en 30 segundos que al realizarlo durante 54 segundos, observando también que el dolor no dependía del volumen inyectado como lo había sugerido Rood. Con ello puede llegarse a la conclusión que el dolor es producido, en buena parte por la distensión brusca de los tejidos.⁴

² Bennett, R. Anestesia local y control del dolor en la práctica dental Monheim. Editorial Mundi 1ª edición, Argentina 1974. pág. 177.

³ Allen, G D. Anestesia y Analgesia Dentales. Noriega Editores, 1ª edición, México D. F. 1989, pág. 163.

⁴ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 371.

Las técnicas intraligamentosa e intrapulpar son intrínsecamente dolorosas y para ambos casos, esto se explica por la falta de distensión de los espacios periodontal y conducto radicular; en los que la entrada de una mínima cantidad de líquido provocará una compresión importante sobre las estructuras nerviosas. Se debe considerar la presencia del periostio ya que se trata de un tejido con una rica vascularización e inervación y por tanto muy sensible a cualquier agresión. Si bien en una anestesia supraperióstica se tiene que buscar el contacto óseo, esta maniobra se hará con mucho cuidado; se ha de colocar el bisel de forma que desgare el periostio (paralelamente para que pueda infiltrar sobre él) la inyección se debe hacer superficial al mismo, es decir supraperiósticamente, acción que implica un ligero retroceso de la aguja.⁵

Por otro lado debe advertirse al paciente que hay zonas que normalmente son más sensibles que otras; por ejemplo la técnica palatina; por lo que se exagerarán las medidas previas de anestesia tópica.⁶

Todo contacto de la aguja con un tronco nervioso, es extremadamente doloroso, se trata de un contratiempo inevitable que en la práctica odontológica sólo suele ocurrir con troncos nervios de grosor considerable como el nervio alveolar inferior y el nervio lingual; el paciente se queja de forma brusca como si se le hubiera aplicado una descarga eléctrica (en el labio inferior o en la lengua respectivamente). En tales casos se parará la progresión de la aguja retirándose ésta; se volverá a reintentar el procedimiento ya que la probabilidad de que suceda de nuevo lo mismo es remota.⁷

5.1.1.2. Asociado las soluciones anestésicas y su estado

⁵ Ib.

⁶ Ib pág. 372.

⁷ Allen, G. D. Op cit, pág. 163.

Algunos anestésicos como la mepivacaína y la bupivacaína son intrínsecamente más dolorosos que los demás; el paciente nota “quemazón” cuando penetra la solución anestésica. Es una respuesta al pH del fármaco pero sólo afecta a los pacientes hipersensibles. Esta misma consideración puede aplicarse las soluciones que incorporen conservadores ya que hace bajar ostensiblemente el pH.⁸

Se ha de tener también presente el posible incumplimiento de las normas de conservación del anestésico local, en especial la utilización de soluciones antiguas: cuando el pH es más ácido provoca dolor a la inyección, proporcional a este descenso. Además este pH bajo hace que exista una mayor proporción de anestésico local en forma ionizada (la difusión a través de las estructuras que conforman el nervio estarán disminuidas), hecho que contribuirá a que la acción anestésica tarde más en ser efectiva.⁹

En sentido contrario, se ha pretendido minimizar el dolor a la inyección sobre el axolema lo más rápido posible; en experiencias paralelas, Cheney y Mc Kay añadían (a la solución anestésica) bicarbonato de sodio para subir el pH hasta 7 y obtener de esta forma más cantidad de anestésico en forma rápida.¹⁰

Otro detalle es la temperatura de la solución que se inyecta. Bainbridge insiste en que la anestesia es menos dolorosa cuando el líquido está a la temperatura corporal (37°C) y no a la temperatura del consultorio(20°C); explicando que el mecanismo de acción es inmediato.¹¹

⁸ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 374.

⁹ Ib

¹⁰ Bell, J. M. Anestesia Dental Clínica; fundamentos y práctica. Salvat Editores, 1ª edición, 1978, pág. 102.

¹¹ Ib

La inyección de carpules contaminados con agentes desinfectantes o antisépticos es también causa de dolor; se debe prohibir su inmersión en alcohol, clorhexidina, etc. (figura 18) La desinfección ideal del diafragma se obtiene con alcohol isopropil al 91% antes de usarlo.¹²



Figura 18. Infección de carpules por agentes desinfectantes. Fuente propia.

5.1.2. Ruptura de aguja

La ruptura de aguja habría de considerarse como una complicación pretérita; en el sentido que la causa principal era la reutilización de las agujas, en especial si volvían a ser pasadas por una fuente de calor a fin de esterilizarlas; con el imperativo actual de utilizar agujas desechables y de acero inoxidable, su ruptura sólo puede obedecer a deficiencias en la fabricación (se recomienda comprar agujas que cumplan con las normas), errores considerables de la técnicas y movimientos bruscos e inesperados del paciente o del odontólogo.¹³

Los errores de técnica pueden resumirse de la siguiente forma:

- Mala selección del calibre y longitud de la aguja; no se escogerá, por ejemplo, una aguja larga, para hacer técnicas donde sea necesario efectuar una precisión como es el caso de las anestésias intraligamentosa e intraseptal. Pero aún tiene más importancia la selección del calibre cuanto más pequeño más riesgo de fractura.¹⁴

¹² Allen, G. D. Op cit. pág. 163.

¹³ Bennett, R. Op cit. pág. 198.

¹⁴ Ghersi, H., Martínez A. Aguja rota en el espacio pterigomandibular. Reporte de un caso. Rev. Estomatol Herediana, 2003; 14 (1-2):74-77.

- Técnicas que requieren cambios de dirección; por ejemplo, la anestesia regional del nervio alveolar inferior se llevará a cabo preferiblemente con la técnica directa y no con la indirecta ya que ésta implica dos cambios de dirección considerables.¹⁵
- La mala costumbre de doblar la aguja para acceder mejor al punto diana; Allen es específico al respecto “la anestesia dental local no necesita agujas anguladas, ya que todas las inyecciones pueden aplicarse con agujas rectas” (figura 19).¹⁶
- La realización de varias punciones a un mismo paciente durante la misma sesión; Malamed recomienda el cambio de aguja cuando se haya hecho la tercera punción; entre otras razones, menciona que la pérdida del filo en el bisel una traumatizará los tejidos y ocasionará dolor.¹⁷

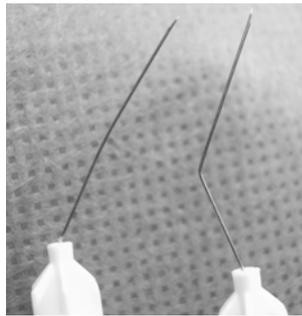


Figura 19. Mala costumbre de doblar las agujas. Fuente propia.

En ocasiones el paciente nos sorprenderá al efectuar algún movimiento brusco de forma inesperada, éstos pueden deberse a:

- La provocación de un dolor agudo como el de “tocar” el nervio, es un caso típico de las regionales del nervio alveolar inferior, la introducción final de la aguja es exagerada y llegamos a tocar el propio nervio o porque “encontramos” al nervio lingual.¹⁸

¹⁵ Roberts, D. H. Op cit. pág. 141.

¹⁶ Allen, G. D. Op cit. pág. 161.

¹⁷ Malamed, S. F., Quinn, C. L. Op cit. pág. 246.

¹⁸ Barberia, L. E. Odontopediatría. 2ª edición, Editorial Masson, Barcelona 2001 pág 171.

- También puede ser fruto de un movimiento brusco e inesperado por parte del paciente; lo más frecuente son las reacciones de náusea, el retiro brusco por el dolor que se provoca y la presentación de alguna complicación sistémica como un síncope vasovagal u otras. Pero también hay pacientes que tienen movimientos constantes automáticos e incontrolados, de mayor a menor envergadura, sin relación con el dolor provocado sino inherente a una patología de base como una corea-ateosis o una enfermedad de Parkinson.¹⁹

Dejando aparte la obvia utilización de agujas de un solo uso, una norma de profilaxis es que siempre tengamos a la vista como mínimo 5mm de aguja cuando ésta completamente introducida; así en el caso de fractura con la ayuda de unas pinzas adecuadas podremos asir y recuperar el fragmento de aguja roto. Esta cifra de 5 mm creemos que es más inteligible que no calcular los dos tercios o tres cuartos de longitud de la aguja.²⁰

En esta situación no hay que perder la calma, sobre todo no caer en la tentación de utilizar las pinzas habituales, e ir a buscar las adecuadas que son las de tipo Kocher (o las de mosquito que son más pequeñas) curvas y sin dientes. Si la recuperación del trozo de aguja no es posible, de inmediato deberá remitirse el paciente a un especialista competente puesto que se trata de una intervención a veces bastante comprometida (figura 20). Aunque la acción de la musculatura provoca una migración del fragmento cada vez mayor hacia espacios anatómicos más alejados, no es creíble la afirmación de Roberts quien dice que “el fragmento puede lacerar un vaso”.²¹

¹⁹ Roberts, D. H. Op cit. pág. 141.

²⁰ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 376.

²¹ Roberts D. H. Op cit. pág. 141.

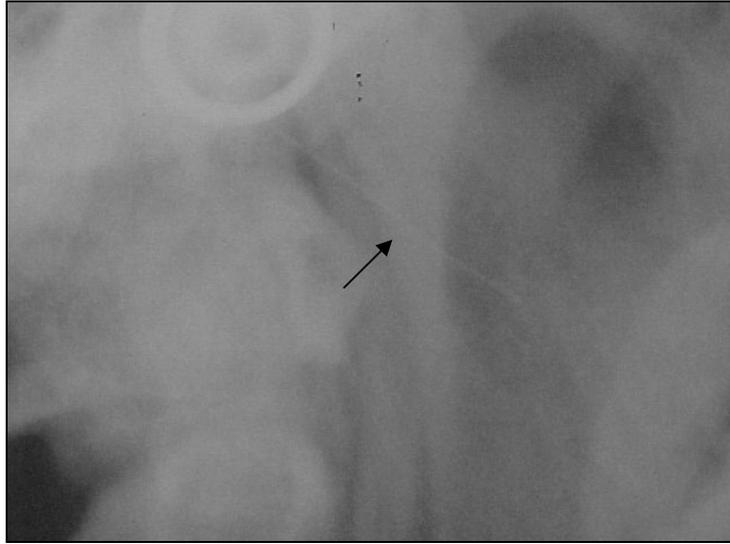


Figura 20. Ruptura de aguja al anestesiarse el nervio dentario inferior.

Fuente: Propia.

Curiosamente Malamed obtiene importancia al hecho que pueda quedar el fragmento de aguja fracturada en el interior de los tejidos; para este autor rápidamente se “encapsularía” por tejido fibroso y pocas veces originaría la inflamación típica de la reacción a cuerpo extraño. Aconseja ser prudente a la hora de indicar la recuperación quirúrgica y esto sí, extremar las medidas de prevención.²²

5.1.3. Ruptura del carpule

La fragilidad de la estructura de vidrio hace que el cartucho pueda resquebrajarse durante el transporte o el almacenaje; generalmente las grietas debidas a golpes se observan en el cuello del cartucho o bien en la parte más inferior que rodea al émbolo. Evidentemente se ha de rechazar ya que el peligro de ruptura dentro de la boca puede generar serios problemas como el del paso a las vías respiratorias y digestivas.²³

²² Malamed, S. F., Quinn, C. L. Op cit. pág. 247.

²³ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 377.

La causa más frecuente es una presión exagerada que suele estar en relación con la técnica anestésica traumática en este sentido tales como la intraligamentosa o la intraósea. Roberts nos informa que un cartucho de anestesia se revienta cuando se le aplica una presión entre 35-42 Kg/cm²; esta fuerza sería difícil conseguir con la acción de nuestros dedos pero se alcanza cuando se aplica una energía mediante un resorte como es el caso de las jeringas para hacer inyecciones intraligamentosas.²⁴



Figura 21. Jeringa para anestesia intraligamentosa. Fuente: propia

5.1.4. Anestesia del nervio facial

Es fácil comprender que en determinadas situaciones la anestesia afectará no solo a la inervación sensitiva sino además podrá hacerlo sobre los ramos nerviosos motores de la zona en cuestión; así al inyectar una cantidad considerable de solución anestésica en un tejido laxo (labio, mejilla, región infraorbitaria) podrá apreciarse este doble efecto de anulación de la sensibilidad y de la función motora.²⁵

La anestesia al nervio debe considerarse como un grave error de técnica; la anestesia de la rama temporofacial puede verse en el transcurso de una anestesia troncal del nervio dentario inferior: el odontólogo ha efectuado una inyección de la solución anestésica, demasiado alta y demasiado profunda penetrando en el espacio parotídeo (figura 22).²⁶

²⁴ Roberts D. H. Op cit. pág. 140.

²⁵ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 377.

²⁶ Ib

Con toda seguridad habrá empleado una aguja larga; ya que es realmente imposible que pase esta complicación si se utiliza una aguja corta. Debe decirse que generalmente cuando sobreviene esta complicación no se obtiene el efecto perseguido inicialmente (bloqueo del dentario alveolar inferior) ya que la glándula parótida está rodeada de una fascia que impide que el anestésico local entre en contacto nervioso con el nervio alveolar inferior.²⁷



Figura 22. Parálisis facial en el intento de anestesiarse el dentario inferior. Gay⁸⁹

La primera medida que se debe adoptar es la de no alarmar al paciente que probablemente ya lo este, explicándole que el efecto es reversible y que generalmente sólo suele durar un par de horas. Pero esto no quiere decir que no se le explique detalladamente que si el efecto no desaparece en el momento de ir a dormir, deberá proteger su córnea: se le aconseja colocar una pomada oftálmica estéril o bien tapar adecuadamente el ojo con un protector oclusivo oftálmico. También es muy importante advertir al paciente, si es portador de lentes de contacto, que no las utilice hasta que haya recobrado la función palpebral.²⁸

²⁷ Gay, E. C., Berini, A. L. Op cit. pág. 311.

²⁸ Roberts D. H. Op cit. pág. 144.

La parálisis de la musculatura perioral también puede verse como secuela de un bloqueo troncal del nervio dentario inferior, pero generalmente es la consecuencia de una anestesia del nervio mentoniano, o de una anestesia supraperióstica mandibular en la que accidentalmente también se han anestesiado los ramos terminales mandibulares de este tronco del nervio facial; igualmente reversible, no tiene las repercusiones de la parálisis de Bell.²⁹

5.1.5. Complicaciones vasculares

Cuando una aguja se inserta o atraviesa un tejido siempre se produce la lesión de algún vaso capilar y eventualmente la herida de uno de mayor calibre. La lesión de un vaso se puede traducir, de forma inmediata, por una hemorragia (cuando esta muy superficial el vaso) o por un hematoma (cuando la hemorragia queda retenida en un espacio anatómico profundo). Cuando el vaso es de calibre pequeño, el hematoma puede pasar desapercibido, poniéndose de manifiesto días después en forma de equimosis. Este riesgo se relaciona con la técnica utilizada; por ejemplo, la anestesia del nervio alveolar superior posterior, este nervio en una situación alta comporta un peligro considerable de lesionar el plexo venoso pterigoideo; otra situación de compromiso es cuando en la anestesia de un determinado nervio se realiza dentro de su conducto óseo (infraorbitario o mentoniano) ya que siempre van íntimamente acompañados con vasos. Contrariamente con otras técnicas (supraperióstica e intraligamentosa) tienen un riesgo francamente bajo.³⁰

²⁹ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. Pp. 378-379.

³⁰ Evers, H., Haegerstom, G. Manual de anestesia Local en odontología. 1ª edición, Editorial Salvat, Barcelona 1983. pág. 203.

También dentro de estos posibles pero infrecuentes accidentes vasculares, se ha de incluir la lesión de la arteria maxilar interna cuando se hace un bloqueo regional del nervio dentario inferior. Se ha visto que esta voluminosa arteria puede, en algunos individuos, hacer una curva y llegar a situarse a unos 9 mm. por encima del agujero mandibular (en casos extremos a solo 4mm.) cuando normalmente pasa a unos 17mm. Para evitar este grave accidente, Roda y Blanton recomiendan realizar la una “punción baja” para el bloqueo regional del nervio dentario inferior.³¹

Se debe recordar que en los casos de hematoma, la única maniobra que el odontólogo ha de intentar realizar es la compresión, nunca intentar un desbridamiento pues sería suicida; debe entenderse que para formarse el coágulo será imprescindible que la presión del espacio extravascular se equilibre con la presión del vaso lesionado, de aquí la inconveniencia del desbridamiento.³²

En la complicación más frecuente (lesión del plexo venoso pterigoideo) se observa la aparición de una tumefacción de la mejilla justo ya cuando se retira la aguja. El odontólogo sin perder la compostura debe aplicar una enérgica presión digital (o con una torunda hecha con gasa y sujeta con pinza) en el fondo vestibular de la región de la tuberosidad del maxilar; esta compresión, se mantendrá durante 5 minutos.³³

Estos hematomas voluminosos raramente se observan cuando son de etiología puramente anestésica; no podemos decir lo mismo si hay una manipulación quirúrgica. Así pues cuando la etiología no es inherente a la cirugía no hará falta ejecutar ningún tratamiento antibiótico profiláctico, reservando estos fármacos si aparece sintomatología de infección.³⁴

³¹ Jorgensen, N. B. Op cit. pág. 70.

³² Allen, G. D. Op cit. Pp. 161-162.

³³ Markus, D. W. Op cit. pág. 114.

³⁴ Otero, C. G. Otero, C. F. Otero, C. M. Op cit. pág. 108.

5.1.6. Edema tisular

La presencia de edema relacionado con la técnica de anestesia puede justificarse por varias causas: trauma mecánico durante la inyección, irritantes químicos como el propio anestésico local o sustancias que han penetrado accidentalmente dentro del cartucho, reacción alérgica, etc.³⁵

5.1.7. Isquemia cutánea

Una complicación relativamente frecuente es la isquemia cutánea que puede aparecer en el lugar de la inyección o alejado de este. En el primer caso no debe suponer ningún tipo de alarma puesto que se debe a la presión hidrostática de la propia solución anestésica a lo que se ha de sumar el efecto isquemizante del vasoconstrictor.³⁶

Pero a veces también se manifiesta lejos del punto de inyección y puede verse una zona más o menos extensa de la cara (generalmente de la mejilla) se vuelve blanca debido a un fenómeno de isquemia. Es propio de las mujeres jóvenes y delgadas, durante la anestesia infiltrativa de la zona de premolares y molares, tanto superiores como inferiores. La isquemia cutánea se explica por la vasoconstricción de alguna pequeña rama colateral de la arteria facial aunque también por una acción directa sobre el plexo simpático que acompaña los vasos arteriales. El efecto es reversible y se anula rápidamente, tardando como máximo unos 30 minutos si bien generalmente no excede de cinco. No se tiene que hacer ningún tipo de tratamiento aunque el masaje cutáneo suave de la zona isquémica acelera la remisión.³⁷

³⁵ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. Pp. 380-381.

³⁶ Otero, C. G. Otero, C. F. Otero, C. M. Op cit. Pp. 109-110.

³⁷ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. Pp.380-381.

5.1.8. Complicaciones oftalmológicas

Se ha reportado, en el transcurso de anestесias regionales del nervio dentario inferior, casos de diplopia y ceguera unilateral, afortunadamente transitorias ya que se recupera antes de los 30 minutos.³⁸

La explicación de estos fenómenos es especulativa. Para Howe y Whitehead sería consecuencia de un espasmo de la arteria oftálmica; la explicación de este evento puede hacerse de dos formas: que se trata (tal como defiende Madrid y cols.) de una consecuencia de la irritación del plexo simpático periarterial o bien que se ha efectuado una inyección intravascular. Esta última hipótesis es la que propugna Roberts aunque añada que debe concurrir también una anomalía anatómica, en concreto que la irrigación del ojo se haga (parcial o total) gracias a la arteria meníngea media que es una rama de la arteria maxilar interna.³⁹

Goldenberg explica este fenómeno gracias a que se establecería, en primer lugar, un mecanismo de circulación retrógrada donde el anestésico local inyectado en las arterias alveolar inferior o también en la alveolar superior, llegaría retrógradamente a la arteria maxilar interna y de esta pasaría a la arteria meníngea media; además en segundo lugar, requeriría de una anastómosis entre la arteria meníngea media y la rama lagrimal de la arteria oftálmica, reforzando la hipótesis de este cortocircuito por la comprobación (en estos raros casos) de isquemia de la piel y de anestesia de los párpados superior e inferior.⁴⁰

³⁸ Webber, B., Orlansky, H., Lipton, C., Stevens, M. Complications of an intra-arterial injection from an inferior alveolar nerve block. J Am Dent Assoc 2001; 132: 1702-1704.

³⁹ Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit, pág. 382.

⁴⁰ Koumoura, F. Papageorgiou, G. Diplopia as a complication of local anesthesia: a case report. Quintessence Int. 2001; 32(3): 232-234.

También se ha descrito la producción de estrabismo originado por la parálisis extrínseca del ojo; en este caso la recuperación espontánea tarda unas 3 horas. Roberts remarca que el anestésico local llega a la orbita (a través de las fosas infratemporal y/o pterigopalatina) en las anestесias del nervio alveolar posterior superior y en el bloqueo regional del nervio maxilar superior. Allen también cita la posibilidad de ceguera transitoria por anestesia del nervio óptico.⁴¹

5.1.9. Afectación de otras estructuras

Cuando se bloquea de forma no intencionada el nervio palatino posterior se produce una sensación bastante desagradable en la que la pérdida de sensibilidad del paladar blando y de parte la faringe es referida por el paciente como un “impedimento para la deglución”; deberá advertirse a éste que este efecto es pasajero y que no comporta ningún peligro. Esta situación suele obedecer a una técnica deficiente (muy posterior) del bloqueo del nervio palatino anterior.⁴²

Otras situaciones reportadas a la literatura deben considerarse como poco frecuentes. Por citar algunos ejemplos, la producción de un síndrome de Horner (ptosis palpebral y constricción palpebral homolaterales) motivada por la anestesia del ganglio estrellado del simpático cervical en ocasión de un bloqueo troncal del nervio dentario inferior. Una posible explicación de llegar a profundizar a este lugar, sería el largo recorrido de la solución anestésica por los espacios laterofaríngeo y prevertebral, una vez la aguja (llevada demasiado atrás y demasiado medialmente) hubiera pasado la aponeurosis interpterigoidea.⁴³

⁴¹ Allen, G. D. Op cit. pág. 167.

⁴² Berini, A. L., Gay, E. C. Op cit. pág. 383.

⁴³ Ib

5.2. COMPLICACIONES MEDIATAS LOCALES

Una complicación tardía o mediata local es la que se manifiesta después de la aplicación anestésica, aunque puede ser causada en el momento de la inserción de la aguja e inyección de la solución.

5.2.1. Dolor postoperatorio

Es muy común el dolor como una secuela de una infiltración de solución anestésica contaminada⁴⁴.

5.2.1.1. Por contaminación de la solución anestésica

Tanto el émbolo como el diafragma del cartucho están sellados para asegurar la esterilidad del contenido interno; de todas formas estos dos extremos del cartucho pueden alterarse cuando los carpules se guardan dentro de una solución antiséptica; igualmente las soluciones germicidas pueden corroer la tapa de metal (figura 23). Al perder el sellado penetrará el propio líquido antiséptico contaminando la solución anestésica, provocando dolor en el momento de la inyección.⁴⁵

Otra posibilidad es la “contaminación iónica” cuando se tiene la mala costumbre de dejar “cargadas” las jeringas. Evers explica que se produce una contaminación de la solución anestésica por iones de cobre y también de zinc y de níquel procedentes de la aguja, cuando esta se ha dejado cargada por espacio de unas cuantas horas. Esto origina una irritación celular que se manifiesta por un edema que aparece al cabo de 2 a 3 días y que puede durar alrededor de una semana; la recuperación es espontánea aunque puede quedar una hipoestesia cierto tiempo.⁴⁶

⁴⁴ Evers, H., Haegerstom, G. Op cit. pág. 203.

⁴⁵ Ib

⁴⁶ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op cit. pág. 384.



Figura 23. Corrosión de la tapa que rodea al diafragma. Gay

5.2.1.2. Causalgia

Descrita por Weir-Mitchell, quienes dicen que la causalgia es un dolor continuo que esta asociado a un órgano ausente (desde meses o años), razón por la que también se le conoce como “dolor fantasma”; si bien es propia de la amputación de extremidades también ha sido descrita en nuestra actividad, afortunadamente con prevalencia muy inferior. Después de una exodoncia o endodoncia, el paciente sigue quejándose de sensaciones muy dolorosas similares a las que había padecido anteriormente. Esto se explica de diversas formas: una de ellas se admite que se ha formado un muñón nervioso que es el nuevo punto de partida de las sensaciones dolorosas cuando es estimulada por la razón que sea, ejemplo, una simple presión. Sería necesario ver hasta que punto puede imputarse al acto anestésico una responsabilidad etiológica en la génesis de las causalgias.⁴⁷

⁴⁷ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op.cit. pág. 384.

5.2.2. Persistencia del efecto anestésico

La persistencia del efecto anestésico suele ser debida a una lesión del nervio; ésta puede obedecer a las siguientes causas:

- Hemorragia producida por una lesión de la vascularización intrínseca del nervio. Esta hemorragia puede organizarse y comprimir las fibras nerviosas. La traducción clínica de esta situación es una hipoestesia o una parestesia y mucho más excepcionalmente una verdadera anestesia.⁴⁸
- Lesión por la propia aguja. Traspasar el nervio es improbable pero no imposible tal como dice Bennett; en este caso la lesión de un determinado número de fibras nerviosas da lugar a una hiperestesia. Una de las situaciones observables en la práctica odontológica es la lesión del nervio lingual en el transcurso del bloqueo del nervio dentario inferior.⁴⁹
- Un estudio de Krafft y Hickel nos dice que detectaron alteraciones de la sensibilidad del nervio lingual imputables al acto anestésico en un 0.15% de sus pacientes remarcando que un 7% de los individuos anestesiados habían notado una desagradable y típica sensación de descarga eléctrica en la lengua. También es interesante saber que sólo el 50% de los que sufrían esta alteración habían notado la “descarga eléctrica” resultado de una acción directa de la aguja sobre el nervio; por tanto queda la mitad de los casos donde la causa de esta lesión no puede atribuirse a la acción física de la aguja que por otro lado tampoco parece tener una trascendencia obligada en este tipo de alteraciones.⁵⁰

⁴⁸ Barberia, L. E. Op cit. pág. 171.

⁴⁹ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op cit. Pp. 384-385.

⁵⁰ Ib

Harn y Dirham mencionan que para que pueda intruirse una verdadera complicación han de persistir los síntomas (anestesia y parestesia) a partir de las cuatro horas después del momento en que deberían haber cesado los efectos propios del anestésico local y que en un 85% de los casos hay una recuperación espontánea antes de estas 4 horas, mientras que en el 15% restante quedaría una “complicación postinyección”.⁵¹

En cualquier situación debe esperarse una recuperación espontánea, de forma gradual, sin necesidad de ningún tipo de tratamiento de los muchos que se han propuesto. La mayoría de estos casos se soluciona antes de unos 2-3 meses.⁵²

Malamed aconseja que si hay antecedentes de lesión nerviosa, aunque no sean recientes, se evitará practicar otra vez una técnica anestésica en la región afectada; en este caso se aplicarán técnicas que den pocos problemas en este sentido como son las infiltrativas paraapicales, e incluso estarían indicadas las intraligamentosa.⁵³

5.2.3. Lesiones de partes blandas

Se ha de advertir al paciente que el efecto anestésico sobre las partes blandas puede durar horas, en relación a la técnica y la solución anestésica empleados; este aviso parece ser una insignificancia para el adulto, pero es de gran trascendencia para el niño y especialmente en pacientes con daño neurológico sobre todo posterior a realizar el bloqueo del nervio alveolar inferior.⁵⁴

⁵¹ Ib pág. 385.

⁵² Barberia, L. E. Op cit. pág. 171.

⁵³ Malamed, S. F., Quinn, C. L. Op cit. pág. 278.

⁵⁴ Jorgensen, N. B. Op cit. pág. 70.

Los daños más comunes son la lesión por “mordedura” del labio inferior, mejillas y la lengua, o porque no se le advierte las quemaduras que le puede ocasionar la comida muy caliente. Ante esta posible e involuntaria automutilación, se debe avisar a los responsables (padres o tutores) de las posibles consecuencias.⁵⁵

5.2.4. Trismus

Por trismus entendemos la contracción de la musculatura elevadora de la mandíbula. El trismus se traduce como una alteración motora del nervio trigémino y se manifiesta por una limitación de los movimientos mandibulares en especial el de apertura y cierre por una lesión muscular, se origina cuando con motivo de la anestesia del nervio dentario inferior se infiltra incorrectamente el músculo pterigoideo interno al dirigir la aguja en dirección medial.⁵⁶

También puede producirse por la formación o la sobreinfección de un hematoma paramuscular o intramuscular durante la práctica de la anestesia del mismo nervio. Sin embargo para ambos casos este efecto es reversible en los primeros días del evento.

El tratamiento del trismus irá dirigido a relajar la musculatura, por ejemplo colocar compresas calientes húmedas durante 15 minutos cada hora, ordenando que el paciente haga un ejercicio activo en forma de aperturas forzadas de la boca 5-10 minutos cada hora. Obviamente se prescribirán analgésicos para combatir el dolor asociado y antibióticos si se sospecha de infección.⁵⁷

⁵⁵ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op cit. pág. 386.

⁵⁶ Barberia, L. E. Op cit. pág. 172.

⁵⁷ Roberts, D. H. Op cit. pág. 145.

5.2.5. Úlcera necrótica

Son debidas a necrosis tisular normalmente de la mucosa palatina, es debida a una doble acción; por un lado el efecto irritante local del propio anestésico local cuando éste queda estancado en una determinada zona durante un tiempo considerable, otra consideración es la acción del vasoconstrictor; para Tamargo y de Andrés la adrenalina aumenta el consumo tisular de oxígeno y ello, conjuntamente con la isquemia, facilitarían la aparición de fenómenos de necrosis, como es la sialometaplasia necrotizante.⁵⁸

La manifestación clínica es una úlcera que se forma de los 3 a 4 días posteriores a la anestesia altamente dolorosa (figura 24), cura espontáneamente entre los 10-14 días. A pesar de que algunos autores exponen que puede haber también afectación necrótica del hueso, esta observación es excepcional; para su producción se tendría que haber efectuado una inyección intraósea, acción casi imposible a tenor de la dureza del paladar óseo.⁵⁹

La ulceración mucosa sanará espontáneamente y no necesita ningún tipo de manipulación agresiva (evítese legrado o biopsia), hay que realizar tratamiento sintomático y aplicación de solución al 1% de violeta de genciana o de azul de metileno.⁶⁰



Figura 24. Úlcera necrótica en el paladar después de la anestesia. Gay

⁵⁸ Jorgensen, N. B. Op cit. pág. 68.

⁵⁹ Markus, D. W. Op cit. pág. 113.

⁶⁰ Otero, C. G. Otero, C. F. Otero, C. M. Op cit. pág. 108.

5.2.6. Infecciones locorregionales

Enmarcadas por varios autores, para Howe y Whitehead, la contraindicación más importante de la anestesia local es la infección; dejando aparte la ineficiencia del efecto analgésico hay el peligro de diseminación de los gérmenes hacia espacios más profundos; estos autores remarcan la peligrosidad del bloqueo del nervio alveolar inferior en presencia de infecciones del área retromolar y del piso de boca.⁶¹

Aunque la cavidad bucal debe considerarse siempre como un espacio séptico, la contaminación bacteriana debida a la aguja empleada en la anestesia es poco frecuente. Una causa de infección propagada por la aguja es la reutilización de esta sin haberla cubierto después de la primera aplicación, o por anestesiar diversas áreas y una de esas zonas está infectada. En caso de reanestesiarse es prudente proceder al cambio del material y obligatorio si se sigue la secuencia antes descrita.⁶²

5.2.7. Infecciones cruzadas

Nos referimos por su trascendencia, a la transmisión de infecciones víricas como la hepatitis sérica y VIH; la observación rutinaria y rigurosa de las medidas de asepsia y esterilización hace que sea difícil esta eventualidad cuando el odontólogo está sensibilizado en este tema. Si la recuperación de las aguas es altamente censurable, la reutilización del carpule no terminado para otro paciente merece la misma consideración.⁶³

⁶¹ Ib

⁶² Roberts, D. H. Op cit. pág. 147.

⁶³ Berini, A. Y., Gay, E. C. Op cit. pág. 391.

En la práctica odontológica, nos encontramos con otra situación clínica, menos trascendente pero que puede comportar a un enfrentamiento entre odontólogo y paciente; es la aparición de pequeñas ulceraciones alrededor del punto de inyección que suelen aparecer a las 48 horas posteriores de este acto y están acompañadas de dolor intenso. Un esmerado diagnóstico clínico nos pondrá en evidencia que se trata de una estomatitis aftosa recurrente o de un herpes simple.⁶⁴

En ambos procesos el paciente trata de responsabilizar al odontólogo imputándole la culpa, cuando en realidad se trata de la reactivación de un proceso latente, con una buena participación de estrés psíquico que supone la visita odontológica. Hay que avisar al paciente que la recuperación es espontánea a los 7-10 días y que lamentablemente el tratamiento sólo es sintomático; los corticoides están contraindicados ya que favorece la sobreinfección.⁶⁵

5.2.8. Dermatitis de contacto

Son manifestaciones alérgicas menores producidas por el contacto de la solución anestésica dispersada de forma involuntaria ya sea porque el cartucho se rompa o porque hubiera un reflujo durante la inyección y lógicamente se darán en las zonas cutáneas que han contactado con la solución; se trata básicamente de un eritema, a veces doloroso, que se localiza de forma peribucal: en labios, mentón y parte lateral de la nariz (surco nasogeniano) del paciente.⁶⁶

⁶⁴ Ib

⁶⁵ Ib

⁶⁶ Donado R. M. Op.cit. pág. 117.

CONCLUSIONES

Cualquier alteración de los fenómenos normales que ocurren después de la aplicación de la técnica anestésica se considera como una complicación, y se pueden evitar la gran mayoría teniendo el conocimiento de las técnicas que se emplean. Estas complicaciones se van a dividir en mediatas e inmediatas.

Las inmediatas son las que se presentan en durante la inyección anestésica, mientras que las mediatas lo hacen tiempo después de haber aplicado la técnica.

La gran mayoría de complicaciones locales que se presentan en la aplicación de anestesia locoregional, se deben a la técnica empleada por el odontólogo.

En dado caso de que se presente alguna complicación es necesario que el odontólogo tenga un conocimiento claro del tratamiento a seguir para manejo de una urgencia médico-odontológica.

Se sugiere que para evitar el dolor por la distensión de los tejidos por edema es necesario que un cartucho de 1.8cc deba ser infiltrado en 54 segundos.

La utilización de una aguja es hasta de tres veces, por lo que debemos inmediatamente cambiar de aguja en caso de ser necesaria una nueva punción y evitar la fractura de la aguja.

Se requiere comprar productos que cumplan con las normas adecuadas, para que estos no ocasionen una complicación.

Nunca doblar la aguja para la aplicación de la técnica anestésica necesaria ya que con una aguja recta se puede realizar todas las inyecciones.

Debemos tomar en cuenta que en algunos pacientes puede existir movimientos involuntarios al momento de anestesiar, por lo que nunca hay que descuidar las técnicas.

La “reutilización” de agujas o de carpules es altamente censurable, por lo que debemos utilizar los desechables.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Adriani, J. Anestesia Regional de Labat. Tercera edición, Editorial Interamericana 1977, pág. 28.

Allen, G D. Anestesia y Analgesia Dentales. Noriega Editores, 1ª edición, México D. F. 1989.

Barberia, L. E. Odontopediatría. 2ª edición, Editorial Masson, Barcelona 2001.

Bell, J. M. Anestesia Dental Clínica; fundamentos y práctica. Salvat Editores, 1ª edición, 1978.

Bennett, R. Anestesia local y control del dolor en la práctica dental Monheim. Editorial Mundi 1ª edición, Argentina 1974.

Berini, A. L., Gay E. C. Anestesia Odontológica. 1ª edición, Ediciones Avances Médico-Dentales, Madrid 1997, pág. 54.

Donado, R. M. Cirugía Bucal; patología y técnica. 2ª edición, Editorial Masson, Milano 1999.

Eger II, E. I. Absorción y acción de los anestésicos. Salvat Editores S. A. Barcelona 1976, 1ª edición.

Ejnar, E. Manual ilustrado de anestesia local. Segunda edición, Editorial Salvat S.A., 1980.

Evelio L. M. Anestésicos locales en odontología. Colom. Med. 2001; 32: 137-140.

Evers, H., Haegerstom, G. Manual de anestesia Local en odontología. 1ª edición, Editorial Salvat, Barcelona 1983.

Gay, E. C., Berini A. L. Tratado de Cirugía Bucal. Tomo I, Editorial Ergón 1ª edición, Barcelona 2004.

Gherzi, H., Martínez A. Aguja rota en el espacio pterigomandibular. Reporte de un caso. Rev. Estomatol Herediana, 2003; 14 (1-2):74-77.

Gurrola, M. B. Manual de anestesia odontológica. 1ª edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 2002.

Historia de la Anestesia
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/52222/lecciones/capitulo2.htm>

Jorgensen, B. N. Anestesia Odontológica. Editorial Interamericana, primera edición, México 1970.

Koumoura, F. Papageorgiou, G. Diplopia as a complication of local anesthesia: a case report. Quintessence Int. 2001; 32(3): 232-234.

Malamed, S. F. Quinn, C. L. Handbook of local anesthesia. Third Edition, Mosby Year Book 1990.

Markus, D. W. L. Anestesia local en odontología. Publicaciones Médicas SPAXS, S. A. Barcelona 1998.

Mellor, D. J., Mellor, A.H, McAteer E. M. Local anesthetic infiltration for surgical exodontias of third molar teeth: a double-blind study comparing bupivacaína with i.v. ketorolac. British Journal of Anesthesia, 1998; 81: 511- 514.

Monheim, L. M. Anestesia Local y control del dolor en la práctica dental. Editorial Mundi, Argentina 1970.

Moore, K. L. Anatomía, con orientación clínica. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid 1993.

Otero, C. G., Otero, C. F., Otero, C. M. La anestesia para el cirujano dentista. Editorial Pardo, México 2003.

Roberts, D. H. Analgesia dental en odontología. 1ª edición, Editorial El Manual Moderno. México 1982.

Rodríguez, C. R. Anestesia local en cirugía oral y maxilofacial. Colombia, 2006 Marzo www.odontoweb.net.art/

Webber, B., Orlansky, H., Lipton, C., Stevens, M. Complications of an intra-arterial injection from an inferior alveolar nerve block. J Am Dent Assoc 2001; 132: 1702-1704.