1 ejemplar

(5-1)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontologia

DONADO POR D.G.B. - B.C.

ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

HECTOR LEMUS ROMERO

MEXICO, D.F.

1979

14925

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

C O N T E N I D O

I INTRODUCCION

II HISTORIA CLINICA

A) Evaluación Física
B) Examen Físico
C) Consideraciones sobre el pulso
D) Técnica
E) Interpretación.

III REGIONES ANATOMICAS

1) Generalidades Anatómicas del cráneo y de los maxilares.
2) Región Labial
3) Región Mentoniana
4) Región Maseterina
5) Región Geniana
6) Región de la fosa cigomática
7) Región de la fosa pterigomaxilar
8) Región gingivodentaria
9) Región palatina
10) Región Glosoepiglotica

IV EQUIPO Y MATERIALES

V ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR

A) La inyección supraperiostica

B) Bloqueo de los nervios palatino anterior y esfenopalatino.

C) Bloqueo del nervio infraorbitario

D) Bloqueo del nervio dental posterior (tuberosidad)

E) Bloqueo del nervio maxilar superior

VI ANESTESIS PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR INFERIOR

A) Bloqueo de los nervios dental inferior, lingual y bucal

B) Bloqueo de los nervios mentoniano e incisivo

C) Bloqueo extrabucal

D) Bloqueo del nervio suborbitario

E) Bloqueo del nervio maxilar superior

F) Bloqueo del nervio dental inferior

G) Bloqueo del nervio mentoniano

H) Bloqueo del nervio maxilar inferior

VII COMPLICACIONES DE LA ANESTESIS LOCAL

VIII COMPLICACIONES GENERALES

IX CHOQUE ANAFILACTICO POR ANESTESICOS DE USO ODONTOLOGICO

A) Introducción

B) Frecuencia del choque anafilactico

C) Cuadro clínico

D) Inmunogenicidad

E) Mecanismo de acción

F) Profilaxis

G) Tratamiento

X CONCLUSIONES

I N T R O D U C C I O N

La palabra dolor representa en el campo de la medicina un gran desafío para quien la practica, ya que desde tiempos muy remotos éste ha aparecido como una sensación de malestar en que muchas ocasiones agrava más un cuadro clínico que la sola enfermedad en sí.

En odontología diariamente nos encontramos con casos hasta cierto punto desesperantes, dadas las condiciones críticas en que se presentan en su mayoría los pacientes, uno de los mayores problemas a los que nos enfrentamos es a la supresión del dolor, pero porque no hablar mejor de molestia y suprimir en la práctica diaria "Dolor", creo que en la mayoría de los casos el paciente viene predispuesto psiquicamente con un malestar y esta predisposición puede tener dos razones: 1º. la molestia de una estructura lesionada y 2º. alguna experiencia retenida tiempo atrás. Toca al cirujano dentista desarrollar una labor humanitaria con este tipo de pacientes que muchas ocasiones no buscan al "Doctor", para que los cure sino al amigo que les tienda la mano para solucionar de la mejor manera posible su malestar. Es importante tener unos minutos disponibles con cada paciente que se presente a nuestro consultorio y platicar con él, porque estoy seguro

que todos o casi todos los pacientes que se presentan en el Consultorio llegan con un temor mal infundado y es obligación nuestra darles tranquilidad.

Es realmente una bendición, contar en la actualidad con todos los elementos necesarios para la supresión del dolor cuando éste realmente existe. No estaba lejos de la verdad hipócrates al afirmar que suprimir el dolor es obra divina, honor a quien honor merece y que mi más humilde homenaje a todos aquellos que terminaron sus días dentro de la investigación para suprimir lo que conocemos como "Dolor".

EL SUSTENTANTE.

HISTORIA CLINICA

Los cirujanos bucales acostumbran ya, desde hace mucho tiempo, a realizar el examen de rutina antes de un tratamiento odontológico. En los últimos años, y particularmente con los crecientes riesgos derivados de ciertos procedimientos y del mayor número de pacientes de edad avanzada la evaluación física de rutina se está convirtiendo en algo habitual. El examen correcto se ha transformado en una responsabilidad moral y se convertirá pronto en una obligación moral.

El conocimiento de una técnica de evaluación efectiva es de suma importancia porque la muerte, ciertas enfermedades graves y otros accidentes menores pueden relacionarse directamente con la anestesia y/o el tratamiento odontológico. Tales complicaciones podrían evitarse, en gran parte, examinando al paciente antes de iniciar cualquier intervención quirúrgica en el campo odontológico.

El objetivo del dentista en el examen previo consiste, simplemente, en evaluar la capacidad física y emocional de un determinado paciente para tolerar un tratamiento odontológico específico. Aunque el fin no es diagnosticar o tratar el problema médico, puede arribarse a un diagnóstico razonablemente preciso si se recurre, además de la experiencia, a una técnica de evaluación adecuada. Nuestra intención es presentar factores de evaluación que nos permitan determinar si es posible proseguir un tratamiento con relativa seguridad o bien, en caso contrario, que nos indiquen la conveniencia de una consulta médica previa.

La función del clínico es llegar a un diagnóstico y tratar el problema médico. Por tal razón, cuando exista alguna duda con respecto al estado clínico de un paciente, éste deberá-

consultar a su médico. El médico es un miembro vital del equipo sanitario, y estará más que deseoso por discutir un plan de tratamiento odontológico en todo aquello que se relacione con los problemas específicos del enfermo. El odontólogo es responsable ante su paciente de consultar al médico y de ser orientado, aunque no dirigido, por el consejo de éste. Excepto bajo circunstancias poco comunes, la responsabilidad ante el paciente no podrá ser compartida en igualdad de condiciones con el médico. El dentista deberá recibir el consejo clínico con amplitud de criterio, analizando previamente el plan de tratamiento y los problemas que pudieran surgir. La mayoría de las desavenencias entre médico y odontólogo se deben a la falta de comunicación entre ambos.

En la mayor parte de los casos la consulta con el médico alterará muy poco el plan de tratamiento. En algunas oportunidades éste podrá experimentar cambios fundamentales e incluso, en raras ocasiones, será necesario demorarlo o posponerlo indefinidamente. Tiene muy poco sentido rehabilitar la dentadura de un paciente canceroso, como tampoco lo tiene someter a un cardiópata delicado a una operación prolongada y riesgosa, capaz de producir serias complicaciones. El dentista debe hallarse preparado para justificar cualquier cosa, excepto un tratamiento odontológico de urgencia en pacientes delicados.

La técnica de evaluación que proponemos ha sido concebida para provecho de todos los dentistas, cualquiera que sea el grado de experiencia o capacitación. El odontólogo general podrá utilizar exclusivamente la historia clínica de rutina pero a medida que adquiera experiencia, y especialmente si complementa sus conocimientos con estudios de posgraduado, podrá llegar a una evaluación más completa del paciente. De acuerdo con su capacidad y su interés en la materia, el odontólogo podrá desarrollar más o menos rápidamente su habilidad para formarse un criterio detallado y preciso sobre el estado físico del enfermo. Antes de consultar con el médico, el dentista debe elaborar

cuidadosamente el plan de tratamiento sobre la base de un examen completo del paciente. Esto le permitirá adquirir experiencia en la evaluación y lo preparará para discutir los problemas con conocimiento y autoridad frente a su colega, ante una situación difícil en la esfera de su actividad profesional.

La siguiente historia clínica de rutina puede ser útil a todos los dentistas, cualquiera que sea la especialidad. El cirujano dentista está obligado a someter al paciente a un examen riguroso, particularmente cuando planee llevar a cabo una anestesia general; no obstante, esto no quiere decir que el dentista general pueda sentirse excusado de hacer lo propio. Los riesgos de la anestesia local o de cualquier otro tratamiento pueden ser muy grandes en ciertos casos, tal como lo atestiguan las estadísticas de accidentes en consultorios odontológicos.

EVALUACION FISICA

HIPERTENSION ARTERIAL. El antecedente de hipertensión arterial obliga a investigar la posible existencia de una insuficiencia cardíaca o de una angina de pecho. Aunque en estos casos parece natural pensar primero en un accidente cerebrovascular, debe recordarse que el 65% de los hipertensos mueren de enfermedades cardíacas, mientras que sólo en el 20% predominan las manifestaciones cerebrales.

Cuando se haga la historia clínica debe preguntarse al paciente si ha tenido episodios pasajeros de síncope, de dificultad para hablar o de parálisis o paresia de una extremidad. Estos episodios temporarios no constituyen un verdadero ataque, sino que son prodrómicos y generalmente representan una insuficiencia transitoria de la irrigación cerebral. Un paciente con tales antecedentes deberá ser considerado como si hubiera padecido un verdadero ataque.

La anamnesis minuciosa puede descubrir el antecedente de un verdadero accidente cerebrovascular (apoplejía, hemorragia o trombosis cerebral). En orden de aparición, éste se caracteriza por intenso dolor de cabeza, vómitos, somnolencia y confusión, posible coma o convulsiones y parálisis con o sin recuperación funcional.

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON ANTECEDENTES DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.

1.- Se aconseja la consulta médica si el estado físico del paciente es dudoso.

2.- No realizar ningún tratamiento durante los seis meses posteriores al episodio.

3.- Las consultas serán breves.

4.- Para la sedación es preferible un hipnótico, pero se lo utilizará con mucho cuidado y en dosis que no provoquen somnolencia o depresión. Los sedantes fuertes deprimen la circulación cerebral y pueden desencadenar una trombosis.

EXAMEN FISICO

La historia de rutina, junto con el interrogatorio que acaba de detallarse, nos darán en la mayoría de los casos una adecuada evaluación física previa al tratamiento odontológico. Con todo, ninguna orientación será completa sin el examen físico.

INSPECCION.- La inspección del paciente constituye el primer paso de cualquier examen físico. Usted lo ha estado haciendo, tal vez sin darse cuenta, desde que comenzó a ejercer su profesión.

Ejercítese en el difícil arte de captar realmente las características del paciente mientras realiza el interrogatorio. Debe prestarse particular atención a los siguientes puntos:

1.- Color de la piel:

Cianosis: cardiopatía, policitemia

Palidez: anemia, temor, tendencia al síncope

Rubor: fiebre, sobredosificación de atropina, aprensió, hipertiroidismo.

Ictericia: enfermedad hepática

2.- Ojos:

Exoftalmos: hipertiroidismo

3.- Conjuntivas:

Palidez: anemia

Ictericia: enfermedad hepática

4.- Manos:

Temblor: hipertiroidismo, aprensión, histeria, parkinsonismo o parálisis agitante, epilepsia, esclerosis múltiple, senilidad.

5.- Dedos:

En palillo de tambor: enfermedad cardiopulmonar

Cianosis del lecho ungular: enfermedad cardíaca.

6.- Cuello:

Distensión de la vena yugular: insuficiencia cardíaca derecha

7.- Tobillos:

Hinchazón: venas varicosas, insuficiencia cardíaca derecha, enfermedades renales.

8.- Frecuencia respiratoria, particularmente con respecto a la insuficiencia cardíaca.

Adulto normal: 16-18 por minuto

Niño normal: 24-28 por minuto

9.- Abdomen:

Ascitis: cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca derecha.

PRESION ARTERIAL Y PULSO. Además de la revisión habitual considero que, en todo paciente mayor de 15 años, la determinación de la presión arterial debe ser rutinaria en el consultorio odontológico, y que tal determinación debería repetirse en pacientes que no hayan sido examinados durante un período de seis meses o más.

Es muy importante valorar la presión sanguínea si se planea administrar sedantes por vía oral o intravenosa; el mismo concepto se aplica, junto con la determinación del pulso, en los casos en que se sospeche una enfermedad cardíaca o cerebrovascular.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PULSO

1.- En condiciones normales, la frecuencia del pulso varía de 60 a 80 por minuto en el adulto y de 80 a 100 en el niño.

COMENTARIO: Una frecuencia menor de 60 o mayor de 110 en el adulto constituye una evidencia suficiente para justificar la consulta médica.

2.- La frecuencia del pulso deberá hallarse dentro de los límites normales y las ondas deben ser tan firmes como regulares.

3.- Cualquier irregularidad en el pulso, salvo extrasístoles muy ocasionales, indica la necesidad de una consulta médica.

EJEMPLOS:

a).- Las irregularidades completas del pulso (arritmia completa, pulso irregular perpetuo) indican generalmente fibrilación auricular; pueden ser serias o no en lo que respecta al tratamiento odontológico.

b).- Pulso alternante. Indica daño grave del miocardio y se caracteriza por una alternancia regular en el tamaño o la amplitud de las ondas del pulso.

PRESION ARTERIAL.- La presión arterial oscila entre 90/60 y 150/100 milímetros de mercurio en el adulto normal. Ya q e puede variar de 20 a 30 mm en un período breve, debido al esfuerzo o la emoción, conviene efectuar varias mediciones en caso de duda y tomar en cuenta la cifra más baja.

Las cifras aisladas no bastan para valorar el grado de hipertensión del paciente. Tal apreciación no sólo depende de la presión arterial del enfermo sino también y muy especialmente de la evaluación de su estado general. El paciente tratado con una droga antihipertensiva, con antecedentes de ataques cerebrales y una presión de 160/100, supondrá un riesgo mayor que otro con hipertensión esencial no tratada, aún con cifras de 190/120 pero sin síntomas de hipertensión. En caso de duda, entonces, no debe vacilarse en consultar al médico correspondiente.

PRUEBA DEL TIEMPO DE APNEA.- Al completar la historia y el examen físico usted todavía puede tener serias dudas sobre la reserva funcional de un paciente afectado de enfermedad cardiovascular o pulmonar. Si es así, la prueba del -

tiempo de apnea (tiempo durante el cual el paciente puede contener la respiración) es muy útil y de gran precisión. Puede considerarsela de valor similar al de una prueba de esfuerzo (subir escaleras).

T E C N I C A

1.- El paciente inspira profundamente.

2.- A continuación obstruye los orificios nasales con sus dedos para evitar la espiración; en caso contrario, algunos respirarían igualmente por la nariz.

3.- Contiene la respiración tanto como sea posible y se mide el tiempo alcanzado.

INTERPRETACION

1.- Los límites superiores varían bastante y pueden ser de más de 35-45 segundos.

2.- Resultados de 15 segundos o menos deberán considerarse sospechosos, especialmente si existe evidencia de enfermedad cardiovascular o respiratoria.

PRUEBAS DE LABORATORIO.- Es práctica clásica en pacientes hospitalizados, antes de una anestesia general, efectuar un análisis de laboratorio mínimo consistente en un examen de orina y un recuento globular. Tales pruebas nunca fueron rutinarias en la cirugía dental, aunque en unos pocos consultorios se determina la hemoglobina y las cifras de glucosa en orina. Es dudoso que este examen agregue datos significativos a la evaluación básica aquí delineada; no obstante, si

tiene dudas acerca de una posible enfermedad renal, anemia, tendencias hemorrágicas, diabetes, etc., creo aconsejable remitir al paciente a la consulta médica para contar con una opinión autorizada al respecto.

IV.- REGIONES ANATOMICAS

1.- GENERALIDADES ANATOMICAS DEL CRANEO Y DE LOS MAXILARES

La cirugía bucal se realiza en la cavidad bucal y en las regiones que le corresponden; huesos maxilares con sus procesos alveolares y regiones vecinas con las cuales la patología dentaria y peridentaria puede tener relaciones.

El maxilar inferior hueso impar, medio y simétrico, está relacionado con el cráneo por intermedio de la articulación temporomandibular; la mandíbula superior consta de trece huesos, dispuestos alrededor del maxilar superior, y forman con él un todo único e indivisible; estos huesos son además del maxilar superior, el vómer, el unguis, los palatinos, los cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y el malar; los cinco últimos y el maxilar superior son huesos pares.

2.- REGION LABIAL

La región labial forma la pared anterior de la cavidad bucal. Está constituída por los labios, repliegues mucomembranosos que se encuentran a la entrada de la boca.

Está limitada hacia arriba por la extremidad superior del subtabique, el borde de las ventanas nasales y el surco labiogeniano; abajo por el surco mentolabial; afuera, por el surco labiogeniano.

PLANOS CONSTITUTIVOS

La región labial está formada por los siguientes planos:

1.- Piel.- Está íntimamente adherida a la capa muscular.

2.- Tejido celular subcutáneo.- De escaso espesor. En varias partes de la región labial no existe, estando la piel adherida a la capa muscular.

3.- Capa muscular.- Un músculo importante forma esta capa: el orbicular de los labios, que se dispone alrededor del orificio bucal.

A este músculo van a unirse una serie de otros músculos: el mirtiforme, que se inserta en la fosilla mirtiforme y en la eminencia canina; el elevador común del ala de la nariz y del labio superior, que se inserta en la apófisis ascendente del maxilar superior; el elevador propio del labio superior, el canino, que tiene inserción en la fosa canina; los cigomáticos mayor y menor, el risorio de Santorini, el triangular de los labios, el cuadrado del mentón y el buccinador.

4.- Capa glandular.- Situada entre la capa muscular y la mucosa, hay una cantidad de glándulas salivales que constituyen una capa contínua.

5.- Mucosa labial.- Cubre la cara interna de los labios y se continúa con la mucosa de la región geniana y de la región gingival. En la línea media forma un repliegue fibroso que se inserta en la línea de soldadura de los dos maxilares: es el frenillo labial.

6.- Vasos y nervios.- Arterias. Las arterias son las coronarias, ramas de la arteria facial.

Venas.- Las venas de los labios terminan en las venas faciales y submentales.

Linfáticos.- Proceden de dos redes: la red mucosa y la red cutáne.

Nervios.- Son motores y sensitivos; proceden los primeros del facial; los segundos del infraorbitario y del mentoniano.

3.- REGION MENTONIANA

Situada por debajo de la región labial, la región mentoniana corresponde a la porción ósea de este nombre.

Está limitada hacia arriba, por el surco mento-labial; abajo el borde inferior del maxilar inferior; a los lados, la prolongación imaginaria del surco labiogeniano.

PLANOS CONSTITUTIVOS

1.- Piel (Semejante a la de la región labial).

2.- Capa muscular.- Existen tres músculos por debajo de la piel: el triangular de los labios, el cuadrado del mentón y el borla de la barba.

3.- Periostio.

4.- El hueso maxilar inferior.- Cara anterior.- La cara anterior, convexa, presenta en la línea media la sínfisis mentoniana, la cual termina por debajo en una protuberancia ósea: la eminencia mentoniana.

Ambos lados de la protuberancia mentoniana se encuentran los tubérculos mentonianos. Entre este tubérculo y la eminencia ósea que produce la raíz del canino, es posible descubrir una depresión denominada foseta mentoniana. De la protuberancia mentoniana parte una cresta, la cual se dirige diagonalmente hacia atrás y arriba. En la línea oblicua externa del maxilar, que termina en el borde anterior de la rama y en la cual se insertan tres músculos cuadrado de la barba, triangular de los labios y cutáneo. Aproximadamente a la altura del segundo premolar, o entre ambos premolares y en un punto equidistante del borde superior o inferior del maxilar, se encuentra un orificio denominado agujero mentoniano, que dá paso a la arteria y venas mentonianas y al nervio del mismo nombre.

5.- Vasos y nervios.- Arterias. Provienen de la arteria mentoniana.

Venas.- Las venas van a desembocar en la vena facial y en la submental.

Linfáticos.- Los linfáticos de la región van a terminar en los ganglios submaxilares y en los suprahioideos.

Nervios.- Los nervios de esta región son motores y sensitivos.

Los primeros dependen del facial (cérvicofacial)

Los nervios sensitivos de la región mentoniana, tienen dos orígenes:

a).- Del nervio mentoniano, rama del dentario inferior.

b).- De la rama transversa del plexo cervical superficial, inerva la piel de la región.

4.- REGION MASETERINA

La región maseterina está situada en las partes laterales de la cara.

Está limitada hacia arriba por el arco cigomático; abajo, el borde inferior del maxilar inferior; por detrás, el borde posterior (borde parotídeo) de este hueso, y por delante, el borde anterior del músculo masetero. En profundidad la región maseterina se extiende hasta la cara externa del hueso maxilar.

PLANOS CONSTITUTIVOS

1.- Piel.- La piel se desliza con facilidad sobre la aponeurosis maseterina.

2.- Tejido celular subcutáneo.- Una capa celulo grasosa se extiende por debajo de la piel; en esta capa se encuentran importantes formaciones anatómicas.

a).- La arteria transversal de la cara

b).- Las ramas terminales del nervio facial: el nervio témporofacial y el nervio cérvicofacial.

c).- La glándula parótida y su conducto excretor (el conducto Stenon). Este conducto, desemboca en la región geniana, frente al segundo molar superior.

d).- Fascículos del músculo risorio de Santorini y del cutáneo del cuello.

e).- La arteria y vena faciales.

3.- La aponeurosis maseterina.- Esta aponeurosis constituye una celda para el músculo masetero.

4.- El músculo masetero.- Este músculo es una masa cuadrangular, achatada de afuera a adentro, que se inserta en la cara externa del maxilar inferior. Su inserción superior se realiza en el arco cigomático.

Esta constituido esencialmente por dos fascículos: El fascículo superficial y el fascículo profundo.

Este músculo cubre, la mayor parte de la rama ascendente del maxilar inferior. Está separado del músculo buccinador por la bola adiposa de Bichat.

5.- La rama ascendente del maxilar inferior.- En esta rama se deben considerar dos caras y cuatro bordes.

Caras.- Las caras se denominan externa e interna. La cara externa es lisa en toda su extensión, presenta cerca de su borde inferior unas líneas fuertemente rugosas, en las cuales se inserta el músculo masetero.

Cara interna.- Presenta en el centro el orificio superior del conducto dentario por el cual pasan el nervio dentario, rama del maxilar y los vasos dentarios inferiores.

El límite anterior de este orificio está formado por una laminilla ósea, denominada espina de Spix. De la circunferencia posterior del conducto, parte hacia abajo y en dirección al cuerpo del hueso, el surco milohioideo.

Por debajo del orificio del conducto dentario, el hueso presenta rugosidades en las cuales va a insertarse el músculo pterigoideo interno.

Bordes.- Los bordes son cuatro: anterior, superior, posterior e inferior.

6.- La articulación témporo-mandibular.

7.- Vasos y nervios.- El sistema vásculonervioso de la región maseterina se clasifica en dos grupos: superficial y profundo.

A).- Grupo superficial.

a) Arterias.- Arteria transversal de la cara y arteria facial.

b).- Venas.- Desembocan en la vena-facial, en la temporal superficial y en la yugular externa.

c).- Linfáticos.- Son tributarios de los ganglios submaxilares.

d).- Los nervios de esta región pertenecen a las dos ramas terminales del nervio facial (temporofacial y cervicofacial).

B).- Grupo Profundo.

a) Arteria maseterina que atravesando la escotadura sigmoidea, se distribuye por el músculo masetero.

b) Venas maseterinas que desembocan en el plexo-pterigoido.

c) Nervios.- Nervio maseterino, rama del nervio-maxilar inferior.

5.- REGION GENIANA

La región geniana, situada a ambos lados de la cara, tiene planos constitutivos:

1.- Piel.- Presenta las características de la piel de las regiones vecinas.

2.- Tejido celular subcutáneo. Es digna de consideración la "bola adiposa" de Bichat, que se encuentra entre la cara interna del masetero y la externa del buccinador.

3.- Capa muscular superficial.- Está constituída por una serie de músculos cutáneos: el orbicular de los párpados, el elevador común del ala de la nariz y del labio superior, el elevador propio del labio superior, el canino, el cigomático mayor y el menor y el risorio de santorini.

4.- Capa muscular profunda.- Interviene en ella el músculo buccinador, con su aponeurosis. El Buccinador forma la pared externa del vestíbulo bucal, extendiéndose desde el maxilar superior al inferior.

5.- Capa submucosa.- Mucosa bucal y periostio. La mucosa bucal cubre la cara interna del bucinador.

6.- Plano óseo.- Deben considerarse en esta región:

a).- Parte del hueso malar.

b).- Cara externa del maxilar superior.- Regularmente cuadrilátera, tiene eminencias y depresiones que describiremos de adelante atrás:

1.- Fosilla mirtiforme

2.- Eminencia canina

3.- Apófisis piramidal de articulación con el hueso malar.

4.- Los agujeros dentarios posteriores.

5.- Cara anterior del maxilar inferior, con su línea oblicua externa.

7.- Vasos y nervios.

a).- Arterias.- Estas arterias tienen varios orígenes: La arteria lagrimal, la infraorbitaria, la alveolar, la bucal, la transversal de la cara y la facial.

b).- Venas.- Desembocan en tres troncos principales: la vena facial, la vena temporal superficial y el plexo pterigoideo.

c).- Linfáticos.- Son tributarios de los ganglios submaxilares.

d).- Nervios.- Los nervios de la región son motores y sensitivos.

Nervios motores: Dependen del facial, por sus ramas cérvicofacial y témporofacial.

Nervios sensitivos: Los nervios sensitivos tienen distintos orígenes: provienen del lagrimal, rama del oftálmico; del bucal, rama del maxilar inferior; y del nervio maxilar superior.

6.- REGION DE LA FOSA CIGOMATICA

La región de la fosa cigomática que ocupa las partes laterales de la cara, está limitada hacia arriba por el arco cigomático y una porción del ala mayor del esfenoides; abajo, un plano tangente al borde inferior del maxilar inferior; hacia adentro, la faringe y la apófisis pterigoides; afuera, la cara interna de la rama ascendente; adelante, la tuberosidad del maxilar; atrás, la cara anterior de la parótida.

Es la vía de acceso para el bloqueo a nivel del agujero oval. Esta fosa contiene dos músculos importantes: el pterigoideo externo y el pterigoideo interno; vasos, nervios, linfáticos y tejido célulo-adiposo.

1.- Músculos pterigoideos

a) Pterigoideo externo.- Este músculo nace por dos fascículos: uno superior, el esfenoidal, y otro inferior, el pte-

rigoideo; desde la base del cráneo ambos fascículos se dirigen hacia el lado interno de la articulación témporo-mandibular.

b) Pterigoideo interno.- Se dirige desde la fosa pterigoidea hacia afuera, abajo y atrás y va a insertarse en la cara interna de la rama ascendente.

2.- Vasos y nervios

a).- Arteria maxilar interna.- Esta arteria, rama terminal de la carótida externa, nace a nivel del cuello del cóndilo.

Esta arteria dá un gran número de ramas colaterales y una rama terminal. Las ramas descendentes son: La dentaria inferior, que penetra en el conducto dentario inferior; la maseterina, que atravesando la escotadura cigomática se dirige al músculo masetero; la bucal que va a irrigar la región geniana; la pterigoidea, destinada a los músculos pterigoideos, y la palatina superior. La rama terminal, la arteria esfenopalatina, después de nutrir las fosas nasales, sale también a la bóveda por el agujero palatino anterior.

b).- Venas.- En esta región existe un gran conjunto de venas que unidas en plexo, va a desembocar en regiones importantes, relacionando las regiones alveolares con los senos cavernosos; los plexos mencionados son: el plexo alveolar, que desemboca en la vena facial; el plexo pterigoideo, del cual tiene origen la vena maxilar interna, que uniéndose a la vena temporal superficial va a formar la vena yugular externa.

c).- Nervios.- Nervio maxilar inferior: tercera rama del trigémino, sale del cráneo por el agujero oval, y tiene origen por dos ramas, una motora y una sensitiva. Desde su salida del agujero oval, el nervio maxilar inferior corre un corto trayecto en-

la fosa cigomática y se subdivide en sus ramas colaterales:

Nervio maseterinos: nace del nervio maxilar inferior, atraviesa la escotadura sigmoidea de adentro hacia afuera y se reparte en gran número de ramos en la cara profunda del masetero.

Nervio bucal: Sus ramos terminales se distribuyen por la cara profunda de la piel del carrillo, y sus ramos profundos perforan el buccinador e inervan la mucosa bucal desde el tercer molar inferior hasta el primer molar.

Nervio dentario inferior: Este nervio continúa aproximadamente, la dirección del tronco del nervio maxilar inferior y dirigiéndose hacia abajo y adelante se introduce en el orificio superior del conducto dentario inferior. Recorre este conducto en toda su extensión en compañía de la arteria y venas dentaria inferiores.

En su trayecto el nervio dá numerosas ramas colaterales que son: Ramo anastomótico con el lingual; el nervio milohioideo que se separa del dentario inferior cuando éste se introduce en el conducto dentario. Dentro del conducto dentario, el nervio dá: primero, filetes nerviosos destinados a los molares y premolares; segundo, filetes gingivales que se dirigen a la encía que cubre la cara externa del maxilar inferior hasta el primer premolar; y tercero, filetes óseos destinados al hueso y periostio.

Sus ramas terminales son el nervio mentoniano y el nervio incisivo. El mentoniano inerva la cara externa del maxilar inferior en la región comprendida entre los premolares y la línea media, la piel y mucosa del labio inferior, también hasta la línea media.

El nervio incisivo, siguiendo la dirección del nervio dentario dá filetes destinados a los incisivos central y late

ral y caninos inferiores.

Nervio lingual: Situado por delante del nervio dentario inferior, se dirige hacia la punta de la lengua. En su trayecto - de ramos destinados a la mucosa gingival de la cara interna del maxilar inferior.

7.- REGION DE LA FOSA PTERIGOMAXILAR

Situada por dentro de la fosa cigomática la región ptérigomaxilar parece ser una dependencia de aquélla. Ocupa la fosa de este nombre, ubicada por detrás de la tuberosidad del maxilar superior entre ésta y la apófisis pterigoides del esfenoides.

La fosa ptérigomaxilar tiene la forma de una pirámide cuadrangular de base superior y vértice inferior.

Dentro de esta fosa se encuentran la arteria maxilar, sus venas, el nervio maxilar superior y tejido graso.

Arteria maxilar interna.- Esta arteria se aplica contra la cara posterior de la tuberosidad en contacto directo con la pared ósea. Dentro de la fosa de las siguientes ramas: la infraorbitaria, que surca el canal suborbitario; la palatina superior, que después de atravesar el conducto palatino posterior recorre la bóveda palatina; la vidiana; la ptérigopalatina y la esfenopalatina.

Venas.- Acompañan a la arteria maxilar interna en forma de dos plexos: el plexo alveolar y el ptérigoideo.

Nervio maxilar superior.- Sale del cráneo por el agujero redondo mayor, y en la fosa ptérigomaxilar recorre un trayecto de -

atrás a adelante y de dentro a afuera, se introduce en el conducto infraorbitario, lo recorre y emerge en forma de penacho por el agujero infraorbitario.

En su trayecto el nervio de las siguientes ramas:

Ramos dentarios posteriores: Los ramos dentarios posteriores en número de dos o tres, se separan del tronco principal del nervio maxilar superior y descienden sobre la tuberosidad del maxilar, introduciéndose en algunos orificios que el hueso presenta un poco más arriba de los ápices del segundo molar. Estos nervios forman un plexo, por encima de los ápices de los molares y premolares.- De este plexo nervioso salen ramos que van a inervar a los molares y premolares, al hueso y a las mucosas gingivales y del seno maxilar.

El nervio maxilar superior sigue su trayecto; a la altura de los premolares o en la extremidad del conducto, envía a estos dientes unos ramos (nervio dentario medio, inconstante).

En el conducto infraorbitario, dá el ramo dentario anterior que se introduce en el conducto dentario anterior e - - inerva al canino e incisivos central y lateral, hueso y encía; estos nervios terminan anastomosándose con los dentarios posteriores, formando un asa plexiforme cuya concavidad es superior y recibe el nombre de "asa nerviosa supramaxilar de Poirier".

El ganglio de Meckel.- El ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel, anexo al nervio maxilar superior, se halla tambien en la fosa ptérigomaxilar. Tiene raíces aferentes y eferentes.

8.- REGION GINGIVODENTARIA

La región gingivodentaria consta de tres elementos: La encía, el hueso y los dientes.

1.- La encía.- La encía (tejido gingival) que cubre las arcadas alveolares y la bóveda palatina se continúa sin límites de demarcación precisos con la mucosa de la cavidad bucal, diferenciándose de esta última en algunos detalles histológicos.

Estudio histológico de la encía.- El tejido gingival está formado por dos porciones: la porción mucosa y la submucosa.

a) La mucosa gingival.- La mucosa gingival pertenece al tipo de tejido epitelial pavimentoso estratificado.

La capa mucosa consta de cuatro partes: la capa córnea, la capa lúcida, la capa granulosa y la capa generatríz o de Malpighi.

1.- La capa córnea.- Está constituída por células grandes, poliédricas, aplanadas, con núcleo apenas marcado, en contínua remoción debido al contacto con los elementos externos.

2.- La capa lúcida.- Está compuesta por células oscuras, con espacios traslúcidos entre ellas.

3.- La capa granulosa.- Esta capa está formada por varias hileras de células aplanadas.

4.- La capa generatríz o de Malpighi.- Constituída por una sola hilera de células cúbicas, en ocasiones más alta que anchas,

con núcleo grande y en plena multiplicación cariocinética.

b) La submucosa.- Está constituída por tejido conjuntivo denso. Esta capa submucosa, en algunas regiones, está íntimamente adherida al periostio subyacente formando de tal modo una capa única: la fibromucosa palatina. En otras regiones, está separada del periostio por cantidades variables de tejido conjuntivo laxo.

Está formada por dos capas:

1.- La capa de las papilas.- El límite con la capa mucosa es sumamente irregular, debido a la presencia de estas papilas; ellas contienen los vasos sanguíneos.

2.- La capa reticular. Esta capa está formada por fibras elásticas en una disposición variada. Se encuentra en vecindad con el periostio.

2.- La arcada alveolar.

3.- El aparato dentario

9.- REGION PALATINA

Llamada así la pared superior y posterior de la cavidad bucal; consta de dos porciones, la anterior, denominada bóveda palatina, y la posterior, velo del paladar.

Está limitada anterior y lateralmente por la arcada dentaria y es cóncava en todos sentidos.

PORCION ANTERIOR O BOVEDA PALATINA

PLANOS CONSTITUTIVOS

La bóveda palatina se compone de tres capas:

1.- La membrana mucosa.- Intimamente adherida al periostio subyacente, forma con él una membrana única que se denomina la fibromucosa palatina.

La fibromucosa palatina contiene en su espesor y a los lados de la línea media una espesa capa glandular, las glándulas palatinas que son glándulas salivales análogas a las de los labios. Por la capa profunda de la fibromucosa, y en contacto con el esqueleto, corren los vasos palatinos.

2.- El esqueleto óseo.- El esqueleto óseo palatino está constituído por las dos apófisis palatinas de los maxilares superiores, que se sueldan en la línea media, y las dos apófisis horizontales de los palatinos que también se sueldan entre sí. Además de las suturas bimaxilares y bipalatinas, se encuentra en dicha bóveda la sutura entre las apófisis de los palatinos y de los maxilares: es la sutura maxilopalatina.

Aquí vamos a encontrar el orificio del conducto palatino anterior y los orificios de los conductos palatinos posteriores, que están próximos al tercer molar; por ellos emergen la arteria palatina superior, y el nervio palatino posterior.

3.- Vasos y nervios.- Arterias.- Las arterias de la bóveda palatina provienen de dos fuentes: las que emergen del conducto palatino anterior y las del palatino posterior. La arteria Palatina superior, rama importante de la maxilar interna, sale por el conducto palatino posterior, recorre la bóveda, próxima a la arcada alveolar en compañía de las venas y nervios y se anastomosa con la arteria esfenopalatina, que sale por el agujero palatino anterior. -

En su trayecto dá numerosos ramos que se distribuyen por la bóveda, mucosa y alvéolos dentarios.

Venas.- Las venas de la bóveda palatina corren paralelas a las arterias: desembocan en varios troncos venosos: el plexo venoso pterigoideo, las venas de la mucosa nasal, de la lengua y de las amígdalas.

Linfáticos.- Desembocan en los ganglios profundos del cuello.

Nervios.- Los nervios son de dos órdenes: motores y sensitivos; los primeros están destinados a la motilidad del velo del paladar.

Los nervios sensitivos provienen del ganglio esfenopalatino (del nervio maxilar superior).

VELO DEL PALADAR

Entran en su constitución las dos primeras capas de la bóveda palatina, de las cuales son continuación y tienen parecidas características, sólo que la mucosa es más delgada y menos adherida al plano aponeurótico; la capa glandular es de mayor espesor, poseyendo una capa aponeurótica y una capa muscular que aquélla no tenía. Por el lado nasal, la cubre la misma mucosa pituitaria, continuación de la nasal.

10.- REGION GLOSOSUPRAHIOIDEA

Está formada por la región sublingual y la región suprahioidea; el plano-límite imaginario entre ambas regiones, estaría constituído por los músculos milohioideo e hipogloso.

Está limitada hacia arriba por el borde inferior de la mandíbula, desde el mentón al gónion; hacia abajo, el plano que pasa por el cuerpo del hioides desde la línea media hasta el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo; hacia adelante, la línea media; y hacia atrás, el borde anterior, ya mencionado, del esternocleidomastoideo.

El plano superior está formado por la mucosa bucal que recubre el piso de la boca y descansando encima de ella, la lengua.

PLANOS CONSTITUTIVOS.

a) El piso de la boca.- La lengua llena todo el espacio comprendido por el arco del maxilar inferior. La lengua está separada de la mucosa subyacente por un espacio denominado sublingual.

Este piso, por debajo del cual descansa la glándula sublingual, es deprecible y está cubierto por la mucosa bucal, que presenta las desembocaduras de las glándulas salivales y las eminencias formadas por las venas raninas. En la línea media existe un rafe, el frenillo lingual, que une la cara inferior de la lengua al piso recién considerado.

b) El compartimiento de la glándula.- El compartimiento sublingual está ocupado por la glándula de su nombre. En este compartimiento se encuentran alojadas la arteria y la vena sublinguales y el nervio lingual.

c) Los músculos milohioideos.- Uno para cada lado, se insertan en la línea milohioidea del maxilar inferior y desde

su línea de inserción se dirigen hacia el hueso hioides.

Vamos nuevamente al encuentro del músculo milohioideo, recorriendo el camino desde la piel al músculo milohioideo.

a) Piel.- Tiene las características de la región.

b) Tejido celular subcutáneo.- Este tejido, contiene el músculo cutáneo del cuello, arterias, venas, linfáticos y nervios.

c) Músculos.- Los músculos que se encuentran en la región son:

1.- El digástrico.

2.- El estilohioideo

3.- El hiogloso.

d) La glándula submaxilar.- Ocupa el lugar dejado por la cara interna del maxilar inferior y el plano muscular por dentro.

e) Arterias, venas y nervios.- Arterias.- La Arteria facial y la lingual que son ramas de la carótida externa.

Venas.- Las venas de la región son la facial y la lingual.

Nervios.- Los nervios que se encuentran en la región son: el milohioideo, rama del dentario inferior; el lingual, rama del maxilar inferior; y el hipogloso mayor.

EQUIPO Y MATERIALES

El progreso logrado, desde el descubrimiento de la procaína, en el campo de la administración de la anestesia local, concierne principalmente a los equipos y materiales utilizados. Se mejoraron sobre todo los tipos de jeringas y agujas, así como los envases de agujas estériles y de las soluciones anestésicas. Estos adelantos permiten una mayor comodidad y seguridad en la administración de los anestésicos locales.

En odontología se utilizan dos tipos de jeringas: 1) La jeringa con cartucho que goza de una aceptación universal y casi exclusiva; sus mejoras más recientes consisten en la posibilidad de cargarla por uno de sus lados y en proveerla de un dispositivo para aspiración, y 2) La jeringa de vidrio de Luer-Lok, este tipo se emplea sólo muy raras veces. Las jeringas de plástico, preesterilizadas y desechables, suministradas con o sin agujas han substituido casi completamente a las jeringas de vidrio.

Las agujas de acero inoxidable eliminan, en gran parte, el peligro de rotura. Hay también dos tipos principales de agujas núm. 23, de 1 5/8" (4 cm) de largo, para inyecciones profundas y las núms. 25 a 27, de 1" (2.5 cm) de largo, para inyecciones supraperiósticas. Desgraciadamente, la mayoría de los fabricantes no producen la aguja núm23 de 1 5/8" debido a la falta de demanda, por parte de los dentistas, de este tipo de agujas. Los dentistas suelen creer que cuanto más delgada es la aguja menor es la molestia para el enfermo, aunque, en realidad, cualquier inyección profunda puede aplicarse sin dolor con la

aguja grande. Esto quedó ampliamente demostrado en las clínicas dentales para estudiantes de la Universidad de Loma Linda y en las películas didácticas producidas por dicha universidad. 14-17

Numerosos autores [3, 4, 8, 9, 10, 12] sostienen que una aguja grande y rígida es una de las condiciones para realizar con precisión las inyecciones de bloqueo nervioso, puesto que dicha aguja ha de usarse como sonda. Además, la aguja debe presentar una punta aguda y un bisel corto para deslizarse suavemente sobre el periostio y evitar la punción de vasos sanguíneos.

Las jeringas y agujas se esterilizan ya sea en autoclave o con calor seco. La esterilización con calor seco requiere que la temperatura interna de 160° a 180°C sea mantenida, por lo menos durante una hora, utilizando de preferencia la temperatura más elevada.[1] Solo las agujas grandes y largas pueden esterilizarse con toda seguridad para su uso ulterior. Antes de proceder a la esterilización de las agujas, es necesario limpiarlas con un estilete, sumergirlas después en un detergente éter para quitar toda la materia orgánica y enjuagarlas con alcohol y agua. Hasta que no dispongamos de agujas preesterilizadas y desechables que sean eficaces para el bloqueo nervioso, es indispensable seguir esta secuencia para la esterilización.

ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR

LA INYECCION SUPRAPERIOSTICA

FINALIDAD. La inyección supraperióstica, según la describieron Sicher y Fischer, se aplica para provocar la anestesia del plexo en casos favorables. El término "infiltración" resulta incorrecto cuando se quiere obtener la anestesia de la pulpa y de los tejidos duros. El método se refiere estrictamente a la técnica de inyección de soluciones, directamente en los tejidos que han de ser tratados. Consideramos que los términos de anestesia "supra" o "paraperióstica" o "del plexo", estarían más apropiados. En efecto, estos términos indican que la solución anestésica, depositada sobre o a lo largo del periostio, debe difundirse primero a través del periostio y del hueso cortical para llegar al plexo alveolar superior de los nervios que se alojan en el hueso esponjoso. Generalmente, el hueso cortical que cubre los ápices de los dientes superiores es delgado y está perforado por una multitud de pequeños agujeros que le dan un aspecto poroso. Esa consistencia permite la rápida difusión de la solución anestésica hacia el plexo dental. Siendo esta inyección la más simple de todos los métodos utilizados en anestesia local, se presta a ser aplicada de manera inadecuada. Asimismo, la violación de los principios fisiológicos aumenta tanto las probabilidades de fracaso, parcial o total, como las posibilidades de aparición de efectos colaterales molestos.

El dentista debe mantener el labio y la mejilla del enfermo entre el pulgar y el índice, estirándolos hacia afuera a fin de distinguir bien la línea de separación entre la mucosa alveolar movible y la mucosa gingival firme y fija.

La aguja se inserta en la mucosa alveolar, cerca de la gingival, y se deposita inmediatamente una gota de la solución anestésica en este punto. Se espera unos cuatro o cinco segundos, después de lo cual el dentista empuja la aguja hacia la región apical del diente que quiere anestesiar. Antes de tocar el periostio, de sensibilidad exquisita, se inyectan una o dos gotas del anestésico. Para evitar que la aguja resbale entre el periostio y el hueso, se aconseja dirigirla de manera que forme un ángulo obtuso con el hueso. La profundidad de la inserción de la aguja no debe pasar de unos cuantos milímetros. Entonces se inyecta lentamente la solución, sin provocar distensión o hinchazón de los tejidos. Los mejores resultados suelen observarse con medio centímetro cúbico de solución inyectada durante un lapso de dos minutos.

Vía de acceso modificada. Cuando la inyección supraperióstica resulta ineficaz, debido a variaciones anatómicas, el fracaso suele corregirse empleando un procedimiento modificado. Después de haber preparado los tejidos, se coloca un pequeño rollo de algodón estéril en el fórnix vestibular, manteniéndolo firmemente contra la mucosa con el índice o pulgar de la mano izquierda. Se inserta la aguja, empujándola por etapas hacia el periostio. La inyección se pone lentamente, sin depositar más de 0.25 a 0.5 ml. en dos a tres minutos y sin provocar el levantamiento de los tejidos. La solución utilizada debe contener sólo una cantidad mínima de epinefrina a fin de evitar el dolor o la necrosis por isquemia que pueden presentarse después. Esta técnica sencilla convierte el área del tejido blando alveolar en un espacio casi cerrado; la solución se dirige de tal manera que la difusión se hace medialmente a través del hueso cortical, en lugar de extenderse por las estructuras faciales blandas. Generalmente, con ese procedimiento queda también anestesiada la encía marginal palatina.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS PALATINO ANTERIOR Y ESFENOPALATINO

Se coloca el bisel de la aguja en sentido plano sobre la mucosa distal del primer molar y en un punto - medio entre el borde gingival y la bóveda del paladar; la jeringa se encuentra entonces paralela al plano sagital del molar y apunta a cierta distancia, se advierte al paciente que - sentirá la presión del bisel de la aguja; ésta debe aplicarse con bastante fuerza, llegando a doblarla ligeramente. Se - — aprieta lentamente el émbolo de la jeringa para forzar la solución contra el epitelio. Al observar que la mucosa palidece, se disminuye la presión enderezándose la aguja, cuya punta penetra entonces en el epitelio; sin avanzar la aguja, se inyecta una gota de la solución y se espera unos cuatro o cinco segundos, entonces se empuja la aguja unos cuantos milímetros - volviendo a inyectar una gota de la solución y se espera otra vez unos segundos. Se procede de esta manera hasta que la aguja haya penetrado por debajo del tejido fibroso duro que recubre la depresión en forma de embudo que presenta el paladar - duro. Esta depresión está ocupada por tejido areolar laxo y contiene también nervios y vasos sanguíneos. Al inyectar la - solución en este espacio, no se nota ninguna resistencia y la difusión del líquido es muy rápida, por tanto, no se debe inyectar más de 0.5 de mililitro. Generalmente, con ese método no se anestesian los nervios palatinos medio y posterior que inervan el paladar blando; su anestesia provocaría una sensación desagradable que debe evitarse.

Nervio esfenopalatino. El bisel de la aguja se coloca en sentido plano contra la mucosa y sobre el lado de la papila incisiva (tubérculo palatino), apretándolo — contra la mucosa. Se inyecta la solución en el epitelio, dom-

BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL POSTERIOR (TUBEROSIDAD)

Mientras limpia la mucosa bucal, el dentista busca el punto para insertar la aguja, pero ello investiga dónde el aplicador de algodón se desliza hacia arriba, alejándose de la apófisis piramidal del maxilar superior. Con la boca sólo ligeramente abierta, se pide al paciente mover el maxilar inferior hacia el lado de la inyección, lo cual procura más campo para la manipulación de la jeringa entre la apófisis coronoides y el maxilar superior. El pulgar estira la mejilla hacia arriba y afuera, se inserta la aguja a través de la mucosa movible y se inyecta una gota de la solución. Después de cuatro a cinco segundos se empuja la aguja unos cuantos milímetros hacia arriba, adentro y atrás, inyectando una gota de la solución anestésica antes de llegar al periostio. Se prosigue por etapas, deslizando la aguja a lo largo del periostio, y se inyecta una gota de la solución en cada etapa. En el momento que la aguja pierde contacto con la curvatura de la tuberosidad se hace una pausa, se aspira con la jeringa y se inyecta 0.5 a 1 ml de la solución.

Para enfermos con maxilares superiores de latura mediana la angulación de la aguja en relación con los planos sagital y colusal ha de ser de 45 grados. En caso de maxilar superior alto, la angulación de la aguja es mayor, llegando a 70 grados. En los maxilares bajos de algunos enfermos y de la mayoría de los niños la angulación indicada está comprendida entre 20 y 30 grados.

Aguja con adaptador curvo. Tomando en cuenta todas las variaciones dimensionales, el uso de una aguja con adaptador curvo permite seguir una técnica muy sencilla y muy precisa. La aguja se inserta arriba del tercer -

La infiltración de los tejidos puede notarse con el dedo. Se esperan unos 10 segundos para obtener la anestesia del periostio del agujero y se avanza entonces con cuidado la aguja para pasar el borde inferior del agujero suborbitario, dirigiéndose hacia la parte anterior del conducto suborbitario. Presionando firmemente con la punta del dedo el agujero, se inyecta lentamente la solución anestésica. Si la aguja se encuentra en el conducto la solución fluye fácilmente y la presión digital no nota ninguna infiltración de los tejidos. Un examen del cráneo revela que el espacio proporcionado por el canal y el conducto es insuficiente para contener 2 ml de la solución anestésica.

Además, el espacio disponible para recibir el anestésico queda todavía más reducido debido a la presencia del fascículo neurovascular. Como regla general, es preciso inyectar de 0.5 a 0.75 ml dentro del conducto en un lapso de dos minutos. La inyección es de ejecución fácil y puede lograrse desde un principio, siempre y cuando la aguja se encuentre en el conducto. Las miles de inyecciones infraorbitarias, realizadas por estudiantes de segundo año y estudiantes de grados superiores en la Escuela de Odontología de la Universidad de Loma Linda, no provocaron un solo caso de hematoma ni alguna otra complicación grave.

Niños. En el niño, la profundidad de penetración de la aguja, para la inyección infraorbitaria, es algo mayor que en la inyección supraperióstica debido a la poca altura que presenta el maxilar superior infantil. Es preciso recordar que para obtener la anestesia de los molares temporales la inyección supraperióstica debe ser alta sobre la pared lateral del antro.

de se difunde rápidamente provocando el palidecimiento de los tejidos. Se empuja un poco la aguja en el epitelio y se inyecta una gota del anestésico. Después de una pauza de unos cuantos segundos se dirige la aguja por debajo de la papila y se inyectan lentamente 0.25 a 0.5 ml de la solución. En este momento, la punta de la aguja se encuentra debajo de la papila y a la entrada del agujero. Los dos nervios esfenopalatinos, el derecho y el izquierdo, quedan anestesiados. Se recomienda inyectar la solución directamente en el canal cuando el dentista prevé que el procedimiento puede ser largo.

BLOQUEO DEL NERVIO INFRAORBITARIO

Utilizando uno de los métodos antes descritos, el dentista sitúa gradualmente el agujero y coloca sobre él la yema del índice. Entonces, con el pulgar, levanta el labio y la mejilla hacia arriba y afuera. Sujetando la jeringa como una pluma, se coloca la aguja paralelamente al eje del segundo premolar, y la misma jeringa se apoya ligeramente en el labio inferior. Se inserta la aguja de tal manera que al alcanzar la fosa suborbitaria su extremidad apunte hacia la punta del dedo. Cuando la punta de la aguja haya penetrado en la mucosa se inyecta una gota de la solución anestésica, esperando unos cuatro o cinco segundos antes de empujarla otra vez suavemente. Generalmente, al penetrar la aguja en el tejido alveolar adiposo, entre los músculos elevador propio del labio superior y canino, el enfermo casi no experimenta molestia. Pero, si el enfermo manifiesta dolor, se detiene la aguja para inyectar 0.06-012 ml de la solución y se espera unos segundos para obtener la anestesia. A medida que la aguja va aproximándose al área situada bajo la punta del dedo del anestesista se inyectan unos 0.12-0.24 ml de la solución.

molar. El avance de la aguja se va haciendo por etapas, pero únicamente hasta alcanzar el punto correspondiente a la mitad de la altura del maxilar superior donde después de una aspiración, se inyectan de 0.25 a 0.5 ml de la solución. Para determinar con precisión la posición exacta de la punta de la aguja en el momento de la inyección, se recomienda fijar sobre la aguja un pedacito de dicha de caucho estéril (colocado antes de esterilizar la aguja) a una distancia de la punta que sea igual a la mitad de la altura medida del maxilar superior.

BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Se utiliza un calibrador de Boley para determinar la altura del maxilar superior. Se emplea ya sea una aguja encorvada o una aguja recta en un adaptador encorvado.- Un pedacito de caucho, colocado sobre la aguja, sirve como señal y se ajusta para indicar la altura medida sobre el maxilar. El operador estira con el índice la mejilla del paciente hacia arriba y afuera, pidiéndole que abra la boca y mueva la mandíbula hacia el lado de la inyección. La aguja se inserta en el punto más alto del vestíbulo, generalmente arriba del último molar y a cierta distancia de la mucosa alveolar, dirigiéndola hacia arriba, adentro y atrás. La aguja no debe tocar el periostio, sino hasta después de haber penetrado unos 15 mm. Antes de tocarlo se inyectan dos gotas de la solución y se dejan transcurrir unos cuantos segundos antes de proseguir el avance de la aguja a lo largo del periostio, inyectando entonces otra cantidad pequeña de la solución anestésica. Se vuelve a esperar unos segundos antes de empujar la aguja e inyectar una pequeña cantidad de la solución. Este método hace que la inyección sea indolora y sin sensaciones pro

pioceptivas. El dentista sigue avanzando la aguja hasta que la señal de caucho se encuentre a nivel del plano horizontal imaginario que pasa por el margen gingival del segundo molar. Entonces se inyecta la solución que queda en el cartucho.

Vía de acceso por el conducto palatino posterior. Muchos anestesistas prefieren, para bloquear el nervio maxilar, pasar la aguja por el conducto palatino posterior hasta la fosa pterigomaxilar. La posición del agujero palatino posterior se determina con facilidad: se encuentra siempre en el mismo plano sagital y anterior a la apófisis pterigoidea, y puede palparse fácilmente con un bruñidor o un tapón de algodón. La profundidad de penetración se establece de la misma manera que para el acceso lateral. Si el paciente no puede abrir ampliamente la boca, será necesario utilizar una aguja con adaptador encorvado. El anestesista debe vigilar que la aguja, al avanzar, se mantenga en el plano sagital. Una desviación lateral y distal de la aguja provoca, con frecuencia, su deslizamiento a través de la hendidura pterigomaxilar con penetración en el espacio cigomático. Si la desviación es interna, la aguja puede atravesar la pared mediana, generalmente muy delgada de la fosa o depresión pterigopalatina penetrando en el espacio nasal. - Finalmente, se puede entrar en la órbita si la aguja es llevada demasiado lejos, lo cual ocurre con facilidad en cráneos cortos. Queda sobreentendido que para realizar esta — inyección debe utilizarse una aguja fuerte, con bisel corto y cuyo calibre no sea inferior al núm. 21. En este tipo de inyección se tendra sumo cuidado en mantener una asepsia rigurosa.

ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR INFERIOR

BLOQUEOS DE LOS NERVIOS DENTAL INFERIOR LINGUAL Y BUCAL

Para llevar a cabo con éxito este tipo de inyección es necesario emplear una aguja grande, fuerte y de bisel corto. La rigidez de la aguja le permite actuar como sonda y su uso ha sido preconizado por autores tan renombrados como Sicher, Monheim y Smith.

El dedo índice del operador, colocado sobre el cuerpo adiposo de la mejilla, se utiliza para empujarlo lateralmente hasta que la punta del dedo quede apoyada en la escotadura coronoidea. Se procede a limpiar con antisépticos la zona lateral al rafe, palpando al mismo tiempo el tendón profundo del músculo temporal. Se apoya la jeringa en los premolares del lado opuesto y se punciona la mucosa a la altura indicada por la escotadura coronoidea, lo más cerca posible del tendón profundo del músculo temporal, pero hacia adentro del cuerpo adiposo. Al penetrar en la mucosa, se detiene la aguja y se inyecta una gota de la solución. Después de esperar cinco segundos, el dentista avanza lentamente la aguja unos 0.5 cm; moviéndola ligeramente hacia los lados se puede sentir el tendón profundo del músculo temporal. Como entre este punto y la espina de Spix hay una distancia de 1 cm, se hunde la aguja unos cuantos milímetros más y se inyectan 0.5 ml, si se quiere anestesiar el nervio lingual. En este lugar siempre debe aspirarse con la jeringa. Para anestesiar el nervio dental inferior se vuelve a empujar la aguja inyectando una o dos gotas de la solución antes de que la aguja toque el periostio en la parte anterior de la espina de Spix. Después de una pauna de unos cuantos segundos, se desliza suavemente la aguja a lo largo del periostio y sobre la escotadura de la

espina de Spix hacia el surco donde se inyectan de 0.5 a 1 ml de la solución. La velocidad de la inyección debe ser, a lo sumo, de 1 ml por minuto, siendo preferible emplear el doble de tiempo. Esta técnica no sufre ninguna modificación en el niño, ya que la distancia comprendida entre la línea oblicua interna y la espina de Spix es, aproximadamente la misma que en el adulto.

Resumiendo, podemos decir que el acceso anatómico directo proporciona un método para poner inyecciones totalmente indoloras que no suscitan ninguna respuesta propioceptiva en el enfermo. Se evita la lesión del nervio lingual, puesto que la aguja pasa un poco adentro del tendón profundo, y, cuando se desliza sobre la escotadura de la espina de Spix hacia el surco, siempre está situada del lado externo del nervio dental inferior, sin tocarlo. Esta técnica es utilizada, desde 1955, por los estudiantes de la Escuela de Odontología de la Universidad de Loma Linda y las pruebas de su éxito son indiscutibles.

Acceso directo por presión. La técnica que más generalmente se usa para dicha inyección es la llamada presión directa cuya ejecución es muy sencilla. Después de haber preparado los tejidos, como ya fue descrito, el anestesista coloca la punta del pulgar o del dedo sobre la escotadura coronoides, y deja apoyada la jeringa en los premolares inferiores del lado opuesto. Se encoge la altura adecuada, se inserta la aguja en la mucosa, lateralmente al rafe y se hunde la aguja hasta el piso del surco mandibular donde se inyecta la solución. Se suelen conservar unos 0.5 ml. del anestésico para bloquear el nervio lingual mientras se va sacando la aguja.

Bloqueo del nervio bucal. Para anestesiar el nervio bucal pueden utilizarse tres métodos diferentes -- 1) La técnica más sencilla fue elaborada por Sloman. La inyección se hace aproximadamente a 1 cm por encima del plano oclusal y a unos cuantos milímetros hacia adentro del borde anterior del maxilar inferior; en este sitio el nervio bucal pasa dirigiéndose hacia abajo, adelante y afuera, después de haber salido entre los dos fascículos del músculo pterigoideo - externo. 2) En el segundo método, la inyección es submucosa- y se hace a 1 cm por debajo del conducto parotídeo. La aguja- avanza lentamente mientras se inyecta el líquido. De esta manera quedan bloqueadas las ramas terminales del nervio bucal.- En caso de infección a inflamación del vestíbulo bucal o de la región retromolar, que impide el uso de la técnica de Sloman, es preciso recurrir a esta vía de acceso. 3) El método utilizado con más frecuencia consiste en poner la inyección en el vestíbulo bucal, enfrente de los molares bloqueando, así las ramas terminales del nervio antes de que lleguen éstas a la mucosa gingival alveolar

BLOQUEO DE LOS NERVIOS MENTONIANO E INCISIVO

El mismo aplicador de algodón que fue utilizado para extender el antiséptico es empleado como sonda para encontrar la depresión en forma de embudo donde desemboca - el conducto mentoniano. El aplicador se sujeta apuntando hacia abajo, hacia adelante y medialmente. Habiendo encontrado - la depresión, el dentista pide al ayudante que mantenga firmemente el aplicador en esta posición y coloca la jeringa en la misma dirección, pero ligeramente posterior al aplicador. Al -

quitar el ayudante el aplicador, queda una ligera depresión en la mucosa. Se inserta entonces la punta de la aguja en dicha - depresión, inyectando una o dos gotas de la solución. La aguja avanza lentamente hacia el agujero, se inyectan unas cuantas - gotas dejando transcurrir cuatro o cinco segundos antes de deslizar la punta de la aguja en el conducto donde se inyectan — lentamente 0.5 ml de la solución, obteniéndose la anestesia de los dientes anteriores a los molares, así como de las estructuras blandas de la cara. A veces, y de manera inexplicable, quedan también anestesiadas las estructuras blandas de la lengua.

Bloqueo en la fosa incisiva. La eficacia - de esta inyección se debe a la presencia de pequenos canalículos nutricios en el hueso cortical del piso de la fosa incisiva. Se suele obtener una anestesia pulpar y quirúrgica de los incisivos, depositando lentamente en esa región 1 ml de la solución. Cuando se necesita anestesiar la mucosa lingual se inyecta una pequeña cantidad de anestésico en la mucosa dura.

Estas inyecciones no deben hacerse nunca - en el fórnix del vestíbulo bucal, donde la aguja puede penetrar en la glándula sublingual y provocar una infección.

BLOQUEO NERVIOSO EXTRABUCAL

Creemos firmemente que el dentista debe conocer y estar familiarizado con el acceso extrabucal para anestesiar los nervios de la cara, de los maxilares y de los dientes.

Hoy en día, pueden presentarse circunstancias (guerras, catástrofes) en las que el dentista tendrá que ejercer su entrenamiento profesional para anestesiar y tratar heridas graves de cabeza y cara. En estos casos, es preferible utilizar los accesos extrabucales, tanto desde el punto de vista de la simplicidad de la técnica como del ahorro de tiempo. Así, por ejemplo, las inyecciones mentoniana e infraorbitaria bilaterales provocan la anestesia de toda la parte anterior de la cara. Además, en tejidos traumatizados, ese tipo de bloqueo es siempre superior a las infiltraciones múltiples.

En algunos casos, el acceso extrabucal puede ser el único medio disponible para administrar una solución anestésica local, como sucede, por ejemplo, en enfermos con trismus o infección. Obviamente, la vía extrabucal es el medio más fácil, si no el único, de proporcionar una anestesia eficaz a un gran número de lesionados en tiempos de catástrofes o guerras. En vista del número creciente de lesiones traumáticas de la cara, la prudencia aconseja que todo estudiante de odontología reciba una instrucción adicional de técnicas especiales para la administración extrabucal de anestésicos locales.

BLOQUEO DEL NERVIO SUBORBITARIO

Finalidad. La anestesia que proporciona esta inyección abarca el área de distribución de los nervios dentales anterior y medio, así como la de sus ramas terminales cutáneas. De esta manera quedan anestesiados los dientes superiores, el hueso anterior al primer molar permanente y los tejidos blandos que recubren el tercio medio de la cara.

Los tejidos de la cara deben limpiarse con jabón y agua, después con alcohol y, finalmente, se pintan con - mertiolato. Se utilizan guantes estériles para la inyección preliminar se suele emplear una aguja delgada, puntiaguda, de 2.5 - cm de largo que se inserta justo al lado de la ventana de la nariz, en el surco nasolabial. Para la anestesia del lado derecho, se busca con el índice el agujero infraorbitario. Se coloca el pulgar en el surco nasolabiar apretándolo hacia arriba y en dirección del dedo índice para desplazar, también hacia arriba, - la mejilla y estirar la piel en vista de la inyección. Entonces se hunde una aguja del núm. 25 de bisel corto y 2.5 cm de largo en el surco nasolabial desviado hacia arriba dirigiéndola hacia el agujero. Al inyectar unas gotas del anestésico, el dedo índice sentirá la solución que "mana" por el tejido. Entonces se espera unos 10 segundos para obtener la anestesia del área y se — prosigue el avance de la aguja dentro del conducto sobre una distancia de uno o dos milímetros. Se inyectan de 0.5 a 1 ml de la solución en un lapso de dos minutos y, al mismo tiempo, el dedo hace presión sobre el agujero, obligando la solución a difundirse hacia la parte posterior, a lo largo del paquete neurovascular. Estas maniobras apartan la vena facial del camino de la aguja, y facilitan el paso de la aguja por planos de menor resistencia a medida que va avanzando entre el elevador propio del labio superior y el canino. Del lado izquierdo el dentista se sitúa — atrás de la cabeza del paciente, y con el pulgar encuentra el — agujero y coloca el dedo índice sobre el surco nasolabial.

BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Los procedimientos preliminares de preparación son los mismos que para el bloqueo del nervio suborbitario.

Los puntos de entrada, sugeridos por Braun y Smith, parecen ser los más simples. Se traza una línea horizontal de 2 cm de largo y paralela al borde inferior del hueso malar que debe cortar la extremidad superior de una segunda línea de 2 cm, trazada paralelamente a la cara anterior de la apófisis coronoides del maxilar inferior. Se unen las líneas horizontal y vertical para obtener un triángulo cuyo centro indica el punto de penetración de la aguja. La aguja, núm. 20, de 6 cm de largo y de bisel corto, estará provista de un retén o señal de hule, cerca del adaptador.- Siguiendo la técnica de Sicher la punta de la aguja debe avanzar a lo largo de la tuberosidad hasta quedar detenida por el ala externa de la apófisis pterigoides. La señal o el retén de hule se coloca entonces a 5 mm de la piel. Se saca ligeramente la aguja, dirigiéndola hacia adelante y ligeramente hacia arriba, a través de la cisura pterigopalatina y 5 mm adentro de la fosa pterigopalatina. Generalmente son suficientes de 2 a 4 ml de la solución anestésica, aunque esta cantidad depende del medicamento utilizado y de la proximidad del nervio. La técnica de Sicher impide que la aguja penetre en la cavidad nasal pasando por el agujero esfenopalatino, lo cual, con toda seguridad, produciría la contaminación de la fosa pterigopalatina y su consiguiente infección.

Si la inyección se hace al acercarse la aguja a la tuberosidad, el área anestesiada queda limitada a la región inervada por los nervios dentales posteriores.

BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL INFERIOR

Para determinar la dirección y la profundidad de penetración de la aguja se marcan puntos de referencia extrabucales. Con el pulgar o un dedo, colocados en la boca, el dentista palpa la escotadura coronoides. Después, utilizando el-

índice o el pulgar opuestos, determina mediante palpación la posición del borde anterior de la rama mandibular y de la escotadura coronoides. Con lápiz quirúrgico se procede a marcar la piel para indicar el punto a partir del cual se traza una línea horizontal hasta el borde posterior de la rama ascendente, paralela al borde inferior del maxilar inferior. Se marca una cruz, ligeramente posterior al centro de esta línea horizontal, señalando así, la mitad del surco mandibular, sobre la misma líneaque la espina de Spix. A partir de esta "señal del punto medio" se traza una línea paralela al borde posterior de la rama ascendente y que se extiende hasta un punto situado por debajo del borde inferior del maxilar inferior. El punto inferior debe facilitar el paso de la aguja en dirección superior y del lado interno del cuerpo y de la rama ascendente del maxilar inferior. Se procede ahora a medir la distancia comprendida entre el punto de la punción y la primera líneaque fue trazada. El dentista ajusta sobre la aguja una señal estéril para indicar esta distancia. Se da por asegurado que el enfermo recibió ya la premedicación adecuada. Mediante inyección preliminar se anestesia el tejido blando del sitio de penetración de la aguja. Para la inyección profunda se emplea una aguja fuerte, rígida, número 22 ó 23 (de 7.5 cm de largo) que se dirige inmediatamente hacia arriba y en dirección del área del surco, que fue señalado antessobre la línea horizontal. Cuando la aguja está en la posición adecuada se conecta la jeringa de Luer y se procede a inyectar 1 a 2 ml de la solución. Se debe evitar la inyección del anestésico en las fibras musculares, lo cual puede provocar la aparición del trismo posinyección.

BLOQUEO DEL NERVIO MENTONIANO

La preparación de los tejidos es la misma en los demás casos. El punto de inserción de la aguja se encuentra un poco alejado del segundo premolar inferior. Se imprime una dirección anterior, medial e inferior a la aguja, hundiéndola hacia el agujero mentoniano e inyectando lentamente la solución. El punto de contacto con el periostio se establecerá ligeramente por encima del punto medio, que se mide sobre la distancia entre el borde gingival de los dientes y el borde inferior del maxilar inferior. Deslizándose desde la porción apical del segundo premolar, la aguja progresa hacia adelante y abajo para penetrar en el agujero mentoniano. Hemos de recordar que algunas fibras del plexo cervical inervan parte del área submentoniana de la barbilla; por tanto, es necesario hacer una anestesia suplementaria cuando está afectada dicha área.

BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR

Después de la inyección preliminar, se inserta una aguja grande (núm.20), larga (160 mm), en el centro de un semicírculo formado por el borde inferior del arco cigomático y el borde superior agudo de la rama mandibular (escotadura sigmoidea). Smith recalca que la aguja, al avanzar, debe mantenerse en ángulo recto con la superficie de la piel. La aguja encontrará el nervio maxilar inferior aproximadamente a 1 cm por delante del agujero de Botal

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

Este capítulo tiene como objeto exponer y discutir en forma coordinada las complicaciones que pueden acompañar o ser consecutivas a la inyección de anestésicos locales. Tanto la clasificación, así como la discusión del temario, están basadas en hechos que han sido observados en el transcurso de nuestra práctica clínica odontológica.

El uso de anestésicos locales en odontología es hoy en día un procedimiento a tal punto rutinario en la mayoría de los consultorios que llegamos a olvidarnos de los accidentes que puede provocar su empleo. Aparentemente, los anestésicos locales no presentan ningún peligro, aunque, algunas veces, surgen complicaciones. Estas complicaciones suelen clasificarse en: 1) locales, y 2) generales.

El lector interesado puede encontrar una amplia bibliografía sobre ese tema en Accepted Dental Remedies, obra de consulta que ha sido dividida en las siguientes secciones: 1) principios generales de la medicación, incluyendo el tratamiento de las urgencias y la esterilización; 2) substancias terapéuticas y 3) coadyuvantes terapéuticos.

CONTAMINACION DE LAS AGUJAS

La contaminación bacteriana de las agujas es un fenómeno relativamente frecuente en casi todos los despachos, salvo en los de higiene escrupulosa. La secuela más habitual es una infección de intensidad leve, ya sea limitada al área de los tejidos periodontales o situada profundamente en el espacio pterigomaxilar. Las técnicas inadecuadas de esterilización y conserva-

ción de agujas, así como los métodos de manipulación poco cuidadosos por parte del asistente o del propio dentista originan contaminaciones de grados variables.

Los depósitos químicos sobre las agujas se deben a las soluciones empleadas para la esterilización o, quizá, a la esterilización química con vapor. Producen, con frecuencia, inflamación y dolor después de la inyección.

REACCIONES A LOS ANESTESICOS TOPICOS O INYECTADOS

Las reacciones locales al uso de soluciones tópicas o inyectadas suelen manifestarse por una descamación epitelial consecutiva a la aplicación de anestésicos locales. Generalmente, este tipo de descamación es el resultado de una aplicación demasiado prolongada del anestésico tópico, aunque, a veces, puede deberse a una hipersensibilidad de los tejidos. Todos los anestésicos locales pueden ser tóxicos; sus efectos tardíos son casi siempre transitorios. Los abscesos estériles o gangrena, provocados por la isquemia, aparecen después de inyectar en el tejido firme y duro del paladar una cantidad excesiva de la solución anestésica que contiene un vasoconstrictor. Las reacciones alérgicas locales como las vesículas en la mucosa bucal o en los labios deben considerarse como signo de alarma y el uso ulterior del agente causante se hará tomando ciertas precauciones o utilizando un anestésico de composición química diferente. Hemos de señalar aquí que los dentistas no siempre están inmunes a la dermatitis de contacto. El trismo y el dolor, consecutivos a la inyección de la solución en músculos o tendones, se cuentan entre las modificaciones tisulares locales producidas por los anestésicos locales.- Una parte importante de las dolencias atribuidas a causas operatorias posquirúrgicas son simplemente el resultado de la administra

ción incorrecta de la solución anestésica. La parestesia y la neuritis, provocadas por la penetración de la aguja en el nervio, son otra complicación también relacionada con el no cumplimiento de los principios de la inyección basados en la morfología.

ROTURA DE LAS AGUJAS

La rotura de la aguja casi nunca llega a ser un problema; las agujas actuales presentan propiedades físicas que impiden este tipo de accidente. La rotura se produce, generalmente, cuando la aguja atraviesa un músculo o cuando pasa por debajo del periostio provocando un movimiento reflejo brusco de la cabeza del paciente que rompe la aguja. Se recomienda, por tanto, utilizar adaptadores largos cuando se emplean agujas largas en jeringas con cartucho.

MASTICACION DEL LABIO

La masticación del labio es una complicación que suele presentarse en los niños; se debe al uso de anestésicos de larga duración empleados en estos enfermos. Los efectos tardíos pueden ser muy desagradables tanto para los niños como para sus padres y el dentista. Muchos dentistas emplean de manera sistemática anestésicos de larga acción a fin de obtener profundidad en su efecto. Cuando el dentista prevé que el niño saldrá del consultorio mucho antes de que se hayan disipado los efectos del anestésico, es indispensable hacerle la premedicación antes de inyectar el anestésico. En los tratamientos cortos deben administrarse, como regla, soluciones de actuación rápida para las anestesias de bloqueo y, aún así, se

recomienda colocar un rollo de algodón entre los labios o sujetarlo mediante seda dental o lugaduras colocadas a través de — los espacios interdentales cuando la anestesia persiste todavía en el momento que el niño sale del consultorio del dentista. — Las advertencias verbales, hechas al niño o al adulto que lo — acompaña, deben ser explicadas con claridad, aunque, generalmente, resultan inútiles si no son reforzadas por el empleo de rollos de algodón.

E N F I S E M A

El enfisema es una complicación rara de la inyección. Podemos citar el caso de un niño de 10 años que dos horas después de recibir una inyección alveolar inferior volvió al consultorio con una tumefacción homolateral y crepitación en el triángulo anterior del cuello y de la cara. Tanto el dentista como el médico pediatra consultado se mostraron sorprendidos ante esta secuela del tratamiento dental y prescribieron antihistamínicos sospechando una posible respuesta alérgica. Pero el interrogatorio reveló que el niño estuvo inflando globos inmediatamente después de su tratamiento dental. La secuencia de la desaparición de los síntomas indicó que la causa del enfisema debía ser la presencia de aire en los planos aponeuróticos y no una — reacción alérgica.

TRAUMATISMO DE LA INYECCION

El traumatismo provocado por la inyección — comprende la gran mayoría de las complicaciones locales. La técnica supraperióstica suele provocar reacciones menores como edema, dolor persistente y, a veces, ulceración ligera en el punto de inserción de la aguja. La primera de estas complicaciones se debe a la infección, a una inyección demasiado rápida o demasia-

do voluminosa; la última es provocada por la infección. Este tipo de malestar cede generalmente en unos cuantos días. La perforación de una arteria se manifiesta por la aparición de hematomas; la arteria alveolar posterosuperior los presenta con más frecuencia que la arteria facial. Es evidente que cualquiera de estas complicaciones locales puede producir tumefacción y dolor. Dos técnicas de administración son a menudo la causa del dolor - la primera por carecer de habilidad y la segunda por alejarse de los principios dictados por la morfología y fisiología. La complicación asociada con la inyección palatina es un dolor casi inmediato provocado por la inserción de la aguja.

Las inyecciones subperióstiças pueden levantar el periostio del hueso, provocando dolor tardío y hasta infección. Desde el punto de vista fisiológico, este tipo de inyección está contra-indicado.

El uso de agujas delgadas, puntiagudas y desechables predispone al trismo y a los hematomas, puesto que estos instrumentos demasiado flexibles atraviesan con facilidad arterias, músculos y tendones.

HEMORRAGIA DEBIDA A HEMOFILIA O A TRATAMIENTOS CON ANTICOAGULANTES.

La hemorragia de origen hemofílico o provocada por tratamientos con anticoagulantes es siempre un accidente; la causa de la primera es rápidamente reconocida tanto por el dentista como por el propio enfermo, mientras que la segunda, aunque más frecuente, es de diagnóstico más difícil. Este tipo de hemorragia es particularmente peligrosa cuando es necesario hacer bloqueos profundos para aliviar el dolor en un enfermo ambulatorio activo.

COMPLICACIONES GENERALES

REACCIONES ALERGICAS

Las reacciones alérgicas son sumamente raras. La anafilaxia representa para el dentista un problema de suma gravedad, puesto que la oportunidad de salvar al enfermo es tan efímera que generalmente ocurre la muerte. Afortunadamente, el choque anafiláctico que puede ser provocado por la inyección de soluciones anestésicas es, por lo general, una rareza. En algunos casos, la alergia puede manifestarse por erupciones cutáneas.

REACCIONES TOXICAS.

Las reacciones tóxicas aparecen cuando una cantidad excesiva de anestésico es absorbida demasiado rápidamente por el organismo. La absorción aumenta cuando se inyectan a gran velocidad cantidades excesivas de la solución en los tejidos peribucales muy vascularizados. Además "si el dentista inyecta accidentalmente un cartucho de procaína por vía intravenosa en cinco segundos, esta velocidad es 15 veces superior a la que suele considerarse como segura, o bien 200 veces más tóxica". Observaron que el efecto producido por los anestésicos pulverizados o aplicados en forma de pasta tópica puede semejar el de la inyección intravenosa. Aparentemente, los productos pulverizados no son más eficaces para inducir la anestesia que los que se aplican con escobillón; pero la pulverización presenta algunas desventajas que introducen un riesgo inútil en su empleo. En cualquier caso, la secuencia de la reacción tóxica toma la forma de exitación, convulsiones y depresión.

REACCIONES PSIQUICAS

La mayoría de los enfermos manifiestan reacciones psíquicas, pero, generalmente, el dentista se percata sólo de aquellos signos que preceden inmediatamente al síncope. — Afortunadamente las técnicas de los primeros auxilios son conocidas de todo el mundo y el poder de recuperación del organismo es tal que sólo raramente aparecerá un estado de choque. El síncope puede llevar a un estado de choque secundario, que se transformará en choque irreversible si no es tratado con la debida rapidez; toda esta evolución se desarrolla, por lo general, en el consultorio del dentista.

La administración de un anestésico local puede ir seguida por un ataque asmático agudo. Se considera que estos ataques son una manifestación alérgica o que traducen un estado de tensión emocional.

HEPATITIS SERICA

La frecuencia de la hepatitis sérica va aumentando rápidamente. La enfermedad es transmitida únicamente por la introducción parenteral del virus; en la literatura encontramos - numerosos informes de casos perfectamente comprobados consecutivos al empleo de agujas y jeringas no estériles.

CHOQUE ANAFILACTICO POR ANESTESICOS DE USO ODONTOLOGICO

INTRODUCCION

Este tema tiene gran interés en la práctica por dos aspectos, el primero por la importancia que tiene la seguridad del paciente ya que, si se conoce el problema y se sabe manejar con una terapéutica adecuada y oportuna, se evitará de esta manera el shock irreversible; el segundo aspecto, el etiopatogénico, resulta importante tanto para el investigador como para el odontólogo práctico pues le brinda la oportunidad de conocer a fondo el problema. En muchas ocasiones, por medio de un interrogatorio sencillo pero intensionado, podrá hacer una buena profilaxia al abstenerse de emplear determinado anestésico o cambiarlo por otro de estructura química diferente.

FRECUENCIA DEL CHOQUE ANAFILACTICO

En México no hay estadísticas de choque anafiláctico por lo tanto se optó por llevar a cabo una encuesta entre odontólogos de la Ciudad de México y se encontró que sólo el 0.0012% de los que han recibido anestesia de uno odontológico han presentado choque anafiláctico en otras palabras, de cada 100,000 anestesiados sólo uno presentaría choque anafiláctico, por lo tanto la frecuencia es muy poca, pero la importancia estriba en que esta complicación es muy seria, ya que en unos pocos minutos puede conducir a la muerte del paciente de no tomar medidas rápidas y oportunas.

CUADRO CLINICO

Cualquier manifestación que el paciente presenta después de la administración de anestesia odontológica es —

atribuída comunmente a reacciones alérgicas y éstas son quizá las menos frecuentes. Los efectos secundarios tóxicos tanto de la anestesia como de la adrenalina que contiene como fijador, son más habituales; los síntomas por dosis altas de adrenalina o idiosincrasia a ella son los siguientes: taquicardia, palpitaciones, miedo, inquietud, temblores, palidez, cefalea, hipertensión, etc. Otras reacciones serian a los efectos tóxicos de los anestésicos mismos, como lo es la metahemoglobinemia o sea incapacidad de la hemoglobina de los glóbulos rojos para transportar el oxígeno: la prilocaína y la lidocaína, a dosis altas, transforman los iones ferrosos en férricos; los pacientes con esta complicación presentan cianosis, hipotermia y sudoración.

Las reacciones secundarias más comunes, de origen tóxico por anestésicos, afectan al sistema nervioso central y son: convulsiones, lipotimias y colapso.

El cuadro clínico de las reacciones alérgicas, entre ellas el choque anafiláctico, se manifiestan inmediatamente a la aplicación del alérgeno - en el presente caso el anestésico - y puede iniciarse con urticaria, angioderma, abundantes estornudos, rinorrea acuosa, sibilancias, disneatos, enrojecimiento de la cara y algunas otras zonas de la piel, pulso débil y frecuente, baja de la presión arterial. De no tomar medidas adecuadas puede presentarse colapso y sobrevenir la muerte.

INMUNOGENICIDAD

Los anestésicos de uso odontológicos se dividen, desde el punto de vista de su inmunogenicidad en derivados del ácido para-amino-benzoico que son más alergénicos, que aquellos cuya fórmula es diferente.

La procaína es ejemplo de los anestésicos derivados del ácido para-aminobenzoico; el radical NH_2 en la posición para le confiere la propiedad de ser un buen inmunógeno, es decir, productor de anticuerpos.

Hay que tomar en cuenta las reacciones cruzadas con otros productos que también derivan del ácido para-aminobenzoico, ya que por tener fórmula similar y sobre todo el NH_2 en posición para, van a producir anticuerpos sensibilizantes, entre estos derivados están las sulfas para-aminobenzoico de donde proviene tanto como procaína.

Lo mismo acontece con algunas anilinas empleadas para pintar el pelo, colorantes de pieles, colorantes usados en fotografía, etc. Por esta razón los pacientes alérgicos a las sulfas o colorantes no deben recibir anestésicos del grupo para como lo es la procaína, en ellos debe cambiarse a otro de estructura química diferente, como la lidocaína.

MECANISMO DE ACCION

El choque anafiláctico es el ejemplo clásico de la reacción por hipersensibilidad del tipo I de la clasificación de Gell y Coombs que consiste en la unión del antígeno con el anticuerpo, ésto corresponde a una inmunoglobulina E pegada a un mastocito o a una célula basófila; al efectuarse dicha unión, la célula basófila o el mastocito liberan substancias vasoactivas como la histamina, que van a producir vasodilatación de las pequeñas arterias y arteriolas, dando los síntomas del choque como son la urticaria y el angioedema. La vasodilatación de vísceras, va a ocasionar que la sangre se congestione en éstas y baje la presión arterial, quedándose el corazón con escasa sangre, lo que puede llevar al paro cardiaco; también se produce espasmo de los bronquios, que se manifiesta por asma bronquial.

Para que una persona se torne alérgica, es necesario al menos un contacto previo con el agente inmunizante; otro antecedente posible es que la persona sea susceptible lo que se le ha llamado atópico es decir, con una tendencia heredada para formar anticuerpos del tipo IgE.

P R O F I L A X I S

Hay que hacer un buen interrogatorio. En primer lugar, detectar si el paciente es atópico, es decir, con antecedentes familiares alérgicos, cuyo padre, madre, hermanos o abuelos hayan presentado alguna de las enfermedades atópicas como son: asma bronquial, rinitis alérgica, urticaria, alergia a medicamentos, dermatitis atópica principalmente, o bien que el paciente mismo haya presentado estas enfermedades. En caso de ser positivos estos antecedentes se estará frente a un paciente atópico y como ya se ha dicho anteriormente, éstos son más susceptibles a sensibilizarse a cualquier medicamento, en especial a los anestésicos. Se les interrogará para hallar si han tenido alguna reacción previa a anéstésicos tópicos, como el picrato de butesin, tan frecuentemente usado en quemaduras leves. No se debe olvidar interrogar sobre alergia a sulfas y colorantes de pelo, de encontrar respuesta positiva, se emplearán anestésicos de diferente fórmula química, es decir que no sean derivados del ácido para aminobenzoico.

T R A T A M I E N T O

El tratamiento de elección es la adrenalina acuosa al 1 x 1,000; en niños la dosis será 0.01 ml por kilogramo de peso y por vez, por lo general en el adulto se recomienda 0.3 a 0.5 ml.; se administra por vía subcutánea o sublingual, repitiéndola cada 10 a 15 minutos hasta que el paciente salga adelante o presente síntomas de sobredosis de adrenalina. En segundo término está la hidrocortisona, en dosis de 10 mg. por kilogramo de pe-

so y por vez, por vía endovenosa, si es que hay canalizada una vena o si no por vía intramuscular.

En tercer lugar, se aplicará un antihistamínico una ampolleta en adultos o media en niños, por vía intramuscular. Todos estos medicamentos se pueden estar aplicando simultáneamente, la descripción de primero, segundo y tercer lugar es por su mayor importancia en cuanto a su actividad y rapidez de acción.

Si hay broncoespasmo intenso que no haya cedido con la adrenalina e hidrocortisona, se empleará aminofilina a la dosis de 5 mg. por kilogramo de peso y por vez, disuelta en 100 ml. de suelo glucosado al 5%, para pasar en 20 minutos.

De haber hipotensión marcada, se recurrirá a aplicar suero en venoclisis, por ejemplo 2 partes de suero glucosado y una de suero fisiológico, para aplicar de 500 a 1,000 ml. con goteo de 50 a 60 gotas por minuto, o más rápido de acuerdo con la severidad del caso. Si hay cianosis se aplicará oxigeno, con cateter nasal de 3 a 4 litros por minuto, o con mascarilla.

En caso de paro cardiaco se dará masaje al corazón y respiración boca a boca hasta la recuperación del automatismo pulmonar y cardiaco.

Cuando las primeras medidas se llevan a cabo oportunamente, en la mayoría de los casos el paciente mejora en los primeros minutos. Se recomienda, siempre que se vaya a anestesiar al paciente tener a la mano el siguiente equipo:

1.- Adrenalina acuosa al 1 x 1,000.

2.-Hidrocortisona de 500 mg.

3.- Antihistamínico en ampolleta inyectable.

4.- Aminofilina endovenosa (ampolletas de 250 mg.)

5.- Una jeringa de insulina, desechable, y una jeringa de 5 ml. desechable.

6.- Un frasco de suero fisiológico de 500 ml.

7.- Un frasco de suero glucosado al 5% de 500 ml.

8.- Un equipo estéril de venoclisis.

C O N C L U S I O N E S

La importancia de todo tratamiento médico requiere de una historia clínica bien detallada, las consideraciones generales de ésta deberán reunir los requisitos indispensables para elaborar un plan de tratamiento adecuado, esto es con el fin de no llevarnos una experiencia desagradable.

El conocimiento anatómico de la región a intervenir, nos transporta a nuestros días de estudiante, hago mención a ello, porque muchas ocasiones como estudiantes, se nos hacía muy difícil la anatomía de las regiones y solo estudiabamos para los exámenes, pero en la práctica esto representa un papel muy importante en el buen desarrollo de una técnica operatoria.

Otro elemento que no debemos pasar por alto en nuestra práctica es el uso de los anestésicos que usados en forma adecuada, colaboran con nosotros en el buen manejo de nuestros pacientes ambulatorios, esto en base a una buena historia clínica bien detallada y ya considerada anteriormente.

Debemos estar alertas a cualquier cambio en la actitud de nuestros pacientes durante el tratamien

to a efectuar y prestarle ayuda en el momento oportuno ya que una simple lipotimia si no es tratada adecuadamente, nos puede acarrear un rato desagradable.

Para cualquier emergencia que se presente, - es necesario contar con el equipo adecuado y tomar las medidas necesarias para actuar con prestancia en el momento oportuno, tomando en consideración todo lo antes expuesto casi podremos estar seguros que nuestra labor representara un beneficio tanto para nuestros pacientes como para nosotros.

B I B L I O G R A F I A

ANESTESIA ODONTOLOGICA

1.- DR. NIELS BTORN JORGENSEN
Dr. JESS HAYDEN JR.

CIRUGIA BUCAL

2 - C. A. RIES CENTENO
ED EL ATENEO 7a. EDICION

ACCEPTED DENTAL REMEDIES

3.- 30a. EDICION CHICAGO
AMERICAN DENTAL ASOCIACION 1965

VADEMECUM CLINICO

4.- V. FAITOFUGSO O RITTER
Ed. EL ATENEO 4a. EDICION

EMERGENCIAS EN ODONTOLOGIA

5.- Ed. EL ATENEO.

6.- CENTRO DE INFORMACION DE LA U.G.A.

7.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA 1962

8.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
LABORATORIO CLINICO
I.M.S.S. MEXICO 1970.