



242
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

LA 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:

María Carolina Abundis Canales



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

LA ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA

T E M A R I O

INTRODUCCION

CAPITULO I HISTORIA CLINICA

Modelo de la Historia Clínica Preliminar

Historia Clínica Detallada

- Enfermedades Metabólicas

Diabetes Sacarina

Hipertiroidismo

Hipotiroidismo

Insuficiencia Suprarrenal

- Enfermedades cardiovasculares

Insuficiencia cardiaca

Angina de Pecho

Infarto al Miocardio

- Infecciones

Hepatitis

- Embarazo

Examen Físico

Estudios de Laboratorio

Tipos de análisis, su importancia diagnóstica y sus valores normales.

CAPITULO II ANESTESICOS LOCALES

Clasificación

Uso de vasoconstrictores

Mecanismo de acción

Metabolismo

Acción Farmacológica

Toxicidad

Propiedades deseables de los anestésicos locales
Diferentes tipos
Consideraciones necesarias para evitar efectos colaterales de éstos.

CAPITULO III ANESTESIA LOCAL

Preparación del enfermo

Equipo y materiales

Anatomía del trigémino

Técnicas de infiltración y bloqueo nervioso bucal

Bloqueo del Ganglio de Gasser

Bloqueo de Ramas del Oftálmico

Técnica de infiltración suprapariéctica

- Inyección suprapariéctica para las ramas alveolares superiores

Técnica intraoral para las ramas alveolares posteriores

Técnica intraoral para las ramas alveolares superiores medias y anteriores

Técnica extraoral para anestesiar los nervios alveolares superiores

- Técnica intraoral para anestesiar el nervio palatino anterior

Técnica para el bloqueo del nervio esfenopalatino

- Bloqueo del nervio infraorbitario

- Bloqueo de las ramas del nervio dentario inferior y lingual

Técnica intraoral

Técnica de acceso directo

- Inyección del nervio lingual

- Bloqueo del nervio bucal

- Bloqueo de los nervios mentoniano o incisivo

Técnica intraoral para el nervio mentoniano

Técnica extraoral para el nervio mentoniano

Técnica suprapariéctica para el nervio incisivo

CAPITULO IV COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

Complicaciones Locales

Complicaciones Generales

CAPITULO V LIPOTIMIA Y SINCOPE

Tratamiento

SHOCK

Tipos de Shock

Signos Clínicos

Shock Anafiláctico

Profilaxis del Shock Anafiláctico

- Tratamiento

Medidas generales para el tratamiento de shock

Conclusiones

Bibliografía

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

La Odontología además de ser una ciencia médica, es todo un arte, pues se requiere que el profesional - tenga tanto los conocimientos precisos, como la aptitud y habilidad necesarias para utilizar el equipo y materiales indispensables en todos aquellos tratamientos - dentobucuales y de cirugía maxilofacial.

Sin embargo, no sólo bastan tales requisitos; el éxito de nuestros servicios dependerá de nuestra constancia, esfuerzo, calidad moral y humana. Sobre todo - en nuestra profesión en que es grande el porcentaje de pacientes que se resiste a recibir atención dental por el mal e infundado temor o aprensión que se nos tiene.- Y ésto, se debe a la falta de importancia que se le ha dado a la anestesia, siendo que gracias a ella vamos a lograr disminuir la tensión nerviosa del paciente, ahorrando tiempo y pudiendo operar con mayor facilidad.

Actualmente, existe una gran diferencia entre la anestesia empleada en la cirugía y la anestesia aplicada en la Odontología. La primera, constituye una especialidad independiente que requiere la cooperación de - un anestesista; mientras que en la Odontología, el cirujano dentista debe hacer de operador y anestesista a la vez.

En base a lo anteriormente expuesto, mi propósito es exponer los conceptos básicos, técnicas y materiales necesarios para la aplicación de la anestesia local, - por medio de la inyección de soluciones químicas.

CAPITULO I

HISTORIA CLINICA

Es importante realizar una historia clínica del paciente antes de iniciar cualquier tratamiento dental, - evaluación que debe de ser norma para todo cirujano dentista, no sólo porque es necesaria para hacer un diagnóstico y planear un tratamiento adecuado, sino además por los peligros asociados con tratamientos en que se requiere la administración de sedantes eficaces.

El paciente puede acudir al dentista por problemas secundarios, urgentes, sencillos o complicados, pero en caso de que no se pudiera realizar un historial completo, es vital determinar por lo menos si la capacidad física y emotiva de un enfermo le permite tolerar un procedimiento dentobucal específico. Nuestro propósito como odontólogos es decidir si se considera necesaria una consulta médica antes de iniciar cualquier tratamiento o si podemos proseguir con relativa seguridad para efectuarlo.

El profesional debe tener la preparación para justificar cualquier procedimiento empleado en los pacientes, excepto aquellos en que el enfermo corre un alto riesgo.

Todo paciente nuevo que llega al consultorio dental debe llenar un cuestionario médico que corresponde a un historial preliminar.

Se debe revisar el cuestionario previamente contestado para comprobar la exactitud de las respuestas y por último el paciente lo debe firmar.

MODELO DE LA HISTORIA CLINICA PRELIMINAR:

Nombre.-

Dirección y teléfono.-

Edad.-

Por favor conteste cada una de las preguntas marcando sí o no.

- ¿Estuvo internado en un hospital durante los dos últimos años?

SI

NO

- ¿Está o estuvo bajo vigilancia médica durante los dos últimos años?

SI

NO

- ¿Toma algún medicamento actualmente?

SI

NO

- ¿Es alérgico a la penicilina, a otros medicamentos o a algún alimento?

SI

NO

- ¿Tuvo alguna vez hemorragias abundantes que requirieran tratamiento especial?

SI

NO

- Marque el o los trastornos que ha padecido o padece.

Trastornos cardiacos	Tuberculosis
Soplo cardiaco	Hepatitis
Presión arterial elevada	Ictericia
Fiebre reumática	Asma
Diabetes	Tos
Ataque de apoplejía	Artritis
Desmayos	

- ¿Está usted embarazada?

SI NO

- ¿Comió o bebió algo en el curso de las últimas 4 horas?

SI NO

- ¿Quién lo llevará a su casa hoy?

Firma

Fecha

Revisado por

Si es menor de edad título de parentesco.

HISTORIA CLINICA DETALLADA

Una historia clínica completa sirve para la evaluación física y síquica del paciente, posterior a la información lograda mediante el cuestionario preliminar.

Sobre todo en los casos en que éste revele ciertos datos susceptibles de mayor investigación y en los que el odontólogo no se siente capaz, es necesario realizar una cita con el médico del paciente, para que esto permita la elaboración más detallada de aquélla.

A continuación se expone un breve estudio de algunas enfermedades de mayor riesgo, sugiriendo en cada caso preguntas para su evaluación odontológica.

ENFERMEDADES METABOLICAS

Diabetes Sacarina

Un diabético no controlado no puede ser atendido por nosotros pues el estres del tratamiento dental le puede ocasionar una hiperglicemia y una tendencia a la acidosis diabética y al coma.

La mayoría de estos enfermos puede dar una imagen de su estado de salud actual. Debemos preguntarle acerca de poliuria, polidipsia, polifagia, o pérdida de peso anormales, signos patognómicos de la diabetes.

Si existe alguna duda, se debe realizar una consulta médica.

Si el paciente toma algún hipoglicemiante (Diabene, Orinase, Dymelor o DBI), o insulina o se controla mediante dieta, se puede pensar que la enfermedad no es grave pues un diabético difícil de controlar no puede hacerlo fácilmente con ello.

Con frecuencia el enfermo aprensivo come mal o no lo hace durante el tratamiento y si esto se prolonga evitando el alimento frecuentemente es necesario indicarle que disminuya a la mitad su dosis normal de insulina o la suprima del todo el día de la consulta, a fin de prevenir un choque insulínico. Una hiperglicemia leve durante un período corto no produce efectos nocivos.

El diabético presenta tendencia a la arterioesclerosis esté o no controlado, por ello conviene indagar acerca de síntomas de insuficiencia cardíaca o de angina de pecho.

Hipertiroidismo

En el hipertiroidismo hay un aumento del metabolismo basal por lo que el enfermo padece taquicardia, - sudación excesiva, dolor de cabeza y nerviosismo, lo - que no le permite recibir la atención dental.

Además de que se debe sugerir la posibilidad de cardiopatías y de angina de pecho.

Hipotiroidismo

En éste se presentan síntomas de disminución del metabolismo, hay debilidad, fatiga, intolerancia al - frío, bradicardia, amenorrea y anemia.

En estos enfermos el anestésico debe administrarse cuidadosamente para evitar depresión cardiorrespiratoria grave.

La utilización de anestésicos locales con vasoconstrictores no se contraíndica.

Insuficiencia Suprarrenal

Esta insuficiencia ocasiona trastornos circulatorios, y existe gran susceptibilidad a todos los factores que producen shock y que pueden aparecer con suma - facilidad a raíz de traumatismos, sangrías poco importantes, inyecciones de glucosa o anestésicos, por administración de purgantes, por frío, calor o ejercicio - muscular excesivos.

Para evitar estas complicaciones es necesario -

consultar al médico que con seguridad dará adrenocorticoïdes antes de iniciar el tratamiento odontológico.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Insuficiencia Cardiaca

Esta insuficiencia se presenta cuando el corazón es incapaz de impulsar sangre a los tejidos periféricos (insuficiencia cardiaca central) y que regresa a él haciendo el retorno venoso inadecuado presentándose signos de congestión general y edema.

Al disminuir el gasto del ventrículo izquierdo - por enfermedad, el gasto del derecho sobrecarga el lecho vascular pulmonar y los pulmones se congestionan y tornan edematosos.

Esto ocasiona disnea y fatiga anormal, síntomas principales de la enfermedad.

La imagen clínica de insuficiencia cardiaca congestiva es provocada por diversos tipos de cardiopatías congénitas, valvulares y coronarias; la hipertensión arterial, ciertas arritmias cardiacas, pericarditis, miocarditis, endocarditis y aneurisma aórtico.

Para la evaluación de la insuficiencia cardiaca es necesario hacer al paciente algunas preguntas como:

- Si se cansa al subir escaleras y siente que le falta aire.

- Si hay fatiga anormal en su trabajo o actividades habituales.

- Si se le hinchan los tobillos a medida que pasa el día o si ha aumentado de peso últimamente, ocasionados por la acumulación de líquidos debido a la enfermedad.

- Si requiere estar erecto para respirar mejor, -
síntoma grave pues es un mecanismo compensatorio que li-
mita el edema pulmonar y conserva el sistema de ventila-
ción a su máxima capacidad.

- Si está tomando algún medicamento. La inges- -
tión de diuréticos o de digital o algún glucósido de la
digital (digoxina, digitoxina, lanoxina, etc.), nos pue-
de hacer sospechar. La digitala aumenta la fuerza de -
contracción del corazón tanto cuando hay insuficiencia -
franca o no.

Se debe considerar a estos enfermos de los pacientes
con grandes riesgos en el consultorio dental.

En caso de duda en nuestra evaluación física del
paciente debe acudirse a la consulta médica.

Es necesario considerar la utilización de oxígeno
durante el tratamiento.

Angina de Pecho

Cardiopatía isquémica coronaria ocasionada por el
estrechamiento de una arteria coronaria, en que una por-
ción del miocardio pierde la capacidad de contraerse aún
cuando éste impulse una cantidad adecuada de sangre a -
los tejidos del cuerpo. Se presenta dolor precordial pa-
roxístico con irradiación al cuello y brazo izquierdo -
que dura no más de quince minutos.

Este paciente toma nitroglicerina para aliviar el
dolor. Se recomienda la sedación sistemática pues estos
pacientes no toleran la tensión emocional y la premedicación
con nitroglicerina por vía sublingual 5 minutos an-

tes de aplicar la anestesia local en una dosis no mayor de 0.30 mgr..

Infarto al Miocardio

Este es ocasionado por la oclusión de las arterias coronarias (trombosis coronaria).

Hay dolor precordial que no alivia con nitritos ni con descanso, son frecuentes la disnea y la fatiga.

El tratamiento odontológico en estos enfermos - al igual que en el de angina de pecho presentan un 30% de peligro de muerte que en el paciente normal.

Es recomendable la consulta médica.

No se debe tratar a un paciente que ha padecido un infarto por lo menos después de 6 meses. Si el paciente toma algún anticoagulante (heparina, dicumarol, cumadina, hedulin, etc.), y la mayoría lo toman después de un infarto por lo menos durante un año, el tratamiento dental que pudiera ocasionar la mínima hemorragia, será realizado hasta haber consultado y evaluado al enfermo con el médico.

Se puede intervenir con un nivel de protrombina de 20 a 30%, evitando retirar a 1 anticoagulante y provocar riesgos al paciente.

INFECCIONES

Un paciente con infección aguda nos plantea problemas para poder realizar la anestesia local.

En la infección aguda existe edema inflamatorio - que puede o no limitar la apertura de la boca y la ingestión de alimentos. Hay elevación de temperatura que provoca aumento imperceptible de líquidos extracelulares. - El aumento del metabolismo basal incrementa el consumo - de O_2 a la vez que el gasto cardíaco.

En casos con trismus severo se indica la anestesia extraoral.

En procesos infecciosos agudos está contraindicada la inyección debido a que el anestésico provoca la difusión del proceso.

Es necesario tener en cuenta que muchas infecciones virales serias se manifiestan inicialmente por malestar general, anorexia y rinorrea y son difíciles de diferenciar de la gripe común en su principio.

Hepatitis

La hepatitis infecciosa y la hepatitis sérica por suero homólogo, se clasifican como enfermedades distintas con sintomatología similar cuya etiología es un virus que afecta al hígado.

El cuadro clínico puede imitar infección de vías respiratorias altas con malestar general, fiebre, náuseas, anorexia y quizá vómitos.

Los signos que indican enfermedad viral hepática son: aumento de elevación de bilirrubina sérica (0.4 a 0.8 mg/100 ml normal), causando ictericia y dolor en el cuadrante abdominal superior derecho que indica hepatomegalia.

Ambas enfermedades son muy contagiosas, su transmisión puede ser por vía oral o parenteral. Sobre todo por las secreciones del sujeto enfermo o por vías hematológicas clásicas.

todo tratamiento odontológico en estos enfermos está contraindicado hasta que ceda la enfermedad. Se debe tener la colaboración del médico en el manejo de estos pacientes para evitar la exacerbación de la enfermedad o posible contagio de uno mismo o de otros pacientes.

El uso de agentes anestésicos se contraindica - pues pueden ocasionar daño hepatocelular con necrosis - hepática aguda masiva.

Pacientes con antecedentes de farmacodependencia o diátesis hemorrágicas (hemofílicos, transfusiones) deberán evaluarse con mayor cuidado para evitar alguna infección hepática oculta.

EMBARAZO

El embarazo por sí mismo no contraindica la cirugía dental o el uso específico de técnicas regionales, - generales o sedación.

Sin embargo, es mejor evitar cualquier procedimiento durante el primer trimestre de gestación pues en esta etapa hay alteraciones fisiológicas marcadas en ca si todos los órganos de la madre. Existe aumento consi derable y progresivo del volumen sanguíneo, ritmo car - diaco y gasto cardíaco.

La paciente embarazada con anomalía cardíaca - franca o desconocida puede tener marcada reducción de -

la reserva cardiaca debida a hipervolemia y al incremento del gasto cardiaco.

Durante cualquier técnica de sicosedación, deberá cuidarse la hipotensión y la hipoxia, ya que la depresión del miocardio puede precipitar o provocar insuficiencia cardiaca congestiva.

En estos casos se causa hipoxia fetal que puede producir efectos nocivos en el feto o provocar un aborto espontáneo.

Para una paciente embarazada normal, el segundo trimestre es el mejor período para realizar un tratamiento dental pues la organogénesis y los parámetros cardiovasculares alcanzan el clímax en el primer trimestre. Además durante el último trimestre empieza a haber secreción de oxitocina y en casos de tensión nerviosa se libera mayor cantidad, existiendo el peligro de un parto prematuro.

EXAMEN FISICO

La evaluación completa de un paciente se obtiene no sólo con los datos que él nos proporciona en la historia clínica, debemos además, realizarle un examen físico que en ocasiones descubre padecimientos no sospechados.

La inspección es un método de exploración física que nos suministra datos mediante la observación de:

- 1- Color de la piel
 Cianosis cardiopatía, policitemia.
 Palidez anemia, miedo, tendencia al síncope.
 Rubor fiebre, aprensión, hipertiroidismo.
 Ictericia Posible enfermedad hepática.
- 2- Ojos
 Exoftalmos hipertiroidismo.
- 3- Conjuntiva
 Palidez anemia.
 Ictericia Enfermedad hepática.
- 4- Manos
 Temblor hipertiroidismo, aprensión, histeria, parálisis agitante, epilepsia, esclerosis múltiple, senilidad.
- 5- Dedos
 En palillo de tambor enfermedad cardiopulmonar.
 Cianosis de uñas cardiopatías.
- 6- Cuello
 Distensión de la vena yugular insuficiencia cardiaca ventricular derecha.
- 7- Tobillos
 hinchados Várices, enfermedad renal, insuficiencia cardiaca ventricular derecha.

8- Ritmo de la respiración
en especial con insufi-
ciencia cardiaca:

Normal adulto

16 - 18 por minuto.

Normal niño

24 - 28 por minuto.

9- Abdomen

Ascitis

Cirrosis hepática, insufi- -
ciencia ventricular derecha.

10- Presión sanguínea y pulso.

Es conveniente determinarlos en casos de enfermedad
cardiovascular o cerebrovascular.

Pulso

Adulto normal

60 - 80 por minuto

Niño normal

80 - 100 por minuto

ESTUDIOS DE LABORATORIO

Además de la historia clínica y la exploración física debe efectuarse cualquier examen de laboratorio que se considere necesario, basándose en los detalles de la historia clínica y el examen físico.

Los estudios de laboratorio como pruebas de coagulación, química sanguínea, biometría hemática, pruebas de susceptibilidad bacteriana para la elección de antibióticos, análisis de orina y otros deben solicitarse según esté indicado.

Cualquiera de las pruebas anteriores y otras pueden ser necesarias simplemente para obtener información adicional para el tratamiento de un problema de origen bucal. Por ejemplo:

- Para intervenciones quirúrgicas se estudiarán: la biometría hemática, tiempo de coagulación, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina.

- Para la sífilis se hacen estudios de reacciones serológicas o VDRL.

- Para la tuberculosis se hace un catastro torácico, prueba de la tuberculina y análisis de esputo.

- Leucemia, se hace química sanguínea y biometría hemática.

- Diabetes, glucosa en sangre, examen general de orina, tiempo de coagulación y de protrombina.

- Nefropatías, examen de orina.
- Alergias, pruebas de hipersensibilidad.

TIPOS DE ANALISIS, SU IMPORTANCIA DIAGNOSTICA Y SUS VALORES NORMALES.

1- Determinación de la hemoglobina.

En anemias por falta de Fe.

Valor normal de hemoglobina es de 14 a 16 g -
por 100 cc de sangre.

2- Recuento de glóbulos rojos.

Una cifra baja demuestra anemia de cualquier -
tipo y su valor en el hombre es de 4.5 a 5 millones por -
mm³ y en mujeres de 4 a 4.5 millones por mm³.

3- Recuento de glóbulos blancos.

Las cifras altas denotan infección purulenta y
las cifras bajas denotan enfermedades infecciosas como -
la tifoidea y su valor normal es de 5 000 a 10 000 por -
mm³ de sangre.

4- Fórmula leucocitaria.

La proporción porcentual de los diferentes ti-
pos se altera en muchos procesos y sus valores normales -
son:

neutrófilos	60 - 70	%
eosinófilos	1 - 3	%
basófilos	0.5	%
linfocitos	20 - 30	%
monocitos	3 - 8	%

5- Tiempo de Coagulación.

Muy importante para diagnosticar las diátesis hemorrágicas y su valor normal es de 5 a 8 minutos.

6- Tiempo de Hemorragia o Sangrado.

Importante también para diagnosticar las diátesis hemorrágicas y su valor normal es de 1 a 3 minutos.

7- Tiempo de Protrombina.

Guía de la coagulabilidad de la sangre en el interior vascular, imprescindible en los tratamientos con anticoagulantes para la prevención de trombos. Su valor normal es de 10 a 14 seg. de 100%.

8- Velocidad de Sedimentación de Hematíes.

Muy útil, aumenta en las infecciones e inflamación durante el embarazo. Su valor normal es de 0 a 20 ~~milímetros~~ en la primera hora y alrededor del doble en la segunda.

9- Tiempo Parcial de Tromboplastina.

Es igual que en la protrombina pero con mayor exactitud, su valor es de 35 a 45 segundos.

10- Reacción de Wassermann o Serológicas.

Importante para el diagnóstico de la sífilis y su valor es positivo o negativo anexándose cruces de acuerdo con el avance de la enfermedad.

Urea

11- Es un valor cuyo aumento indica siempre alteraciones del medio interno. Su valor es de 20 a 40 mgrs. por 100 cc de sangre.

12- Determinación de Colesterol.

Es de gran importancia por su relación con la arterioesclerosis. Su valor es de 150 a 250 mg por 100 cc.

13- Determinación de glucosa en sangre.

Aumentada en la diabetes. Su valor normal es de 80 a 120 mgr. por 100 cc. de sangre.

C A P I T U L O I I

ANESTESICOS LOCALES

Anestesiología es la especialidad médica que estudia los procedimientos, aparatos y materiales que pueden emplearse para la anestesia.

La palabra "anestesia", significa "sin sensación", o sea, que la anestesia es la privación temporal, ya sea, general o parcial de la sensibilidad producida artificialmente por la administración de una sustancia química.

El tipo de anestesia que se menciona en la siguiente tesis es la anestesia local, y es la comúnmente usada en todo consultorio dental y en casi todos los tratamientos que pudiesen causar molestia al paciente.

La anestesia general requiere de hospitalización y la ayuda de un anestesista de nuestra confianza, ya que con ésta hay pérdida de la conciencia y lleva consigo mayores riesgos, por lo que debe tenerse más precaución. Esto no significa que la anestesia local no requiera ciertas medidas preventivas, pues también pueden presentarse complicaciones que pueden llegar a ser fatales.

La anestesia local es el bloqueo reversible de la conducción nerviosa mediante el uso de sustancias químicas que producen pérdida de la sensibilidad o de la motilidad *en una región determinada del organismo.

Las fibras nerviosas más susceptibles a los anes

tésicos locales son las de menor diámetro, recuperándose más lentamente, no así las de mayor grosor. También las fibras mielinizadas resultan bloqueadas antes que las amielínicas.

Si se aplica un anestésico local a un tronco nervioso, las funciones sensitivas se bloquean siguiendo un orden determinado, siendo el dolor la primera sensación en desaparecer, luego las sensaciones de frío, calor, tacto y presión profunda, sucesivamente, esto se debe al diámetro de las fibras que conducen dichas sensaciones.

Los métodos principales por los cuales se puede producir anestesia local son:

- Anestesia tópica o de superficie. El anestésico local se aplica directamente a la mucosa y sirve para aliviar el dolor o para permitir la observación de una superficie traumatizada o alterada.

El tipo de presentación del anestésico local puede ser en pomada, crema, polvo o spray.

- Infiltración. El anestésico local se inyecta en y alrededor de la zona en que se desea conseguir el efecto. El anestésico se presenta en solución.

- Anestesia troncular. El anestésico local se inyecta en una zona periférica, próxima al tronco nervioso. La transmisión de los impulsos procedentes de la zona inervada por tal tronco resultan bloqueados, y como a la vez se interrumpe la transmisión en las fibras motoras, se origina una relajación muscular.

La presentación del anestésico es en solución.

Este método es el que se emplea para anestesiar_ al nervio dentario inferior.

* Motilidad.- Facultad de moverse.

CLASIFICACION DE LOS ANESTESICOS LOCALES DE ACUERDO A SU ESTRUCTURA QUIMICA

El primer anestésico local descubierto fue la cocaína y sus propiedades anestésicas se deben a la combinación de un núcleo ácido benzoico con un grupo básico que contiene nitrógeno y sirvió para la preparación de un gran número de anestésicos locales sintéticos.

La estructura química de los anestésicos locales consta de un grupo lipofílico aromático; de una cadena intermedia; y un grupo hidrofílico que puede ser una amina secundaria o terciaria o un grupo hidroxilo o alcoxilo.

Los anestésicos locales se diferencian por el enlace de la cadena intermedia entre el núcleo lipofílico y el grupo amina hidrofílico que puede ser:

- 1.- Con enlace éster.
- 2.- Con enlace amida.

- Con enlace éster están:

	Nombre comercial
Cocaína	
Procaína	Novocaína
Butetamina	Monocaína
Tetracaína	Pontocaína
Propoxicaína	Pavocaína

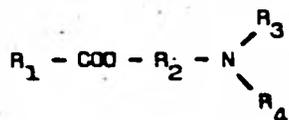
- Con enlace amida están:

	Nombre comercial
Lidocaína	Xilocaína
Mepivacaína	Carbocaína
Prilocaína	Citanest

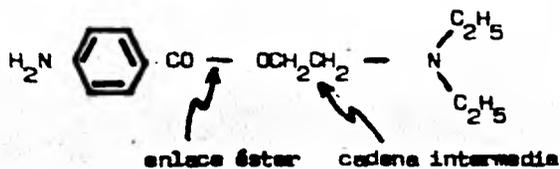
Los anestésicos en forma de base libre son poco solubles e inestables en solución. Por eso, suelen expendirse en sales hidrosolubles, generalmente clorhidratos.

Un anestésico local es más estable cuando el medio presenta un pH aproximado de 7.2 a 9.6, siendo inestable con un pH inferior o superior a este rango.

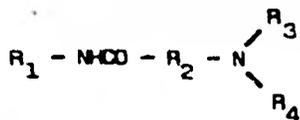
FORMULA GENERAL DE LOS ANESTESICOS TIPO ESTER



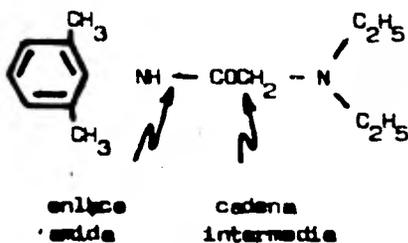
Ejemplo fórmula química de la procaina



FORMULA GENERAL DE ANESTESICOS LOCALES TIPO AMIDA



EJEMPLO de la Fórmula Química de la Lidocaína



Los anestésicos en forma de base libre son poco solubles e inestables en solución. Por eso, suelen extenderse en sales hidrosolubles, generalmente clorhidratos.

Un anestésico local es más estable cuando el medio presenta un pH aproximado de 7.2 a 9.6, siendo inestable con un pH inferior o superior a este rango. Es por esto que cuando existe un proceso infeccioso no hay acción bloqueadora debido a la acidez.

La potencia de los anestésicos locales está en relación con la longitud de la cadena intermedia, y entre más larga sea ésta, más potentes serán y por lo mismo más tóxicos.

USO DE VASOCONSTRICTORES

El efecto anestésico local depende en gran parte del grado de vascularización de la región donde es inyectado, es esencial agregar un vasoconstrictor a la solución para disminuir así su velocidad de reabsorción y con ello los riesgos de complicaciones tóxicas.

El efecto anestésico depende de la concentración del producto en el nervio. Inmediatamente después de la inyección existe una alta concentración alrededor del nervio, lo que permite un rápido bloqueo, esta capacidad se puede facilitar aumentando la concentración del anestésico inyectado o mejor, en tejidos bien vascularizados, manteniendo dicha concentración alta con la ayuda de un vasoconstrictor.

La cocaína es el único anestésico local que causa por sí solo vasoconstricción.

En la práctica general, los anestésicos locales - suelen contener adrenalina en una relación de 1: 500 000; o noradrenalina en 1: 100 000 ó algún vasoconstrictor sintético adecuado como la fenilefrina.

La concentración de éstos debe ser la mínima eficaz, ya que algunos de los vasoconstrictores se absorben por vía general, quizá en grado excesivo y a veces dan origen a reacciones indeseables, tales como inquietud, aumento de la frecuencia cardiaca, palpitaciones y dolor precordial. Pueden también demorar la cicatrización de la herida y producir edema tisular o necrosis. Esto se debe a que las aminas aumentan el consumo de oxígeno tisular y la vasoconstricción da origen a hipoxia y lesión tisular local.

La vasopresina sintética pura produce vasoconstricción sin aumentar el metabolismo del tejido y causa menor lesión.

MECANISMO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES A NIVEL CELULAR

El sitio de acción de los anestésicos locales es en la membrana celular.

La membrana celular consta de una doble capa lipoproteica. Está presenta un potencial de acción, que al propagarse constituye el impulso nervioso.

El potencial de reposo se debe a la polarización de la membrana, cuya superficie externa es relativamente positiva con respecto a la interna y al interior de la célula.

Esta polaridad se debe a una diferente distribución de iones a uno y otro lado de la membrana celular.- El líquido intracelular es rico en iones proteicos y potasio, y pobre en iones sodio y cloro, y el líquido extracelular es rico en iones sodio y cloro y pobre en iones proteicos y potasio.

Cuando la membrana recibe un estímulo va a despolarizarse dándose así un potencial de acción en que se va a invertir la distribución iónica, lo cual se produce a que los iones calcio que están alrededor de la membrana se desplazan para permitir el intercambio iónico. Así se constituye el impulso nervioso.

El intercambio iónico producido se debe también gracias a la permeabilidad selectiva de la membrana para los iones de una carga determinada.

La fase de repolarización, que llevará a un potencial de reposo de la membrana, se debe a una disminución de la permeabilidad para el sodio y a un aumento de ella para el potasio, que sale de la célula. Para esto se requiere ATP.

Existen varias teorías de como los anestésicos locales pueden actuar a nivel celular impidiendo o bloqueando la transmisión temporal del impulso nervioso, y son las siguientes:

1.- Pueden elevar la concentración extracelular del sodio.

2.- Son estabilizadores de la membrana al reducir la permeabilidad de la membrana en reposo a los iones potasio y sodio.

3.- Reducen la permeabilidad de la membrana a los iones sodio y potasio, necesarios para generar el potencial de acción, al aumentar la tensión superficial de la capa lipoidea de la misma.

4.- Por antagonismo con los mediadores químicos al poseer semejanza estructural con éstos.

5.- Por competición con el ión calcio, el cual controla la permeabilidad de la célula a los iones sodio y potasio.

METABOLISMO DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES

La degradación que efectúa el organismo sobre los anestésicos locales es distinta para cada grupo debido básicamente a la diferencia de sus estructuras químicas.

Los anestésicos de tipo éster son metabolizados gracias a las esterasas plasmáticas (colinesterasa) de la sangre o en el hígado que los hidrolizan en sus componentes: ácidos benzoicos y alcohol.

Cuando las dosis son pequeñas o moderadas la hidrólisis se efectúa en la sangre que circula por los vasos adyacentes al nervio y antes de que llegue al hígado. Cuando las dosis son grandes las esterasas hepáticas desempeñan también su labor.

En las enfermedades hepáticas no se altera de manera notable al metabolismo de estos anestésicos locales. Además generalmente utilizamos una cantidad mínima de anestésico en tratamientos ordinarios.

Los metabolitos de estos anestésicos son eliminados por orina.

El metabolismo del grupo amida no se verifica en la sangre, sino en el hígado y tal vez en otros tejidos.

En el grupo amida los procesos de oxidación e hidrólisis se efectúa más lentamente que en el éster y explica en parte la acción más prolongada de los anestésicos con enlace amida.

Los productos de éstos son desechados por la orina.

ACCION FARMACOLOGICA

Para que un anestésico local pueda bloquear la - conducción de una fibra nerviosa debe penetrar en ella_ a través de la membrana celular.

Por lo general la solución anestésica se coloca_ en la proximidad del nervio y éste debe ser lo suficien_ te hidrosoluble para difundir en el líquido intersti- - cial que lo rodea y bien liposoluble para penetrar a - través de la membrana nerviosa rica en lípidos. En esta forma la velocidad de entrada de la fibra depende de la naturaleza química de la droga, de su concentración_ y del tipo de fibra existiendo pues un período latente_ desde la aplicación del anestésico hasta el bloqueo ner_ vioso.

La vaina de mielina constituye un obstáculo a la penetración del anestésico.

La acción selectiva de los anestésicos locales - depende del grosor de las fibras: las más finas y amielínicas que llevan los impulsos autonómicos ofrecen una superficie mayor a igual volumen y son las primeras - afectadas.

Los anestésicos son aplicados generalmente en - forma de clorhidratos, por consistir en la unión de un_ ácido fuerte con una base débil son de reacción ácida y muy solubles en agua, se encuentran muy ionizados por - lo que penetran a las fibras nerviosas.

La alcalinización de las soluciones de las sales anestésicas locales aumentan su potencia siempre y se - trate de una anestesia superficial pues las mucosas carecen de una cantidad suficiente de sustancia buffer co_

mo para liberar la base.

TOXICIDAD

Además del bloqueo del impulso nervioso en los axones del sistema nervioso periférico, los anestésicos locales obstaculizan la función de todos los órganos en los que hay conducción o transmisión de impulsos y produciendo efectos importantes en el Sistema Nervioso Central, las uniones mioneurales y todos los tipos de fibra muscular.

La toxicidad de los anestésicos locales debe analizarse con respecto a sus efectos.

El efecto tóxico de éstos se manifiesta principalmente en el SNC y en el Aparato Cardiovascular.

Su tolerancia clínica depende como se mencionó, de la rapidez con la cual se reabsorbe del lugar de aplicación. Si la reabsorción es lenta, el papel que desempeña la velocidad de los procesos de destoxicación será muy importante.

Acción en el SNC

Después de absorbidos los anestésicos nitrogenados producen estimulación del SNC, causando inquietud y temblor o incluso convulsiones.

La estimulación es seguida de depresión y la muerte suele deberse a paro respiratorio. Aquí los estimulantes respiratorios resultan ineficaces porque los anestésicos locales en sí son estimulantes centrales, y la depresión producida es consecuenta a toda estimulación

excesiva.

Acción en el Aparato Cardiovascular

El sitio principal de acción de los anestésicos locales es el miocardio, disminuyendo la excitabilidad eléctrica, la velocidad de conducción y la fuerza de contracción. Además de causar dilatación arteriolar.

Estos efectos en dosis normales permiten que por ejemplo la lidocaína se emplee en el tratamiento de arritmias ventriculares.

En caso de dosis muy altas puede producirse efectos tóxicos causando un colapso cardiovascular y paro cardíaco. En raras ocasiones llegan a presentarse con dosis pequeñas.

Hipersensibilidad a los Anestésicos Locales

Algunas personas tienen hipersensibilidad a estas sustancias que se manifiesta por dermatitis alérgica, ataque asmático o reacción anafiláctica mortal.

La hipersensibilidad es mayor con los anestésicos locales estéricos.

PROPIEDADES DESEABLES DE LOS ANESTESICOS LOCALES

- No ser irritante al tejido.
- No causar lesión permanente del nervio.
- La toxicidad general debe ser baja.

- Debe ser eficaz por inyección en el tejido y por aplicación tópica en mucosas.
- El período de latencia debe ser mínima.
- El efecto debe ser duradero para permitir el acto quirúrgico planeado. Pero no tan largo que prolongue la recuperación.
- Debe ser hidrosoluble y estable en la solución.
- Debe poderse esterilizar en autoclave sin descomponerse.

DIFERENTES ANESTESICOS LOCALES

Los ésteres tienen la desventaja práctica de formar soluciones menos estables. Los representantes más conocidos son la procaína y la tetracaína.

1) La procaína se absorbe poco por las mucosas por lo que para el uso en Odontología ha sido sustituida por anestésicos modernos del tipo amídico.

2) La tetracaína (pontocaína o ametocaína) se reabsorbe a gran velocidad en las mucosas, siendo el riesgo de complicaciones tóxicas grande.

Los anestésicos locales del tipo amídico son muy estables, siendo posible repetir varias veces su esterilización con autoclave.

Las reacciones de hipersensibilidad son aparentemente menos frecuentes con éstos que con los derivados del ácido paraaminobenzoico (estéricos). Entre los representantes de este grupo están:

1) La lidocaína (lignocaína o xilocaína). Tiene capacidad alta de penetración, razón por la que sea el anestésico local más utilizado en el mundo pues también es menos tóxica que la procaína. Su acción se inicia rá-

pido y dura más tiempo.

2) Prilocaina (Citanest). Es reabsorbida con mayor lentitud que la xilocaína siendo por ello menor la necesidad de una dosis mayor de vasoconstrictor.

Por lo mismo, su toxicidad aguda es menor sobre ol SNC, incluso inyectada por vía intravenosa alcanza concentraciones menores que las de la lidocaína. Es degradada por la amidasa del hígado más rápidamente y gracias a lo cual cuando aparecen síntomas de intoxicación éstos son de duración corta.

3) Mepivacaína (Carbocaína) tiene propiedades similares a la prilocaína, aunque no se metaboliza tan rápido, consecuentemente si aparecen reacciones tóxicas serán de mayor duración.

Consideraciones Necesarias de los Anestésicos Locales con Respecto a sus Efectos Colaterales.

1.- La anestesia regional debe ser administrada dentro de las condiciones asépticas posibles. Las jeringas a utilizar deben estar estériles.

2.- Deben evitarse las inyecciones intraneurales. La sensación de resistencia, combinada con parestesias es signo de inyección intraneural.

3.- Evitar la inyección intravascular, para lo cual debe aspirarse antes de inyectar.

4.- Inyectar la sustancia anestésica lentamente.

5.- Escoger el anestésico que produzca bloqueo -

con la menor dosis.

6.- Observar al paciente durante la inyección, si se presentara cualquier reacción iniciar inmediatamente_ maniobras de reanimación y sostén.

7.- Nunca debe dejarse solo a un paciente anestesiado.

8.- No obligar al paciente a aceptar la anestesia local.

C A P I T U L O I I I

ANESTESIA LOCAL

La anestesia local puede lograrse por tres métodos principales:

1.- Compresión

Se usa para lograr una insensibilidad pasajera, fugaz, poco profunda y exclusivamente del lugar en donde se aplica y sólo se le usa para hacer más tolerable la punción de la aguja. Este método se ha substituido actualmente por la aplicación de anestésicos en forma tópica en el lugar de la punción.

2.- Refrigeración

La anestesia así lograda se obtiene por el embotamiento de la sensibilidad provocada por un refrigerante como el cloruro de etilo o el hielo. Su éxito es muy relativo pues la anestesia así lograda es muy poco profunda y la misma disminución de la temperatura puede provocar dolor, además de afectar a la zona por intervenir.

Estos dos primeros métodos han sido desplazados de la práctica clínica por la inyección de soluciones químicas.

3.- Por soluciones químicas inyectadas

La anestesia obtenida con éstas se clasifica se-

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

39

gún la altura del nervio a la que se inyecta, y puede ser como se mencionó anteriormente:

- anestesia infiltrativa.
- anestesia regional.

Para la obtención de la anestesia local se utilizan sustancias de composición química diferente y de efectos farmacológicos iguales.

4.- Anestesia Equilibrada

En 1926 Lundy denominó "Anestesia equilibrada" a una combinación de anestésicos en los que el alivio del dolor se realiza con la combinación de los medicamentos preanestésicos, anestésicos locales y por uno o más anestésicos generales. La idea es la de no producir la anestesia por medio de una sola droga, pues se corre el riesgo de administrar una sobredosis, y la de dar un mayor margen de seguridad al paciente tanto inmediato como tardío.

Este método ha venido a resolver la mayoría de los problemas anestésicos en la cirugía dental, ya que usando varios agentes en combinación, se requieren cantidades menores de cada uno de ellos a la vez que se obtienen muchas de sus ventajas, se evitan algunos de sus inconvenientes, ya que si la acción anestésica se ve aumentada, su acción tóxica no, lo que viene a ser muy importante en los casos en que las dosis máximas no son suficientes para lograr la anestesia.

Un ejemplo de este tipo de asociación anestésica, lo ha sido el balsoformo, que consiste en una mezcla de éter, cloroformo, cloruro de etilo y gomenol en forma líquida, que, no obstante, su asociación es menos tóxica

que cualquiera de sus componentes.

PREPARACION DEL ENFERMO

Después de haber evaluado el estado físico y emotivo de nuestro paciente se debe elegir el anestésico adecuado para el paciente y para el tratamiento ya sea prolongado, corto o sencillo.

Antes de inyectar el anestésico se habla con el paciente de cosas sin importancia o que le interesen, con el fin de sedarlo y a la vez ganar su confianza, hay que ser amables con él y asegurarle que la intervención se llevará a cabo sin dolor.

La posición quirúrgica más adecuada es colocar al paciente semiacostado con la cabeza ligeramente hacia adelante, descansando en el cabezal en forma adecuada para permitir un fácil paso del aire y una respiración normal.

Los instrumentos no deben ser vistos por el paciente, la intervención debe empezar sin demora.

Por medio de la palpación se estudia la zona de las estructuras a anestesiar. Se debe secar la mucosa en donde se aplicará el anestésico tópico (técnica intraoral) y se debe esperar a que haga efecto de 2 a 3 minutos.

Se recomienda el uso de anestésico tópico en pomada pues el spray por lo general no cae en el sitio en que vamos a puncionar y se debe tener precaución que éste no se rocíe en garganta pues puede causar espasmo de epiglotis o laringe, dificultando la respiración e incluso ser fatal.

Se vuelve a limpiar la misma zona con antiséptico. El área a puncionar debe mantenerse seca, si es necesario se usarán rollos de algodón como en el vestíbulo bucal sobre el conducto parotídeo y debajo de la lengua sobre el conducto submaxilar.

La aguja debe evitar las estructuras sensibles al dolor o cuando sea necesario tocarlas, como es el caso del periostio, se debe inyectar solución anestésica antes que lo alcance la aguja.

La sensación de avance de la aguja se evita moviéndola por etapas e ir inyectando muy lentamente solución anestésica esperando de 5 a 6 segundos antes de proseguir.

Debe hacerse la inyección lentamente para evitar lesión de los tejidos y sólo administrar la dosis mínima necesaria para reducir posibles efectos colaterales.

TECNICAS DE ADMINISTRACION

La técnica a utilizar para obtener la anestesia local se debe elegir después de un cuidadoso estudio del paciente y de su necesidad anestésica.

Conviene siempre utilizar la técnica más simple y menos traumática, a la vez que la mínima cantidad de solución para obtener el efecto deseado.

Para la elección de un método dado de anestesia local hay que considerar los siguientes factores:

1.- Zona a anestesiar. En los casos en que se re

quiere lograr la insensibilidad de un solo diente o de una zona reducida, será innecesario realizar el bloqueo del tronco nervioso y sólo bastará con la inyección infiltrativa.

2.- Profundidad anestésica. Para obtener anestesia muy profunda será inadecuado el bloqueo supraperiostico y estará indicado el bloqueo regional.

3.- Duración de la anestesia. Cuando se desea duración en la anestesia el bloqueo del tronco nervioso será el método de elección.

4.- Presencia de infección. La infección en la vecindad de la región que se quiere anestesiar descarta el bloqueo nervioso infiltrativo teniéndose que recurrir al bloqueo regional.

5.- Edad del paciente. Siempre se debe tener en cuenta este aspecto, en personas de edad avanzada el hueso es más denso e impenetrable, por el contrario, los niños pueden reaccionar a las zonas anestésicas extensas por la incómoda sensación de adormecimiento.

6.- Estado del paciente. En ciertas condiciones es mejor evitar el trauma que pudiera ocasionar alguna técnica.

7.- Hemostasia si es necesario. Se debe tener en cuenta siempre este factor que se obtiene si la solución se deposita cerca de la zona a intervenir. No es posible tener control sobre la hemorragia cuando se usa la anestesia regional pues el vasoconstrictor local del anestésico se deposita lejos de la zona cruenta.

MANIPULACION DE LA JERINGA

Cuando se va a realizar una punción, la jeringa previamente preparada y cargada, se toma en forma de lápiz con la mano derecha y una vez introducida la aguja - se cambia de posición haciendo que el cuerpo de la jeringa quede entre los dedos índice y medio, la base del vástago que sirve para impulsar el émbolo del cartucho queda en la base del dedo pulgar y con él se procede a inyectar el anestésico.

La aguja siempre debe introducirse mirando hacia el hueso para evitar que la solución se difunda hacia el lado contrario al nervio.

EQUIPO Y MATERIALES

El instrumental del cirujano dentista para la anestesia local debe ser lo suficientemente completo para poder trabajar sin perder tiempo, lo mejor posible y en condiciones asépticas. Es de gran importancia que el equipo no se rompa fácilmente y que se adapte a los métodos de esterilización.

Actualmente existen muchos modelos de jeringas, agujas y envases de soluciones anestésicas que nos permiten una mayor comodidad y seguridad en la administración de la anestesia local.

Las jeringas que se utilizan en la práctica dental son de dos tipos principalmente:

- 1- La jeringa tipo Carpule que es de metal en su totalidad, con lo que se obtienen los dos requisitos principales que debe poseer, el cartucho de anestesia se coloca en el cuerpo de la jeringa.

Anteriormente esta jeringa tenía el inconveniente de que no era posible aspirar antes de inyectar la solución creando un problema para cuando se trataba de un bloqueo regional.

2- El otro tipo de jeringa utilizado es la tipo "Luer-Look", que es la jeringa hipodérmica clásica, que brinda la oportunidad de poderla desarmar y esterilizar, sin embargo al ser frágil en ocasiones la aguja se puede soltar de la jeringa.

En la actualidad hay jeringas de plástico desechables y que ya vienen esterilizadas, no son frágiles y casi han substituído a las de vidrio.

Las agujas empleadas para la anestesia son de acero preferentemente, pues presentan la ventaja de un costo relativamente bajo y eliminan casi por completo el peligro de rotura. También hay agujas de iridioplátino pero éstas tienen un costo muy elevado que hacen impráctico su uso, además de que no presentan ventajas sobre las de acero.

Para el uso ordinario se usan dos tamaños de agujas y no es necesario tener gran número de agujas de diferentes tamaños y calibres.

Para inyecciones por infiltración se usan agujas de 2.5 cm. de longitud y de calibre 25, 27 ó 30, que son más delgadas.

Para la anestesia por bloqueo se emplean una aguja de 4 cm. de longitud y más gruesa de calibre 23. Algunos cirujanos recomiendan usar el calibre 21 y el 25 que también son satisfactorios.

Las jeringas y agujas se esterilizan en autocla-

ve a 121°C por 30 min. o en calor seco de 160° a 180° -- por lo menos una hora.

Antes de proceder a esterilizar las agujas se deben limpiar con un estilete y eliminar toda la materia orgánica. Se debe revisar el bisel de las agujas antes de su uso para verificar que no estén despuntadas, pasándole un algodón con antiséptico y si quedaran fibras de él en la aguja entonces debemos desecharla.

Las soluciones anestésicas pueden presentarse con vasoconstrictos para su efecto más prolongado y evitar así efectos nocivos.

Los anestésicos tópicos en pomada o en spray no contienen vasoconstrictor.

ANATOMIA DEL V PAR CRANEAL

El trigémino es un nervio mixto que proporciona la sensibilidad a la cara y se encarga de la motilidad de los músculos de la masticación.

Presenta una porción motora de menor tamaño cuyo origen proviene del núcleo masticador y una porción mayor sensitiva cuyo origen está en el ganglio de Gasser o semilunar del que se desprenden 3 ramas:

1.- Nervio oftálmico de Willis. Es enteramente sensitivo, entra en la órbita a través de la hendidura esferoidal y se divide en tres ramas que son:

a) Nervio nasal que inerva la mucosa en la parte anterosuperior de las fosas nasales, piel del dorso de la nariz y ángulo interno del ojo.

b) Nervio lagrimal que inerva la glándula lagrimal, piel del ángulo externo del ojo y la conjuntiva ocular.

c) Nervio frontal que inerva la piel del párpado superior y de la frente hasta el cuero cabelludo.

2.- Nervio Maxilar Superior. Es enteramente sensitivo. Después de desprenderse del ganglio sale por el agujero redondo mayor y en la fosa pterigomaxilar se divide en:

a) Nervio orbitario que inerva la piel de la parte anterior de la sien y cercanía del ángulo externo del ojo.

b) Ramas nasales posteriores que inervan la porción posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales. Una de estas ramas es el nervio esfenopalatino -- que sale por el agujero incisivo para inervar paladar -- duro en su parte anterior y región adyacente de la encía.

c) Nervio Palatino Anterior que atraviesa el conducto palatino posterior inervando mucosa del paladar duro y porción palatina de la encía.

d) Nervio Infraorbitario que después de atravesar la hendidura esfenomaxilar corre por el piso de la órbita formando los nervios alveolares superiores:

- las ramas alveolares posterosuperiores que corren en la superficie de la tuberosidad del maxilar superior y penetran en ella inervando los molares superiores.

- las ramas alveolares medias inervan los premolares superiores.

- las ramas alveolares anteriores inervan caninos e incisivos superiores, para luego salir a través del agujero infraorbitario y dar ramas a la piel situada entre - entre la hendidura palpebral y las ventanas nasales.

3.- Nervio Maxilar Inferior. Nervio mixto con - predominancia sensitiva. Sale del cráneo por el agujero oval y llega a la fosa infratemporal donde da sus primeras ramas motoras para los músculos masticadores y una rama sensitiva, el nervio bucal que atraviesa al músculo - buccinador e inerva encía a nivel del 2o. molar y 2o. premolar inferiores.

El nervio maxilar inferior se divide en las ramas sensitivas:

a) Nervio auriculotemporal que inerva la piel de la sien, conducto auditivo externo y parte de la concha.

b) Nervio lingual que al principio se dirige hacia abajo entre la rama del maxilar inferior y el músculo pterigoideo interno para ir a inervar la lengua.

c) Nervio Alveolar Inferior corre al principio - junto al lingual y luego penetra en el orificio del conducto dentario situado aproximadamente en el punto medio de la rama (espinas de Spix) y corre en el canal del mismo nombre hasta inervar a la dentadura y encía de la mandíbula.

Ganglio de Gasser.- Está situado intracranealmente en la fosa cerebral media cerca de la línea media por detrás de la arteria carótida interna y el seno cavernoso un poco por detrás y encima del agujero oval.

TECNICAS DE INFILTRACION Y BLOQUEO NERVIOSO BUCAL

El bloqueo nervioso intraoral es el método con el cual estamos más familiarizados y el que comúnmente empleamos en el consultorio dental.

Sin embargo, todo cirujano dentista debe conocer el acceso extraoral para anestésiar los nervios de la cara, de los maxilares y de los dientes ya que pueden presentarse circunstancias (accidentes) en las que el cirujano dentista tendrá que ejercer su entrenamiento profesional para anestésiar y poder tratar heridas o lesiones graves, para lo cual es preferible utilizar el método extraoral tanto por el ahorro de tiempo como desde el punto de vista que nos facilita el trabajo.

En ocasiones el acceso extrabucal puede ser el único medio disponible para anestésiar, como en pacientes con trismus.

Por esta razón se expondrán también algunas técnicas extraorales de anestesia de las ramas del trigémino.

BLOQUEO DEL GANGLIO DE GASSER.

Técnica.- Se coloca al paciente en posición de decúbito supino con la cabeza sobre una almohada. Se marcan el punto medio del arco cigomático y el tubérculo cigomático en la piel como referencia. Se inyecta una pápula dérmica de anestésico aproximadamente a 3 cm. por fuera de la comisura bucal a la altura del 2o. molar superior dirigiendo la aguja en dirección de la pupila hasta tocar hueso inmediatamente por delante del

agujero oval y solamente se introduce 5 cm. luego se dirige un poco hacia atrás e introduce 0.5 cm. más con lo que la punta de la aguja estará en la cavidad de Meckel inyectando previa aspiración 2 ml. de anestésico. El bloqueo completo del trigémino se logra después de 5 a 10 min.

Esta técnica es poco usual en el consultorio dental y de preferencia debe relegarse a un especialista por las frecuentes complicaciones que entraña.

Indicaciones.- En intervenciones sobre la mandíbula o mitad de la cara del mismo lado. Cuando la anestesia general se contraíndica o no pueda hacerse otro tipo de bloqueo. En casos de neuralgia del trigémino para efectuar neurocirugía. O cuando puedan desarrollarse cuadros psicóticos mediante la inyección de alcohol absoluto.

BLOQUEO DE RAMAS DEL OFTALMICO

El bloqueo de esta rama al igual que la anterior se recomienda dejarla a un especialista pues no es frecuente utilizarla en el consultorio dental, pues su indicación en Odontología sería para diagnosticar el lugar de "zonas de disparo" en una neuralgia.

TECNICA DE INFILTRACION SUPRAPERIOSTICA

Cuando se deposita una cantidad de anestesia debajo del periostio bucal o labial en los ápices de la raíz de determinados dientes, será difundida por la corriente sanguínea a través del periostio y del hueso al irrigar las fibras nerviosas que penetran por los ápices de las raíces o que se distribuyen en los alvéolos y membranas peridentales, anestesiando tales estructuras.

Esta técnica se emplea para anestesiar los dos - cuadrantes superiores; las ramas alveolares superiores, - los nervios palatinos anteriores, el esfenopalatino, el nervio mentoniano, los incisivos inferiores.

La punción se debe hacer exactamente en la unión o pliegue mucogingival dirigiendo el bisel de la aguja - hacia el hueso y colocándola paralelamente a la placa - ósea. Se introduce la aguja en el periostio hasta que - la punta de ésta llegue a la punta del ápice de la raíz.

Antes de tocar el periostio debe depositarse so- - lución para evitar dolor y posibles accidentes como el - de la rotura de la aguja al moverse el paciente. Des- - pués de atravesar el periostio también se deposita el - anestésico lentamente para hacer menos dolorosa o moles- - ta la inyección, a nivel del ápice de la raíz.

La anestesia se llevará a cabo aproximadamente - después de 5 minutos.

INYECCION SUPRAPERIOSTICA PARA ANESTESIAS LAS RA- - MAS ALVEOLARES SUPERIORES.

Esta inyección es la más simple de todos los mé- - todos utilizados en anestesia local. Sin embargo en oca- - siones puede fracasar la técnica pues debemos tener en - cuenta que existen variaciones de tersura, densidad, po- - rosidad y espesor de los huesos cortical y esponjoso que rodean a los dientes superiores.

En los dientes temporales el hueso cortical que cubre los ápices es más denso que el del adulto. Según - los principios de difusión este método está contraindica- - do en casos de infección o inflamación aguda.

Indicaciones.- La técnica intraoral es la comúnmente empleada y se emplea sola para los dientes superiores en que se vaya a realizar un tratamiento conservativo donde sólo se necesita anestesiar la pulpa dentaria, tal es el caso en Operatoria Dental, Endodoncia.

Esta técnica acompañada con la anestesia de las ramas palatinas respectivas para cada diente en particular se utilizan cuando se van a realizar intervenciones quirúrgicas, como extracciones, tratamientos para prótesis o parodoncia.

TECNICA INTRAORAL PARA ANESTESIAS LAS RAMAS ALVEOLARES POSTERIORES

Se bloquean al introducir la aguja por detrás de la cresta infracigomática localizada distalmente al 2o.-molar. La aguja se debe insertar en la mucosa alveolar, cerca de la gingival y se deposita inmediatamente anestésico antes de tocar el periostio de sensibilidad muy fina.

Las agujas a utilizar son:

No. 2 y 4 calibre 25.

Los mejores resultados suelen observarse con 0.5 cc. de anestésico en un lapso de 3 minutos.

TECNICA INTRAORAL PARA ANESTESIAS LAS RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES MEDIAS Y ANTERIORES.

Se anestesian separadamente para cada diente en particular. Es posible anestesiar hasta tres dientes -

desde el mismo punto de inserción describiendo cuidadosamente un abanico con la punta de la aguja con ligeros movimientos.

Las agujas que se utilizan son la No. 2 y 4 calibre 25 con 1 cc de solución.

TECNICA EXTRAORAL PARA ANESTESIAR LOS NERVIOS ALVEOLARES SUPERIORES

La punción se hará en el punto donde el borde inferior del hueso malar cruza el borde anterior de la rama del maxilar inferior.

La punta de la aguja se dirige un poco hacia arriba y por detrás de la tuberosidad del maxilar. Aún en contacto con la tuberosidad se introduce más la aguja hasta perder contacto con ella en su porción convexa y detenerse contra el ala mayor del esfenoides.

TECNICA INTRAORAL PARA ANESTESIAR EL NERVIIO PALATINO ANTERIOR

Esta técnica sirve para lograr la anestesia de los tejidos blandos del paladar, desde donde da principio la parte blanda del mismo hasta el canino del lado inyectado.

El nervio palatino anterior también puede ser bloqueado en cualquier punto a lo largo de su trayectoria desde el foramen palatino posterior hacia adelante. Esta inyección se emplea solamente cuando se desea realizar la extracción de los dientes posterosuperiores, usándolas justamente con la inyección supraperióstica.

Se bloquee inyectando en o al lado del agujero - del conducto palatino posterior situado a la altura del 2o. molar a 1 cm por encima del reborde gingival. La difusión en este espacio es muy rápida, por lo tanto, no se debe inyectar más de 0.5 cc de solución.

Las agujas a utilizar son del No. 2 y 4 calibre 25.

TECNICA PARA ANESTESIAR EL NERVIDO ESFENOPALATINO

Esta inyección es usada para anestésiar los tejidos blandos del paladar, que se extienden hasta los dientes anterosuperiores, quedando anestésiadas la membrana mucosa y el periostio del paladar duro de canino a canino.

El bisel de la aguja se coloca en sentido plano contra la mucosa y sobre el lado de la papila incisiva - apretándolo contra la mucosa. Se inyecta la solución en el epitelio, donde se difunde rápidamente provocando isquemia, se va introduciendo la aguja hasta quedar a la entrada del agujero. Nunca debe penetrar más de 0.5 cm. en el canal incisivo pues se podría causar una infección.

Las agujas que se utilizan son No. 4 calibre 25 con adaptador largo o No. 2 calibre 25 con adaptador corto, inyectando no más de 0.5 cc.

BLOQUEO DEL NERVIDO INFRAORBITARIO

Con esta inyección se anestésian las ramas del - nervio infraorbitario, las alveolares superiores anteriores y medias, e incluso los tejidos blandos del paladar -

si se deposita una cantidad suficiente para inundar la fosa esfenomaxilar. También se anestesiarán las terminaciones que inervan la piel y el párpado inferior.

Esta técnica se indica para la eliminación de caninos incluidos o de quistes voluminosos y cuando se contraindica la inyección supraperióstica en enfermos con inflamación o infección para practicar una alveolotomía. Para el diagnóstico diferencial en casos de neuralgia para localizar las "zonas de disparo" del trigémino. En muy raras ocasiones está indicada en Odontología Operatoria.

BLOQUEO DE LAS RAMAS DEL NERVIIO MAXILAR INFERIOR

BLOQUEO DEL NERVIIO DENTARIO INFERIOR Y LINGUAL

El bloqueo de esta rama nerviosa se considera como el más importante utilizado en Odontología pues no existe otro método seguro que proporcione anestesia total para los dientes posteriores inferiores.

La zona anestesiada comprende sólo los dientes de una de las mitades de la mandíbula.

En el caso de pacientes desdentados es importante conocer la posición exacta de todas las referencias anatómicas y sobre todo mantener siempre la jeringa en el plano horizontal adecuado.

Se indica en intervenciones quirúrgicas en que se desee anestesiar exclusivamente la pulpa dentaria de los molares inferiores como en el caso de tratamiento en Operatoria Dental o en Endodoncia.

TECNICA INTRAORAL INDIRECTA

Previa preparación del paciente, se palpa el reborde externo de la rama ascendente con el dedo índice - al mismo tiempo que se empuja lateralmente el cuerpo ad^ul^lo de la mejilla, se reconoce la depresión retromolar que nos permite descubrir el borde interno de la rama. - Una vez localizado éste, y a una distancia de 1 cm. por encima de las caras triturantes de los molares, junto al reborde interno se punza con una aguja grande (3 cm.), - fuerte y de bisel corto. Si se utiliza una aguja rígida ésta sirve como sonda.

Se introduce la aguja 1.20 mm. y entonces se inclina hacia el lado opuesto buscando la misma dirección de la cara interna de la rama ascendente.

En este momento la jeringa se irá a colocar a la altura de los premolares del lado contrario del que se está anestesiando.

Se profundiza la aguja 5 mm. más, con lo cual se llegará a tocar el hueso con su punta, la que en la práctica es sumamente fácil de establecer; en este momento - se debe tener cuidado de no penetrar por debajo del periostio, que se comprueba por la resistencia que se presenta a la penetración del líquido, pues provoca dolor - postoperatorio que persiste por varios días.

El siguiente paso es aspirar (aguja hipodérmica), y se vacía lentamente el contenido de la jeringa que debe ser de 1.8 a 2 ml., la velocidad de la inyección debe ser a lo sumo de 1 ml. por minuto, siendo preferible emplear el doble de tiempo. Al sacar la aguja se va inyectando una pequeña cantidad de anestésico para lograr el bloqueo del nervio lingual.

TECNICA DE ACCESO DIRECTO

Para el uso de esta técnica es necesario tener un conocimiento preciso de los puntos de referencia y tener gran experiencia en la técnica anterior.

Después de haber limpiado los tejidos con anti-séptico se coloca la punta del índice sobre la escotadura coronoides y se deja apoyada la jeringa en los premolares inferiores del lado opuesto. Se inserta la aguja en el sitio señalado por el dedo en la mucosa, lateralmente al rafé y se hunde la aguja hasta el piso del surco mandibular donde se inyecta la solución. Se conserva 0.5 ml de ella para bloquear el lingual mientras se va sacando la aguja.

TECNICA EXTRAORAL

La punción se realiza en el punto de declive de la escotadura sigmoidea, sobre una línea que va desde el tragus al ángulo inferior del malar, un poco arriba se palpa el borde inferior del cigoma. Se dirige la aguja perpendicularmente al plano cutáneo hasta el fondo de la fosa infratemporal. El nervio se encuentra a una profundidad de 2 ó 3 cm., en ese momento se inyecta la solución en un volumen de 3 a 4 ml. de solución anestésica después de haber aspirado para asegurarnos de que no estamos en un vaso sanguíneo.

Para esta técnica se debe emplear una aguja de 6 cm. de largo con una jeringa tipo Luer.

Esta técnica sólo se dejará para los casos en que hay impedimento para abrir la boca debido a dolor o edema.

INYECCION LINGUAL

Como los tejidos blandos de la superficie lingual de la mandíbula no se anestesian por la inyección mentoniana y en ocasiones tampoco por la inyección mandibular, puede ser necesario hacer una inyección lingual, por ejemplo, para la extracción de dientes anteroinferiores

Se punciona la mucosa lingual a nivel distal de la raíz del diente a anestesiarse. Se deposita la solución abajo de la membrana mucosa lentamente y sin hacer presión. La anestesia se efectúa generalmente después de 3 minutos.

Las agujas a utilizar son No. 4 calibre 25 cubo largo. La cantidad de anestesia son aproximadamente 10 gotas.

BLOQUEO DEL NERVIPO BUCAL

Cuando se van a efectuar extracciones en la región molar es necesario completar la anestesia con el bloqueo del nervio bucal para el que pueden utilizarse tres métodos:

- Técnica de Sloman en que la inyección se hace aproximadamente a 1 cm. por encima del plano oclusal y a unos mms. hacia adentro del borde anterior de la mandíbula, sitio en que dicho nervio pasa dirigiéndose hacia abajo, adelante y afuera, después de haber salido entre los dos fascículos del músculo pterigideo externo.

La inyección es submucosa y se hace a 1 cm. por debajo del conducto parotideo. La aguja avanza despacio

a la vez que se inyecta anestésico. Así quedan bloqueadas las ramas terminales del nervio bucal.

En caso de inflamación o infección del vestíbulo bucal o región retromolar se recurre a este método e impide la de Sloman.

- El método más frecuente consiste en inyectar - en el vestíbulo bucal, enfrente de los molares bloqueando las ramas terminales del nervio antes de que lleguen a la mucosa gingival alveolar.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS MENTONIANO E INCISIVO

Estos bloqueos producen la anestesia de las estructuras inervadas por las ramas terminales del nervio dental inferior cuando éste se divide en los nervios mentoniano e incisivo al salir del agujero mentoniano.

El nervio mentoniano inerva el labio y tejidos blandos desde el primer molar permanente hasta la línea media.

El nervio incisivo inerva las estructuras óseas y las pulpas de los premolares, canino e incisivos.

TECNICA INTRAORAL PARA EL BLOQUEO DEL NERVIO MENTONIANO.

El foramen mentoniano se encuentra en el repliegue mucogingival entre los dos premolares inferiores. - Con el índice se palpa el paquete vasculonervioso a su salida del agujero. El dedo se deja allí ejerciendo una presión moderada mientras la aguja se introduce ha-

cia dicho punto hasta que la punta esté en la cercanía - inmediata del paquete vasculonervioso.

El introducir la aguja en el propio agujero es - peligroso pues se puede lesionar el nervio con trastor- nos de sensibilidad en el lado inferior. Es suficiente_ con inyectar el anestésico en el tejido vecino a la fosa mentoniana.

TECNICA EXTRAORAL PARA BLOQUEAR EL NERVI^U MENTO- NIANO.

En la mayoría de los casos el paquete vasculoner- vioso que sale a través del agujero mentoniano, es fácil- mente palpable desde fuera. Por lo tanto, la técnica es similar a la anterior.

TECNICA SUPRAPERIOSTICA PARA ANESTESIAR EL NER- VIO INCISIVO.

Esta técnica se requiere para tratamientos denta- les de incisivos, caninos de la mandíbula. Las extrac- ciones de estos dientes se pueden efectuar después de ha- berse completado con la anestesia del nervio lingual.

La eficacia de esta inyección se debe a la pre- sencia de pequeños canalículos nutricios en el hueso cor- tical del piso de la fosa incisiva.

Se suele obtener una anestesia pulpar y quirúrgi- ca de los incisivos, depositando lentamente en esa re- gión 1 ml. de la solución.

CAPITULO V

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

El uso de la anestesia local es un procedimiento tal vez rutinario en el consultorio dental y en ocasiones la excesiva confianza del cirujano dentista le hace pasar por alto los accidentes que puede provocar su empleo.

Las complicaciones que pueden presentarse suelen clasificarse en:

- 1.- Locales
- 2.- Generales

Complicaciones Locales

1.- La contaminación de agujas, cuya secuela frecuente es una infección de intensidad leve, ya sea en el área de la punción o situada profundamente.

Esto se debe principalmente a la mala limpieza, esterilización o posterior contaminación de las agujas. Cuando se emplean soluciones químicas para esterilizarse pueden irse acumulando depósitos que producen con frecuencia inflamación o dolor después de la inyección.

2.- Rotura de agujas. Esto no es frecuente gracias a las propiedades del material con que están hechas las agujas. Se produce generalmente cuando la aguja atraviesa un músculo o cuando al tocar el periostio se provoca un movimiento reflejo brusco del paciente debido al dolor.

3.- Reacción al anestésico local tópico. Suele manifestarse como descamación epitelial consecutiva a su aplicación:

4.- Reacción al anestésico local inyectado. Los efectos tóxicos son transitorios generalmente. Los abscesos estériles o necrosis pueden causarse debido a la isquemia que aparece en el tejido por administrar exceso de anestésico que contiene vasoconstrictor.

5.- Las reacciones alérgicas locales pueden ser vesículas en la mucosa o en los labios y debe considerarse como signo de alarma para el uso posterior del agente causante. También deben mencionarse posibles dermatitis por contacto en el odontólogo.

6.- La inyección en músculos o tendones puede causar trismo o dolor.

Las agujas delgadas con bisel largo y muy fino no pueden usarse como sonda porque penetran con demasiada facilidad en el músculo, arteria o nervio ocasionando un trismo, dolor, hematoma o neuritis.

Para profilaxis se recomiendan el empleo de agujas fuertes, rígidas y de bisel corto. El tratamiento para el trismus y la neuritis es la irradiación con rayos infrarrojos.

7.- Masticación del labio. Esto es más frecuente en los niños, sobre todo después de que el paciente se ha retirado del consultorio debido al efecto prolongado del anestésico. Como medida preventiva en tratamientos cortos deben administrarse soluciones de acción rápida, se recomienda colocar rollos de algodón entre los labios o en caso de los carrillos se puede fijar cera dental, pasándola por los espacios interdientales. Además -

se debe advertir al niño o a adulto que lo acompaña de tales indicaciones.

8.- Enfisema. Es la entrada o penetración de aire en los tejidos durante la inyección de la solución.

9.- Traumatismos de la inyección. Estas complicaciones suelen presentarse por no tener en cuenta los principios dados con respecto a la anatomía y fisiología del área a anestesiar y de la acción farmacológica de los anestésicos para evitar sus efectos colaterales.

Las inyecciones subperiósticas pueden levantar - el periostio causando dolor o infección.

La técnica supraparióstica suele causar edema y dolor debido a una infección o a una inyección aplicada rápidamente.

La perforación de arterias suele provocar hematomas sobre todo con el uso de agujas delgadas, puntiagudas y desechables que al ser más flexibles las atraviesan fácilmente.

COMPLICACIONES GENERALES

1) Las reacciones alérgicas suelen ser muy raras. En ocasiones pueden manifestarse con erupciones cutáneas.

El choque anafiláctico es muy raro y es un problema muy grave pues la oportunidad de salvar al enfermo es efímera pues la muerte aparece en unos minutos.

Si se observa que existe prurito, coloración en

la piel, palpitaciones, dilatación pupilar se debe aspirar el anestésico, es común tener reacciones térmicas. - Se puede premedicar al paciente con antihistamínicos o utilizar otro anestésico.

2.- Reacciones tóxicas. Aparecen por la absorción tan rápida de una cantidad excesiva de anestésico por el organismo. Puede ser por una inyección intravascular. La secuencia de estas reacciones toman la forma de excitación, convulsiones y depresión.

3.- Reacciones Psíquicas. La tensión emocional del paciente puede originarle un síncope que puede llevar a un estado de shock.

4.- En la hepatitis sérica el método de transmisión puede hacerse por la penetración de agujas infectadas, lo que se previene limpiando perfectamente y esterilizando las agujas en autoclave de 15 a 30 min. a 121°C o en calor seco a 160°C de 1 a 2 hrs.

Para el tratamiento de la hepatitis se recomienda remitir al paciente con su médico.

5.- El tratamiento de pacientes con hipertensión, enfermedad cardiovascular o cerebrovascular es una contraindicación debido a que el procedimiento odontológico puede causarles tensión que provoca secreción de adrenalina que eleva la presión sanguínea, lo cual es muy peligroso para ellos. El aumento de la presión sanguínea no puede atribuirse al vasoconstrictor del anestésico local pues es una cantidad muy pequeña (1:50 000 a 1: 100 000).

Para profilaxis en estos enfermos debemos premedicar contra la hipertensión.

CAPITULO V

LIPOTIMIA Y SINCOPE

Toda la gama de estados patológicos que comienzan con lipotimia, siguen con el síncope y terminan en el colapso, son etapas de un síndrome único.

La lipotimia y el síncope son las formas más simples de shock.

Lipotimia o desmayo.- Es la pérdida del conocimiento repentina y pasajera con conservación pero debilitamiento de la circulación y la respiración.

Síncope.- Es la pérdida súbita y total del conocimiento y de la sensibilidad con detención más o menos completa de la respiración y con debilitamiento o supresión brusca y momentánea de los latidos cardiacos, por supresión temporaria de la acción del corazón. Fenómenos acompañados por anoxia cerebral.

En general se inician con una taquicardia, disminución de la presión arterial. El volumen minuto y la presión venosa apenas están alteradas, poco después - hay un cambio brusco, el pulso se hace lento, la presión arterial baja rápidamente por repentina dilatación arteriolar sobre todo en los músculos. Por tanto disminuye el riego sanguíneo cerebral lo cual causa la pérdida del conocimiento que puede ser súbita o en ocasiones hay síntomas premonitorios:

El enfermo presenta casi siempre malestar, debilidad, náuseas, vértigo y comienza a sudar.

Los síntomas físicos comprenden la palidez progresiva, sudación, pulso débil y rápido seguido de bradycardia, brusca hipotensión y pérdida del conocimiento. - Si el síncope persiste más de unos minutos aparecen a veces contracciones musculares clónicas.

TRATAMIENTO

Tan pronto como los síntomas anotados aparezcan se colocará al enfermo en posición de Trendelenburg. Se le hará inhalar unas gotas de amoniaco que al irritar la mucosa nasal provoca tos, o se colocan compresas de agua fría sobre la cara. Después de recobrar el conocimiento el enfermo debe permanecer recostado de 10 a 30 minutos. Se le puede dar a beber café o cognac.

- Desproporción entre el lecho vascular y líquido que lo llena.

- Hipotensión que induce a un mecanismo compensador de vasoconstricción por medio de reflejos barorreceptores con estimulación simpático adrenérgica.

SIGNOS CLINICOS DEL SHOCK.

a) Aumento de la actividad simpática, por lo tanto, hay palidez, disminución de la temperatura, piel húmeda y fría, sensación de debilidad profunda.

b) Oliguria o anuria por vasoconstricción visceral.

c) Taquicardia y disminución del pulso.

d) Colapso de grandes venas.

e) Hipotensión arterial.

f) Disminución de la presión sistólica, aumento de la diastólica.

g) Acidosis metabólica por hipoxia tisular pues aumenta el ácido láctico porque hay glicolisis anaerobia y por aumento de bióxido de carbono en sangre por el enlentecimiento del flujo periférico sanguíneo. Dichas acidosis ocasionan necrosis tisular y celular.

En todo estado de shock existen mecanismos compensadores que en ocasiones agravan el cuadro como son la liberación de bradiquininas, histamina y otros, que permiten mantener un estado de hipotensión continua con aumento de permeabilidad capilar, y pérdida de líquidos acompañada de estancamiento sanguíneo a ese nivel.

La secreción de heparina en la sangre forma antitrombina.

Cabe señalar quede acuerdo con la severidad o alteración que se presente a nivel celular de cada órgano o tejido, puede haber o no una regresión de este cuadro, ya que se ha observado que la disminución en la utilización de energía a partir de la glucosa elimina la activación de los aminoácidos y deprime la síntesis de proteínas, formándose productos anormales con acción vasoactiva.

El aumento de ácido láctico propicia la ruptura de lisosomas, liberándose enzimas líticas que producen degradación de las proteínas, carbohidratos y grasas - que conducen a la muerte celular.

SHOCK ANAFILACTICO

a) Debe haber inyección sensibilizante, o sea, - anafilactógenos. Basta una dosis ínfima para causar la sensibilización.

b) Período de latencia que es de 2 a 3 semanas.- Se puede producir en un sujeto no sensibilizado.

c) Inyección desencadenante. De preferencia endovenosa.

d) En el shock hay leucopenia, incoagulabilidad debida a la heparina que forma antitrombina.

En el shock se da una respuesta abrupta fulminante después de la inyección o puede ser después de media hora, hay sensación de desasosiego, ansiedad, inquietud, cefalea pulsátil, acúfenos, colapso vascular periférico, defecación involuntaria.

En los casos leves hay estornudos, dolor de garganta, urticaria, sofocamiento, tos o asma bronquial.

En casos graves hay convulsiones generalizadas - que dan la muerte.

Hay liberación de histamina, amina depresora cuya acción principal se manifiesta en:

1.- Aparato Cardiovascular.- Ocasiona dilatación vascular por acción directa sobre las fibras musculares de los vasos, aumentando la permeabilidad capilar por - reacción contráctil de las células endoteliales de vénulas, por lo tanto, habrá edema por extravasación de - plasma y proteínas al espacio extracelular. La presión

arterial disminuye a medida que la sangre se acumula - en el lecho vascular periférico, aumento del riego coronario por lo que las mucosas toman un tinte oscuro.

2.- Músculo liso.- Estimula al músculo liso, - siendo más sensibles los bronquios que presentan efectos espasmógenos y en personas sensibles disminuyen la capacidad vital y dificultad respiratoria.

3.- Glándulas exócrinas.- Aumenta la secreción - salival y el jugo gástrico.

La liberación de histamina se presenta con la inyección desencadenante o por sustancias químicas que lesionan tejidos como detergentes; y fármacos como antihistamínicos; fenómenos físicos como energía mecánica, térmica (frío) o radiante (RX), de intensidad suficiente como para lesionar.

Las células en las que se almacena la histamina son las cebadas y posiblemente en los basófilos, leucocitos que contienen:

- serotonina que actúa como vasodilatador.
- heparina, que es anticoagulante y evita el edema.
- histamina
- factor anafilactoide que da broncoespasmo, taquicardia.
- factor quimiotáctico para los eosinófilos. Es la capacidad de un leucocito de ser atraído al lugar donde se necesita.
- receptores para la Ig E (inmunoglobulina E).

PROFILAXIS

Es importante identificar a los enfermos que pue

den convertirse en víctimas del poco frecuente shock anafiláctico.

La diferencia entre la alergia primaria y la adquirida puede hacerse a menudo partiendo solo de la historia clínica, entonces hay que proceder a la verificación inmediata mediante pruebas cutáneas u oftálmicas - que generalmente dan reacciones fuertemente positivas. A la vez se debe preguntar al paciente si ha recibido penicilinas u otros medicamentos.

Si la historia y los resultados de las pruebas - cutáneas u oftálmicas son negativas se podrá administrar la inyección con seguridad. En cambio, si la historia es positiva y las pruebas es aconsejable administrar antes un corticoesteroide.

TRATAMIENTO

Un gran porcentaje de enfermos muere tan rápidamente que es imposible el tratamiento.

De acuerdo con el tipo de shock, y en relación - con los aspectos fundamentales del mismo que son la hipovolemia y anoxia, se deben efectuar los siguientes pasos:

1.- Mantenimiento de un volumen circulante efectivo con la administración de líquidos: sangre, expansores del plasma o solución electrolítica balanceada para restituir la función circulatoria.

2.- Corrección de la insuficiencia cardiaca cuando se presente mediante la administración de soluciones electrolíticas balanceadas que producen hemodilución y -

disminuyen la vasoconstricción, mejorando la perfusión a nivel tisular.

3.- Adecuada función respiratoria:

- Aumento en la ventilación por medio de respiración mecánica o asistida.
- Elevación en el contenido de O_2 arterial.
- Mayor difusión de gases a nivel pulmonar.
- Mantener un pH normal.

Es de gran valor el uso de corticoides en estos casos pues reducen la respuesta vasodilatadora de la histamina liberada en el shock y disminuyen la permeabilidad de los vasos y la acción de los agentes productores del edema. Aumentan el gasto cardiaco, por tanto elevan la presión arterial. Aumentan la glucólisis, evitando procesos anerobios y así la acidosis. Impiden la granulación, o sea, la liberación del contenido de los basófilos.

Debe emplearse primeramente epinefrina (de D.3 a 1 cc por vía subcutánea) especialmente si hay broncoespasmo o el levarteranol y metaraminol que son de los vasopresores más potentes.

Los corticoides refuerzan la acción de los vasopresores y debe administrarse el 21 fosfato de dexametasona por vía intravenosa en dosis de 4 a 20 mgr a intervalos de 4 a 6 horas. Al obtener mejoría puede reducirse la dosis de 2 a 4 mgr por vía intramuscular cada 6 horas. Se continuará el tratamiento de sostén hasta que pase el peligro y puede ser de media hora a 5 días.

CONCLUSIONES

La salud y vida del paciente está en nuestras manos desde el momento en que decide que le demos atención odontológica hasta que terminemos su tratamiento, por lo tanto, no es admisible ningún descuido o imprevisión.

El conocimiento básico de la fisiología humana - unido al estudio cuidadoso de todos los antecedentes - clínicos del enfermo y de la farmacología de los medicamentos pueden evitar toda una serie de complicaciones.

Son también imprescindibles el interés del paciente como ser humano y tener una comprensión de sus sentimientos y necesidades emocionales.

Por eso, todo cirujano dentista debe saber captar la voluntad y confianza del paciente, mismo que se logra demostrando seguridad, dado que de nuestra seriedad depende muchas veces la vida del paciente en momentos de mayor peligro.

Esta actitud unida a nuestra habilidad técnica - asegura al enfermo un cuidado de su boca y nos procura el éxito y satisfacción de haber atendido las necesidades del paciente.

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

- 1.- Astra. Redactor Ejnar Eriksson.
Manual Ilustrado de Anestesia Local. 1969.
- Bowman
Farmacología. Edit. Jims. 1976.
- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Anestesia y Analgesia. Edit. Interamericana. 1973.
- Dr. Durante Avellanal.
Cirugía Odontomaxilar. Ediar. Buenos Aires, Argentina 1949. 2a. parte.
- Goodman y Gilman.
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.
Edit. Interamericana. 1974.
- Houssay
Fisiología Humana. Edit. El Ateneo. 1970.
- Jorgensen - Hayden.
Anestesia Odontológica. Edit. Interamericana. 1970.
- Sterling Mead.
La Anestesia en Cirugía Dental.
Edit. UTHEA. 1967.

