

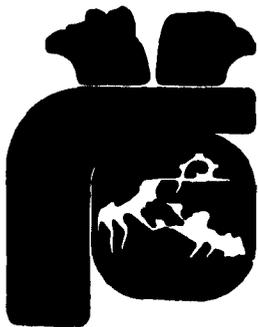
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

175
ZES

COMPLICACIONES Y ACCIDENTES
PRODUCIDOS POR ANESTÉSICOS
LOCALES Y LAS TÉCNICAS
EMPLEADAS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
ROSA EDITH HERRERA DIAZ



MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E

	PAGINAS
AGRADECIMIENTOS	4
INTRODUCCION	5
CAP I. HISTORIA CLINICA	9
CAP II. COMPOSICION QUIMICA DE LOS ANESTESICOS	20
CAP III. VASOCONSTRICTORES	48
CAP IV. ACCIDENTES OCASIONADOS POR ANESTESICOS LOCALES	60
4.1 INMEDIATOS	61
4.1.1 Dolor	61
4.1.2 Lipotimia	61
4.1.3 Fractura de la Aguja	62
4.1.4 Hematoma	63
4.1.5 Parálisis Facial	64
4.2 MEDIATOS	65
4.2.1 Persistencia de la Anestesia	65
4.2.2 Infección en el lugar de la Punción	65
CAP V. COMPLICACIONES PRODUCIDAS POR ANESTESICOS LOCALES	67
5.1 LOCALES	68
5.1.1 Inflamación	68
5.1.2 Irritación	68
5.1.3 Absceso	69
5.1.4 Necrosis	70
5.1.5 Hemorragia	70

5.1.6 Trismus	72
5.1.7 Equimosis	73
5.1.8 Ulceración	73
5.1.9 Laceración	73
5.2 GENERALES	75
5.2.1 Alergia	75
5.2.2 Anafilaxis	76
5.2.3 Idiosincrasia	76
5.2.4 Toxicidad	77
5.2.5 Colapso	78
5.2.6 Perturbaciones Cardiacas	79
5.2.7 Perturbaciones Respiratorias	81
5.2.8 Perturbaciones del Sistema Nervioso	83
5.2.9 Afecciones Metabólicas	85
5.2.10 Afecciones Endocrinas	87
CAP VI. TRATAMIENTOS	90
CONCLUSIONES	108
BIBLIOGRAFÍA	110

AGRADECIMIENTOS...

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

SR. OSCAR HERRERA ESPARZA.

SRA. MAGDALENA DIAZ MENDEZ.

**QUIENES CON SU AMOR Y APOYO ME AYUDARON A LOGRAR UNO DE LOS OBJETIVOS
MAS IMPORTANTES DE MI VIDA.**

AL DR. MIGUEL ANGEL BELMONT COSAYA

**POR HABERME BRINDADO SU AMISTAD Y POR DEDICARME SU VALIDO TIEMPO PARA
LA REVISION DEL PRESENTE TRABAJO.**

**MI ETERNA GRATITUD A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO,
FACULTAD DE ODONTOLOGIA.**

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Para iniciar un tratamiento dental es necesario realizar una historia clínica detalladamente, haciendo preguntas al paciente acerca de sus antecedentes médicos y dentales para llegar a un diagnóstico confiable.

Con esta historia clínica podemos determinar el estado físico del paciente, como dificultades cardiovasculares, respiratorias, si hay trastornos en el sistema nervioso, si existen deficiencias en el metabolismo, si hay desequilibrios endócrinos, patologías hematológicas y problemas genitourinarios.

Teniendo ya un diagnóstico se elegirá el tratamiento con el anestésico adecuado, con o sin vasoconstrictor y la dosis necesaria.

El anestésico local ideal tiene las siguientes características:

- a) Producir analgesia local completa.
- b) Toxicidad sistemática baja.
- c) Toxicidad local baja.
- d) Inicio rápido de la acción.
- e) Duración eficiente.
- f) Potencia suficiente.
- g) Ser compatible con otros ingredientes.
- h) Que no tenga reacciones adversas.
- i) Debe ser estéril.
- j) No formar hábito.
- k) Metabolismo y eliminación rápidos.

Existen varios compuestos anestésicos locales, se clasifican en: ésteres y amidas, los de mayor uso son: lidocaína, mepivacaína y prilocaína.

La lidocaína fue el primer anestésico del grupo amida como uso general; su composición es dietilaminaacetato 2,6 xilidina. (xilocaína, octocaína) es un polvo blanco cristalino, su dosis máxima es de 300 mg. (15 ml. de sol. al 2%).

Mepivacaína (carbocaína) (di, N, metil ácido pipecolico 2,6 xilidina).

Uso dental al 2% grupo amida. Polvo blanco cristalino, inodoro, punto de fusión 261° C.

Prilocaína (citanest) (a-n-propilamino-2-metil propionanilido.) Amida derivado del toluidina, soluble al agua, punto de fusión 167 C. La solución al 4% de clorhidrato de prilocaína, tiene un pH de 6.0 a 7.0.

El uso de vasoconstrictores agregados a los anestésicos es importante por tres causas:

- 1.- Aumenta la duración y la eficacia de la analgesia.
- 2.- Reduce el riesgo de toxicidad.
- 3.- Retarda la absorción del anestésico.

Se conocen cuatro grupos de vasoconstrictores:

a) Norepinefrina

- b) Nordefrin
- c) Epinefrina
- d) Fenilefrina

Los accidentes ocasionados durante la realización de la anestesia local pueden ser inmediatos como el dolor, lipotimia, fractura de la aguja, hematoma e isquemia.

Los accidentes mediatos como persistencia de la anestesia, infección en el lugar de la punción.

Las complicaciones pueden atribuirse a las soluciones anestésicas usadas y a la inserción de la aguja. Estas se dividen en locales y generales.

Entre las locales encontramos la inflamación, el trismus, la equimosis etc.

Entre las generales encontramos alergia, idiosincrasia, shock etc.

CAPITULO I
HISTORIA CLINICA

HISTORIA CLINICA

El objetivo de una historia clinica es determinar el estado fisico y la habilidad psicológica del paciente para tolerar un tratamiento dental llegando a un diagnóstico confiable. Dependerá de la habilidad del dentista para interpretar la entrevista y la exploración física.

La historia clínica comprende lo siguiente:

- a) El estado físico general del paciente.
- b) Dificultades cardiovasculares.
- c) Dificultades respiratorias.
- d) Si hay trastornos en el sistema nervioso.
- e) Si existen deficiencias del metabolismo.
- f) Si hay desequilibrios endocrinos.
- g) La presencia de alergias.
- h) Experiencias desagradables con anestésicos.
- i) Patologías hematológicas.
- j) Problemas genitourinarios.

En la primera visita se registran los signos vitales:

- 1. El pulso se toma y se anota.
- 2. La presión arterial.
- 3. La frecuencia respiratoria.
- 4. Se observa cualquier trastorno.
- 5. Temperatura.

6. Estatura.

7. Peso.

Lo fundamental de la historia clinica es formular preguntas claras y concisas para no confundir al paciente, escuchar atentamente, observar y extraer la información más útil para completar nuestro cuestionario de salud.

Antes de hacer cualquier anestesia local o general debe realizarse un estudio previo del paciente para poder planear la intervención adecuadamente.

El estudio previo debe ser organizado para que la información necesaria se logre en un mínimo de tiempo, de esta forma el paciente no se preocupara especialmente si se le informa que es un procedimiento de rutina.

ESTADO FISICO GENERAL

1. Tiene usted buena salud?
2. Ha habido algún cambio en su estado general de salud en el último año?
3. su ultima evaluación fue?
4. Esta bajo tratamiento médico?
5. Ha tenido alguna enfermedad seria o ha sido intervenido quirúrgicamente?
6. Ha sido hospitalizada en los últimos cinco años?
7. Ha tenido alguna vez una hemorragia excesiva?
8. Ha tenido alguien de su familia problemas durante la anestesia?
9. Tiene alguna alergia, a qué?
10. Nombre del médico general.

Hábitos nocivos

1. Hay algún diabético, hemorrágico o tuberculoso en su familia?
2. Fuma, cuales?, cuántos?
3. Bebe, cuánto?
4. Están su señora y sus hijos bien de salud?
5. Ingiere algún tipo de medicamento? nombre y dosis.

ESTADO FÍSICO GENERAL

El examen general tiene como finalidad buscar una causa física en los síntomas del paciente, y así evaluar su naturaleza, gravedad e intensidad, obtener datos normales o anormales en las diferentes partes del cuerpo, descubrir anomalías que el paciente ignoraba (por ejemplo hiperplasias, hipertensión, carcinomas etc.).

De preferencia el paciente debe de estar sentado cómodamente en un ángulo de 45 grados. Se examina el pulso, las manos particularmente la uñas, se comparan los pulsos radiales y branquiales de ambos lados. Se examina la cabeza el cuello (linfadenopatías) articulación temporomandibular, mucosas, lengua, labios, dientes, tiroides y simetría facial.

El examen físico comprende auscultación, percusión, palpación y olfacción.

Auscultación.

Implica el acto de oír para obtener signos físicos por medio del estetoscopio. El corazón emite diversos sonidos valvulares, soplos, alteraciones del ritmo y golpeteos.

Percusión.

Por medio de percusiones horizontales y verticales se puede obtener información de los dientes a tratar.

Olfación.

Los olores del aliento proporcionan claves valiosas para llevarnos a un rápido diagnóstico.

Palpación.

Se define como el acto de percibir por medio del sentido del tacto examinando mucosas, lengua, piso de boca y paladar.

HISTORIA CLINICA

Datos Personales.

Nombre.

Edad.

Fecha de nacimiento.

Lugar de nacimiento.

Sexo.

Estatura.

Peso.

Dirección.

Teléfono.

Ocupación.

Historia Clínica Odontológica.

1. Tiene dolor de dientes?
2. Sangran sus encías cuando se cepilla los dientes?
3. Conoce alguna técnica de cepillado?
4. Rechina los dientes durante la noche?
5. Tiene dolor en los oídos o cerca de ellos?
6. Ha recibido alguna vez tratamiento parodontal?
7. Tiene zonas dolorosas o protuberancias en la boca?
8. Cuando fue su última visita al dentista?

Sistema Cardiovascular y Respiratorio.

1. Puede realizar sus tareas diarias sin esfuerzo?
2. Le prohíben ciertas actividades?
3. Ha tenido dolor de pecho?
4. Tiene tos o le cuesta trabajo respirar?
5. Ha tosido alguna vez con sangre?
6. Alguna vez ha sentido vértigos?
7. Se hinchan sus tobillos cuando?
8. A notado alguna vez los latidos del corazón más rápidos o palpitaciones?
9. Ha tenido alguna vez fiebre reumática?
10. Se le ha notificado que tiene algún soplo cardiaco?
11. tiene fuertes resfriados dolores de garganta o problemas de sinusitis?
12. sufre de sudores nocturnos, cuando?

Sistema Endocrino Metabólico.

1. Ha aumentado o perdido peso últimamente, cuanto?
2. Tiene buen apetito?
3. Le molesta el calor o las habitaciones con alta temperatura?
4. Transpiran excesivamente sus manos?
5. Es diabético?, desde cuando?, tratamiento.
6. Se fatiga fácilmente?

Sistema Nervioso.

1. Ha sufrido convulsiones o ataques?
2. Tiene frecuentes dolores de cabeza?
3. Esta frecuentemente aprensivo, temeroso o nervioso indebidamente?
4. Experimenta algún dolor o entumecimiento de su cuerpo?
5. Ha consultado alguna vez al psiquiatra?

Sistema Hematopoyético.

1. Ha tenido hemorragia excesiva después de una cortadura?
2. Ha tenido tratamiento con rayos x o irradiaciones?
3. Ha estado alguna vez anémico?
4. Se lastima fácilmente?
5. Experimenta pérdidas de sangre por la nariz?
6. Tiene infecciones frecuentemente?
7. Le han hecho alguna vez transfusiones de sangre? motivo.

Sistema Genitourinario.

1. Evacua frecuentemente?
2. Debe levantarse por la noche a evacuar?
3. Tiene dificultad para evacuar?
4. Ha notado alguna vez sangre en su orina?
5. Ha tenido algún problema en el riñón?

CAPITULO II
COMPOSICION QUIMICA DE LOS ANESTESICOS

COMPOSICION QUIMICA DE LOS ANESTESICOS

Un fármaco es cualquier sustancia utilizada para el tratamiento o diagnóstico de una enfermedad, o para modificar un determinado proceso fisiológico.

Los fármacos fueron utilizados tal y como se extraían de las plantas, animales y fuentes minerales. Actualmente un número mayor de fármacos han sido sintetizados y elaborados a partir de precursores muy simples.

Una de las características más sorprendentes de los fármacos es la baja concentración a que pueden ejercer su efecto.

El primer anestésico local que se conoció clínicamente fue la cocaína la cual se encuentra en una hoja de los arbustos de Sudamérica.

En 1860 fue descubierto por Nieman, en 1862 Scharff descubrió su efecto local en la lengua. En 1884 fue reconocido como medicamento anestésico por Sigmund Freud y Kar Koller. En este mismo año Hall introdujo la anestesia cocainica en la odontología.

En 1904 Alfred Einhor sintetizó la cocaína o procaina por medio de la esterilización de un alcohol básico con ácido benzoico hasta el descubrimiento de los derivados alanina.

La lidocaína es el primer anestésico de uso general, fue sintetizada en 1948 por Lojgre en Suecia, este medicamento es más eficiente y menos peligroso.

Los anestésicos locales son drogas que cuando se inyectan en los tejidos son absorbidos por el nervio e interrumpen temporalmente

su conducción.

El bloqueo de aquellas fibras que transmiten la sensación de dolor sucede en anestesia local.

Con frecuencia la actividad anestésica de un compuesto aumenta con el largo de la cadena del éster. Ciertos cambios estructurales pueden aumentar la toxicidad por irritación, sin aumentar la potencia. Sin embargo en la mayoría de los casos la toxicidad tiende a aumentar con la potencia.

METABOLISMO

El lugar en donde se efectúa el metabolismo y la proporción del anestésico local hidrolizado, depende de su fórmula química.

Los compuestos amida o anilida, constan de un grupo amido secundario en el caso de la prilocaína y terciario en el resto de los fármacos tipo éster y su metabolismo, se efectúa en el hígado, por medio de enzimas microsomales, localizadas en el retículo endoplasmático del hepatocito.

El metabolismo de los compuestos éster, es realizado fundamentalmente en el plasma y ocasionalmente en el hígado, dependiendo de la dosis administrada y de la presencia de enzimas en el plasma.

Todos los compuestos amida, son más difícilmente metabolizados y por lo tanto poseen un tiempo de acción más prolongado, lo que permite observar con ellos, reacciones secundarias con más frecuencia que los fármacos de tipo éster.

La EXCRECIÓN de los anestésicos locales que no han sido

hidrolizados (que es un mínima cantidad) se efectúa a través de la orina, ya sea como metabolitos inactivos o como producto sin modificación.

Los anestésicos locales en forma no ionizada se difunden fácilmente a través de los lípidos, la mayor parte de las veces no se produce excreción urinaria de la forma neutral, y, si se produce es muy escasa.

La acidificación de la orina promoverá la ionización de la base terciaria a la forma cargada mas hidrosoluble, la cual se excreta con mayor facilidad.

ABSORCIÓN

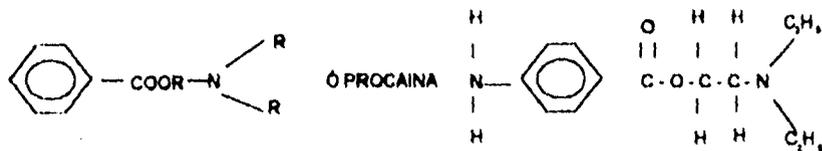
La absorción general del anestésico local inyectada desde el sitio de administración es modificada por varios factores, tales como la dosificación, el sitio de la inyección, la unión medicamento-tejido, la presencia de sustancias vasoconstrictoras y las propiedades fisicoquímicas y farmacológicas del agente.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ANESTÉSICOS

Existen muchos compuestos de anestésicos locales, se clasifican en dos clases, ésteres y amidas los compuestos amidas tienen mayor aceptación porque producen menos reacciones alérgicas que los ésteres.

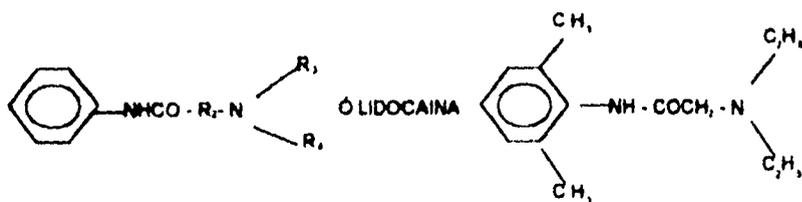
El primero o grupo éster se compone de lo siguiente:

- 1.- un grupo aromático, lipofílico.
- 2.- una cadena intermedia eslabonada por éster.
- 3.- un grupo hidrofílico secundario o aminoterciario que forma sales solubles al agua cuando se combinan con ácidos.



El segundo, o grupo amido esta compuesto como sigue:

- 1.-Un grupo aromático lipofílico.
- 2.-Una cadena intermedia que contiene eslabones amido.
- 3.-Un grupo secundario hidrofílico o amino terciario, que forma sales solubles al agua cuando se combina con ácidos.



Las características químicas son tan equilibradas que tienen propiedades tanto lipofílicas como hidrofílicas:

Si predomina el grupo hidrofílico, la base libre no se precipita rápidamente al inyectarla en los tejidos, pero en los nervios ricos en lípidos disminuye la capacidad de difundirse. Si predomina el grupo lipofílico es insoluble en agua e incapaz de difundirse a través de los tejidos intersticiales.

Los anestésicos locales poseen las siguientes propiedades:

- 1.- Son sintéticos.
- 2.- Contienen aninogrupos.
- 3.- Las sales son hidrosolubles.
- 4.- Forman sales con ácidos fuertes.
- 5.- Los álcalis hidrolizaran la sal para liberar la base alcaloidea.
- 6.- La base alcaloidea es soluble en líquidos.
- 7.- Las sales anestésicas son de reacción ácida
- 8.- Todas están hidrolizadas por esterazas del plasma o desintoxicadas en el hígado.
- 9.- Las acciones de las drogas son reversibles.
- 10.-Son compatibles con la epinefrina o drogas afines.
- 11.-Son incompatibles con sales metálicas de mercurio, plata etc.
- 12.-Afecta de manera similar la conducción nerviosa.
- 13.-Pueden producir en el sistema efectos tóxicos, cuando existe un elevada concentración en el plasma.
- 14.-Tienen poco o ningún efecto irritante sobre los tejidos.
- 15.- Deberá tener una aparición rápida y una duración larga por lo que se obtendrá una ventaja, al tiempo de inicio de acción.

conocido como latencia siendo por lo general de dos a diez minutos.

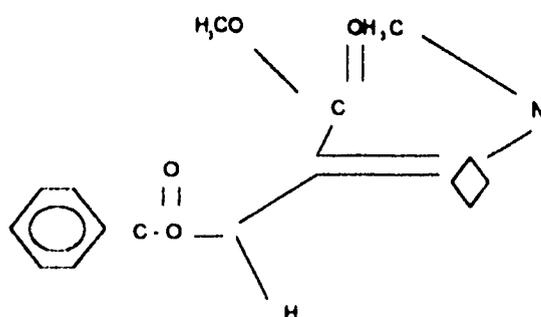
16.- Debe ser una solución estable y fácil de metabolizar por el organismo.

17.- Capaz de ser esterilizable mediante el calor sin sufrir alteraciones.

Los anestésicos locales modernos arrancan del alcaloide cocaína (cocainum, eritroxilina, metilbenzilgonina, C₁₇ H₂₁ N O₄) de sabor amargo, es el alcaloide principal de la hoja de coca. Hoy se clasifica en el grupo de los estupefacientes, por sus efectos sobre el sistema nervioso central. Además de propiedad anestésica local, provoca otros síntomas generales como excitación, vértigo y parcia estando sujeta a la ley de opiáceos, en su calidad de sustancia capaz de producir adicción.

Sólo se puede prescribir como máximo soluciones al 20% o pomadas al 2% para uso facultativo (cantidad máxima 1.0 g).

formula química de la cocaína



CLASIFICACIÓN

Los anestésicos locales se pueden clasificar según sus características:

- 1.- Vía de administración.
- 2.- Potencia.
- 3.- Toxicidad.
- 4.- Duración de acción.
- 5.- Estructura química.

Según la vía de administración, pueden clasificarse en :

- A) Anestésicos por infiltración o anestésicos por bloqueo.
 - a) Bloqueo de un tronco nervioso (anestesia regional).
 - b) Bloqueo de campo (alrededor de).
 - c) Infiltración local (sub mucosa o supra perióstica).
- B) Anestesia de superficie o tópica (únicamente en mucosas).

Según su potencia:

- A.- Anestésicos de gran potencia:
Lidocaína, mepivacaína, pirrocaína, propoxicaína y cloroprocaína.
- B.- Anestésicos de potencia media:
Meprilcaína, metabutenamína, metabutoxicaina y tetracaina.

C.- Anestésicos de escasa potencia: butenamína y piperocaina.

Según su toxicidad

A.- Grupo de mayor toxicidad:

Lidocaina, mepivacaina, pirocaina, tetracaina y propoxicaina.

B.- Grupo de toxicidad media:

Metabutenamína, metabutocaina e isobucaina.

C.- Grupo de menor toxicidad:

procaina meprilacaina, butenamína y 2 cloroprocaína.

Según su duración de acción:

A.- Anestésicos de larga duración.

(su acción puede durar mas de dos horas).

B.- Anestésicos duración intermedia.

(su acción dura de una a dos horas).

C.- Anestésicos de corta duración.

(su acción persiste entre media y una hora.

Según su origen

A.- Alcaloides naturales:

a)Cocaina.

B.- Anestésicos locales sintéticos:

a)Derivados del ácido benzoico.

b) Amidas o anilidas.

TAHIA NO. 1

Agente Anestésico	Toxicidad total	Potencia total	Porcentual empleado	Toxicidad relativa	Dosaje Máximo para pacs. ambulatorios
Novocaina	1	1	2	1	400 mg (20 ml)
Pantocaina	10	10	0,15	1	30 mg (20ml)
Monocaina	1+	1,5	1,5 a 2	1+	300 mg (20 ml al 1,5% 15 ml al 2%)
Metocaina	1,5	1,5	2	1,5	300 mg (15 ml)
Unacaina	0,6	1,5	3,8	1	570 mg (15 ml)
Ravocaina	10	10	0,4	2	30 mg (7,5 ml)
Oracaina	1-	1	2	1	400 mg (20 ml)
Minocaina	?	?	2	?	-
Xylocaina	1,5	2+	2	1,5	300 mg (15 ml)
Primocaina	1,5	2+	1,5	1	200 mg (20 ml)
Nesocaina	0,5	1,5	2	0,5	800 mg (40 ml)
Intracaina	1,5	1,5	1	1	300 mg (30 ml)
Ciclocaina	1,5	1,5	2	1,5	300 mg (15 ml)
Carbocaina	1,5	2+	2	1,5	300 mg (15 ml)
Dinocaina	1,5	2+	2	1,5	300 mg (15 ml)
Citanest	1+	2+	4	1+	400 mg (10ml)

Toxicidades

Estas drogas, con excepciones, son químicamente solubles y no forman sales ácidas solubles. Las excepciones más comunes son la xilocaina y la pantocaina.

CLASIFICACION SEGUN SU ESTRUCTURA QUIMICA

ESTERES DE ACIDO PARAMINOBENZOICO

Procaina (novocaina)
2- Cloroprocaina (nesacaina)
Tertacaina (pantocaina)
Butenamina (monocaina)
Propoxicaina (ravocaina)

ESTERES DEL ACIDO BENZOICO

Piperocaina (meticaina)
Isobucaina (kincaína)
Meprilacaina (orocaina)

ESTERES DEL ACIDO META-AMINOBENZOICO

Metabutenamina (unacaina)
Primacaina (metabutoxicaina)

DERIVADOS AMIDAS

Lidocaina (xilocaina)
Mepivacaina (carbocaina)
Prilocaina(citanest)
Pirrocaína (unacaina)
Paretoxicaina
Heilcaína
Bupivacaina
Etidocaina

ESTERES DEL ACIDO PARA-AMINO BENZOICO

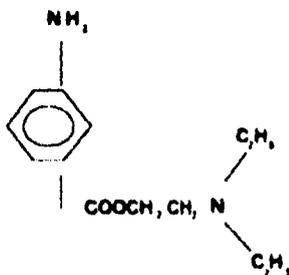
Clorhidrato de procaina

La procaina es el éster de dietilamino -etilo del ácido paraminobenzoico. Estos ésteres se metabolizan por hidrólisis y se separan hasta formar alcoholes y ácidos por la presencia de estereasas en el plasma y el hígado.

La procaina se sintetizó en 1704 por Einhor, y en forma de clorhidrato ha sido uno de los analgésicos locales más usados; se usa para analgesia de infiltración y de bloqueo en forma de solución al 2%.

La procaina se absorbe rápidamente del sitio de la inyección por ser un vasodilatador ligero. El uso de procaina combinada con un vasoconstrictor, como la adrenalina, con una potencia de 1:400 000 a 1:50 000. De esta forma producirá analgesia en cinco minutos, que durará de media hora a dos horas.

Un adulto sano se le puede aplicar hasta 400 mg. o 20 ml. al 2%.



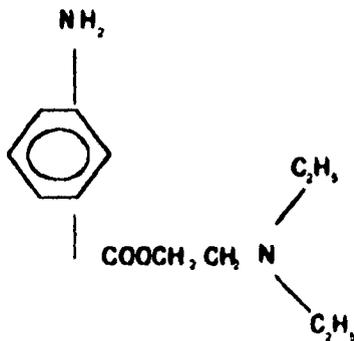
CLOROPROCAINA

L2-cloroprocaina (beta-dietilaminoetil-2-cloro-4-aminobenzoato) es un polvo blanco cristalino soluble al agua , con un punto de fusión de 176° C.

Si se usa como clorhidrato y tiene un pH de 4.8 es compatible con la epinefrina, fenilefrina, corbasil y norepinefrina.

Puede se sometida a ebullición y al autoclave pero se descompone si se expone a la luz.

Es más potente y menos tóxica que la procaina y se hidroliza más rápido. La droga párese ser un anestésico satisfactorio, de acción breve; la dosis máxima es de 8000 mg. (40 ml. de sol. al 2%). Por su corta duración no se utiliza sin un vasoconstrictor adicional.



TETRACAÍNA

La tetracaína (clorhidrato de para-butilaminobenzoil-2-dimetilaminoetanol). Se usa como clorhidrato, tiene un punto de fusión de 155° C y un pH de 5.9.

La tetracaína es compatible con las sulfonamidas, y se combina con la epinefrina, corbasil y norepinefrina.

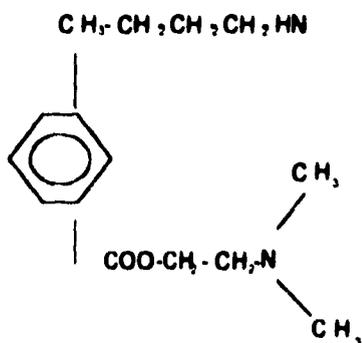
En igual concentración que la procaina se considera por lo menos diez veces más potente y tóxica; se usa en soluciones al 0,155.

La tetracaína se hidroliza rápidamente en el plasma y se desintoxica en el hígado.

El clorhidrato de tetracaína sin vasoconstrictor produce analgesia de 30 a 45 min. La misma concentración con 1:1000.000 de epinefrina por mililitro aumentó la duración de 75 a 120 min.

La dosis máxima es de 22,5 mg. (15 ml.) de solución al 0,15%.

Las inyecciones intravasculares inadvertidas pueden causar colapso cardiovascular.



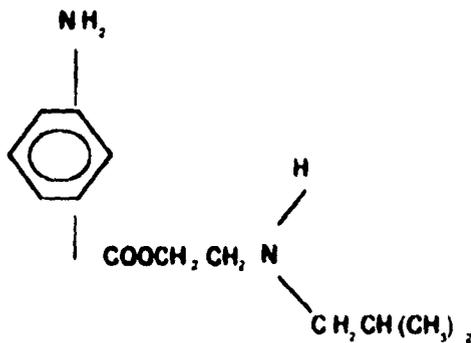
BUTENAMINA

En 1938 fué uno de los primeros anestésicos locales de alta potencia que se introdujeron; se usa en dosis de 1.5-2%, con una concentración de adrenalina de 1:5000 000 a 1 :000 000.

La dosis total de butenamina no debe exceder de 300 mg. o 20 ml. de una solución al 1.5%.

La butenamina es más potente que la procaína, ligeramente se hidroliza en el plasma y después se desintoxica en el hígado, con excreción por los riñones.

Tiene un punto de fusión de 195° C se usa como clorhidrato teniendo un pH de 4,5. Es un compuesto estable se puede someter al autoclave sin descomponerse. No irrita cuando se inyecta en los tejidos, produce analgesia rápida y profunda de 90 a 120 minutos.



PROPOXICAINA

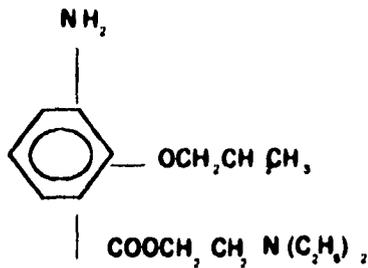
La propoxicaina (2-dimetilaminoetil 4-amino-propoxibezoato).

Se usa más comúnmente como clorhidrato, con un pH de 5.5.

Es compatible con la epinefrina, es un potente anestésico local; si la solución de propoxicaina se aplica muy cerca de la vaina nerviosa se obtiene una anestesia muy profunda, rápida y duradera.

No se usa sola en odontología sino que se combina con la procaina al 2% y ravocaína al 0.4%.

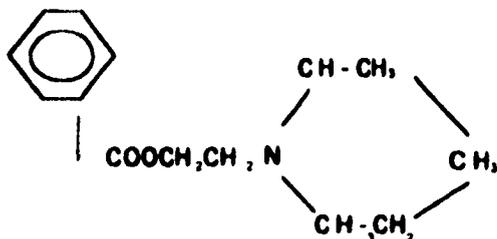
La dosis máxima es al .4% ,30 mg (7.5 ml.).



ESTERES DEL ÁCIDO BENZOICO

PIPEROCAINA

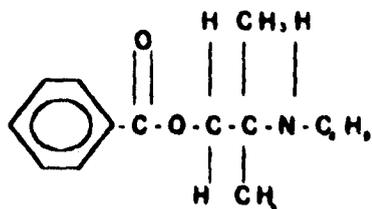
La piperocaína (gama 2-metil-piperidino, propil benzoato) es un polvo blanco de punto de fusión alrededor de 175° C, un pH de 5, es compatible con la epinefrina, corbasil y norepinefrina. Su potencia, duración, desintoxicación y eliminación son muy parecidas a las de la procaína. La dosis sugerida es de 300 mg. (15 ml. de una solución al 2%)



ISOBUCAINA

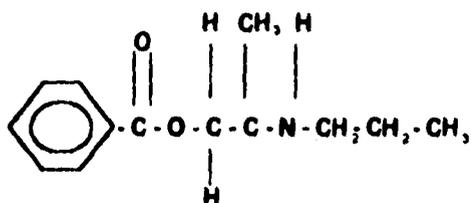
La isobucaina (2-isobutilamino, 2-metil propil benzoato) es el isobutil análogo a la meprilcaina y es un polvo blanco de punto de fusión de 178° C , es soluble en un 8 % de agua a la temperatura ambiente.

La duración es mayor de 3 a 5 horas, cuando se usa una solución del 2% con 1:100.000 de epinefrina. a pesar de deprimir los nervios localmente, en dosis tóxicas puede estimular al sistema nervioso central al punto de convulsiones.



MEPRILCAINA

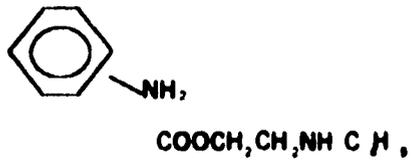
La meprilcaina (2-metil-2-propilaminopropil benzoato) tiene un efecto más rápido que la procaina y un ligero aumento de potencia la droga se hidroliza en el plasma, se desintoxica en el hígado y se elimina por los riñones; puede usarse en los pacientes sensibles a los derivados del ácido para - amino benzoico. Dosis máxima es de 400 mg. (20 ml.) de solución al 2%.



ESTERES DEL ACIDO META-AMINO BENZOICO

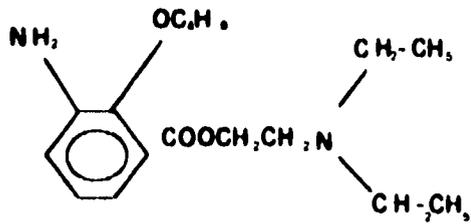
METABUTENAMINA

La metabutenamina (2-isobutilaminoetil metaaminobenzoato) es un compuesto menos estable en solución que la procaína. Es un anestésico potente, de acción rápida y duración breve. La droga no irrita los tejidos por inyección y se difunde rápidamente en el nervio rico en lípidos. Tiene propiedad vasodilatadora mediana y se hidroliza en el plasma, se desintoxica en el hígado y se elimina por los riñones. Puede ser utilizada cuando se contraindica un compuesto del ácido paraaminobenzoico, se usa al 3.0% la dosis máx. (20ml).



PRIMACAINA

La primacaina (dietilamino-butoxi-3-aminobenzoato) se difunde rápidamente a través de la vaina del nervio produciendo analgesia rápida y profunda; no irrita a los tejidos, los síntomas de toxicidad son dados por estímulo al sistema nervioso central y un grado de depresión proporcional. La duración varía con la concentración de epinefrina usada; al 1.5% con epinefrina al 1:125 000 produce analgesia de 60 a 75 minutos. no debe usarse más de 300 mg. (20 ml. al 1.5 %).



DERIVADOS ANILIDOS

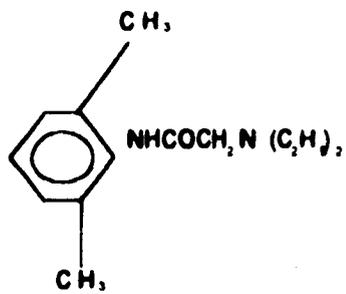
LIDOCAINA

La lidocaína (diétil 2,6-dimetilacetanilida) se difunde rápidamente a través de los tejidos intersticiales y dentro del nervio rico en lípidos. Es el primer compuesto no éster usado en odontología.

En el sistema nervioso lo deprime tanto centralmente como periféricamente, puede inducir a convulsiones, intravenosamente produce anestesia general.

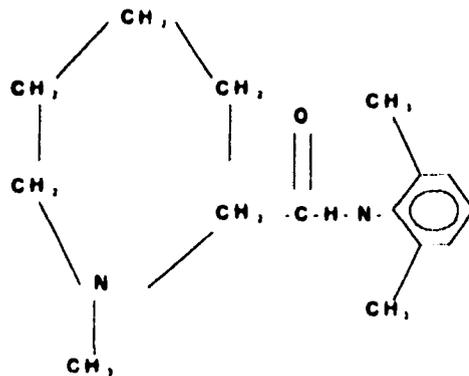
El efecto de la lidocaína sobre el sistema cardiovascular en dosis de 100mg. de solución al 2 % se aplica endovenosamente durante la anestesia y la cirugía para corregir arritmias ventriculares que ocurren durante la intervención, la inyección de la lidocaína origina una evaluación de la presión sanguínea, puede producir un efecto de excitabilidad y período refractario del músculo del corazón. La causa más común de muerte relacionada con la dosis de un anestésico local es el paro respiratorio.

La lidocaína produce excelentes propiedades anestésicas superficiales aplicada al 4 % o 10 %, la dosis máxima sugerida es de 300mg. (15ml. de solución al 2 %). La lidocaína sufre biotransformación en el hígado más que hidrólisis en el plasma.



MEPIVACAÍNA

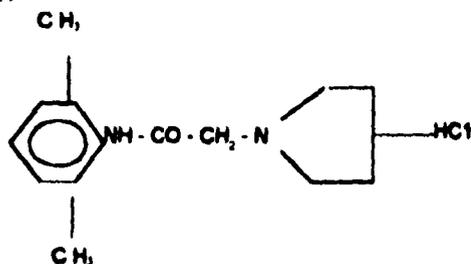
La mepivacaína (d,l-N-ácido-metil-pipecólico-2,6 dimetil-anilido) es similar a la lidocaína en su acción dentro del cuerpo, dosis máxima es de 300mg. (15 ml. de solución al 2 % con una duración de 2 a 4 horas.



PIROCAÍNA

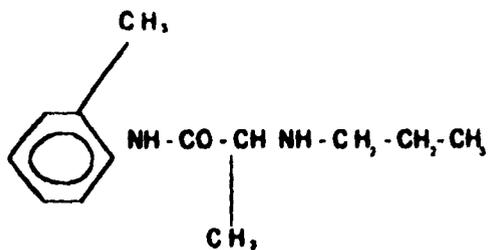
La pirrocaina (acetopirrollidino-26-clohidrato xilidino) la droga es compatible con todos los vasoconstrictores y soporta el hervor y la autoclave.

Es de corta duración y se obtiene al 2 % con 1:50 000 y 1:250 000 de epinefrina.



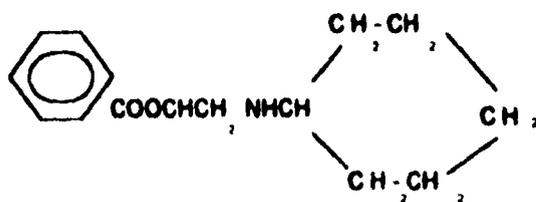
PRILOCAINA

La prilocaina (9a-N-propilamino 2-metil propionanilido) es un amido pero derivado del toluidino en vez de xilidido. Esta droga es absorbida desde el sitio de la inyección más lentamente que la lidocaina, tiene menor grado de toxicidad sobre el sistema nervioso central. Sin la epinefrina dura de 15 a 20 minutos de trabajo y con epinefrina de 1:200 000 agregada al 4 % de citanest. la duración de la droga será mayor.

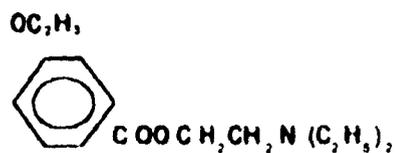


HEXILCAINA Y PARETOXICAINA

Ambas producen analgesia satisfactoria, pero no se presentan en forma de cápsulas para uso dental y no tiene mayor ventaja que las anteriores mencionadas.



HEXILCAINA

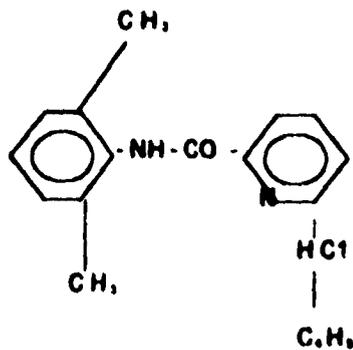


PARETOXICAINA

BUPIVACAÍNA

La bupivacaína 1-butil-2, 6 pipercoloxidida se sintetizó en 1965. es homóloga de la mepivacaína, tiene limitaciones específicas para su uso porque su duración es muy prolongada.

La concentración clínica útil es de 5 % (25ml.) con una duración de cuatro horas.



ETIDOCAÍNA

La etidocaína (dl-2-(N-etilpropilamino)-2, 6 butiroxilidida).

Es uno de los compuestos locales más nuevos, su duración es mucho mayor que la lidocaína.

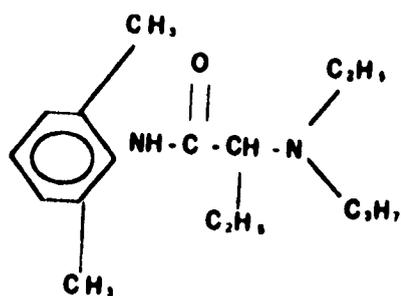


TABLA No. 2 Soluciones anestésicas.

Agente anestésico	Vasoconstrictor	Duración	Dosis máxima (ml)	Contenido anestésico por ml (mg)	Contenido vasopresor por ml	Clasificación	Droga según Dosaje
Procaina 2%	Epinefrina (1:25.000)	Media	5	20	0,04	PABA	Epinefrina
Procaina 2%	Epinefrina (1:50.000)	Corta	10	20	0,02	PABA	Epinefrina
Novocaína, 2%	Cobefrin (1:10.000)	Larga	10	20	0,1	PABA	Cobefrin
Pantocaína, 0,15%				1,5			
Novocaína, 2%	Levofed	Larga	10	20	0,0034	PABA	Levofed
Pantocaína, 0,15%	(1:30.000)			1,5			
Novocaína, 1,5%	Epinefrina (1:100.000)	Corta	20	15	0,01	PABA	Novocaína, Epinefrina
Novocaína, 2%	Epinefrina (1:150.000)	Media	10	15	0,02	PABA	Epinefrina
Novocaína, 2%	Levofed	Media	10	20	0,034	PABA	Ravocaína, Levofed
Ravocaína, 0,4 %	(1:30.000)			4			
Novocaína, 2%	Cobefrin	Media	10	20	0,1	PABA	Ravocaína, Cobefrin
Ravocaína, 0,4 %	(1:10.000)			4			
Oucaína							
Novocaína, 2%	Epinefrina	Media	12	20	0,0169	PABA	Epinefrina
Butetamina, 1,25 %	(1:65.000)			12,5			
Versocaína, 2%	Epinefrina (1:100.000)	Corta	20	20	0,01	PABA	Epinefrina
Metricaína, 2%	Epinefrina (1:100.000)	Media	15	20	0,01	BA	Metricaína
Oracaína 2%	Epinefrina (1:50.000)	Media	10	20	0,02	BA	Epinefrina
Kincaína 2%	Epinefrina (1:100.000)	Larga	12	20	0,01	BA	Kincaína
Unacaína 3,8%	Epinefrina (1:60.000)	Corta	12	38	0,017	MABA	Epinefrina

Primocaína, 1,5 %	Epinefrina (1:60.000)	Larga	12	15	0,017	MAB A	Epinefrina
Primocaína, 1,5 %	Epinefrina (1:125.000)	Media	15	15	0,008	MAB A	Primocaína
Xylocaína, 2%	Nada	Media	10	30	-	Amid s	Xylocaína
Xylocaína, 2%	Epinefrina (1:60.000)	Larga	10	20	0,02	Amid s	Epinefrina
Xylocaína, 2%	Epinefrina (1:100.000)	Larga	12	20	0,01	Amid s	Xylocaína
Carbocaína, 2%	Neo-Cobefrin (1:20.000)	Larga	10	20	0,05	Amid s	Carbocaína
Carbocaína, 3%	Nada	Corta	12	30	-	Amid s	Carbocaína
Dinacaína, 2%	Epinefrina (1:150.000)	Media	10	20	0,0067	Amid s	Dinacaína
Dinacaína, 2%	Epinefrina (1:250.000)	Corta	10	20	0,0014	Amid s	Dinacaína
Citaneet, 4 %	Nada	Corta	10	40	-	Amid s (tolui dina)	Citaneet
Citaneet, Forte	Epinefrina (1:200.000)	Larga	10	40	0,005	Amid s (tolui dina)	Citaneet

CAPITULO III
VASOCONSTRICTORES

VASOCONSTRICTORES

Los compuestos vasoconstrictores se añaden a los anestésicos locales para mantener el agente local en el sitio de la inyección por un período prolongado y para reducir la hemorragia, reduciendo el flujo sanguíneo en toda la zona.

La duración de la analgesia depende de la estructura química del analgésico, su acción mejora si produce vasoconstricción, esto se compensa si se agrega un vasoconstrictor específico que reduce el flujo sanguíneo en los tejidos y retarde la eliminación del analgésico (Fig. No.1).

No se deben agregar vasoconstrictores cuando se quieren obtener analgesias de estructuras con terminales sanguíneas, como los dedos porque se puede provocar isquemia con gangrena subsecuente. Al anestésico local moderno (solución de Ringer) se le ha agregado amortiguadores que mantengan el ph, el vasoconstrictor, preservativos como el agente reductivo bisulfito de sodio, esto evita que se inactive el vasoconstrictor por oxidación.

La caducidad del cartucho del anestésico local esta directamente relacionada con la estabilidad del vasoconstrictor, que al oxidarse forma un precipitado oscuro.

La presencia de estas drogas en la solución anestésica ofrece cuatro ventajas definidas, que son:

1. Retardar la absorción del anestésico local, reduciendo su toxicidad.

2. Retardar la absorción del anestésico local, aumentando su duración.
3. Retardar la absorción del anestésico local, permitiendo usar menos volumen.
4. Aumentar la eficiencia de la solución anestésica local.

La importancia del vasoconstrictor agregado a la solución anestésica no se puede pasar por alto, especialmente si se considera que muy pocos o ningún anestésico local serán satisfactorios para anestesia dental sin adicción a una droga vasopresora. La concentración puede variar para dar a la solución anestésica amplitud de utilidad y acercarse más al ideal.

Los vasoconstrictores en todas las aminas simpaticomiméticas actúan sobre los órganos efectores produciendo el mismo resultado que se conseguirá si fuesen afectadas las fibras adrenérgicas posganglionares del simpático (toracolumbar), en el cual la norepinefrina es el agente neurhumoral.

A nivel de los órganos dónde actúan estas sustancias se encuentran receptores específicos que farmacológicamente se han clasificado en dos tipos: alfa y beta.

La acción del simpático sobre el corazón y el pulmón se debe a la acción de los receptores beta, mientras que los efectos en el sistema digestivo urinario se deben a receptores tanto alfa como beta.

Por su parte las acciones sobre la piel son exclusivamente del tipo alfa. En odontología los agentes más empleados son las aminas simpaticomiméticas del tipo alfa por sus efectos vasoconstrictores, para controlar una hemorragia y para retardar la absorción de un anestésico local.

Los vasopresores son inestables en solución y por lo tanto es necesario incluir un conservador en la solución anestésica para impedir la oxidación de la droga simpaticomimética. El conservador en la mayoría de los casos es el bisulfito de sodio es oxidativo utilizando el oxígeno disponible y dejando relativamente estable el vasoconstrictor.

MODO DE ACCION.

Las drogas vasoconstrictoras son de naturaleza simpaticomiméticas y producen sus efectos estimulando los receptores alfa que se hallan en las paredes de las arterias en el área inmediata de la inyección.

Las inyecciones intravasculares inadvertidas aún en pequeñas cantidades, pueden producir manifestaciones tóxicas como taquicardia, hipertensión, palpitaciones, dolor de cabeza, temblor y palidez.

Los efectos sistémicos son de corta duración y persisten mientras los niveles de droga en la sangre se mantienen elevados.

Los bronquios se dilatan con la epinefrina mientras que con la norepinefrina tiene muy poco efecto sobre ellos. La epinefrina

tiende a aumentar los latidos del corazón en mayor proporción que la norepinefrina.

Las dosis totales de los vasoconstrictores deben ser cuidadosamente calculadas. Debe tenerse en mente que con inyecciones adicionales aumenta el volumen del vasoconstrictor hasta que se presentan efectos sobre el sistema. Es difícil de prever las reacciones del paciente a estas drogas. Además la adrenalina autógena liberada por el esfuerzo o la excitación es un factor a considerar. También el hecho de que el paciente es de consultorio o ambulatorio y espera proseguir su actividad normal diaria después de la sesión. las dosis terapéuticas de drogas simpaticomiméticas pueden ser seguras por un descenso. Por eso la dosis de los vasoconstrictores son conservadoras. (Fig. No. 3)

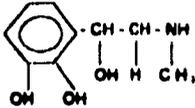
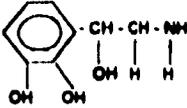
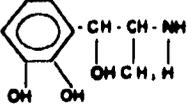
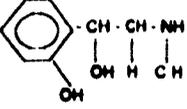
DRUGA	ESTRUCTURA QUIMICA	CONCENTRACION	DOSES TOTAL
Epinefrina		1: 50,000	0.2 mg
Norepinefrina		1: 30,000	0.34 mg
Nardafin		1: 10,000	1 mg
Fenilfrina		1: 25,000	4 mg

fig. No. 3

REACCIONES ADVERSAS

Los efectos adversos derivan de las acciones farmacológicas, la acción vasoconstrictora local en las concentraciones habitualmente usadas de adrenalina no produce efectos notables. En cambio otros compuestos con acción alfa más marcada como la

noradrenalina pueden provocar una isquemia tan intensa que produzca necrosis de los tejidos en que se inyecta.

El aumento desmedido de la presión arterial inducida por dosis excesivas puede llevar a accidentes del tipo de las hemorragias cerebrales. La acción cardíaca exagerada ocasiona reacciones distintas como extrasistoles y aún fibrilación, sobre todo cuando otros factores como la hipoxia o la acción de otros medicamentos como ciertos anestésicos generales, actúan continuamente sobre el corazón. Con dosis terapéuticas puede presentarse reacciones leves especialmente en los hipertiroideos y en pacientes que sufren de ansiedad, mareos, cefaleas, afecciones cardiovasculares, taquicardia y elevación moderada de la presión arterial.

Un caso especial lo constituyen los pacientes que se hallan bajo tratamiento de inhibidores de las monoaminooxidasas, como algunos antidepresivos.

El vasoconstrictor va aumentar la toxicidad relativa del tejido local porque no hay una dilución rápida del anestésico y una gran concentración quede en contacto con el tejido en el sitio de la inyección.

Los vasoconstrictores usados en los anestésicos locales en la práctica odontológica se dividen en tres grupos:

1. Derivados de la pirocatequina.

a) Epinefrina

b) Norepinefrina (Levofed)

2. Derivados del Benzol:

Nordefrin (cobefrina)

3. Derivados fenólicos:

fenilefrina (neosinefrina)

1. derivados de la pirocatequina

a) Epinefrina es el vasoconstrictor mas usado y el más potente. Esta sustancia es un alcaloide que es secretado en la médula suprarrenal; pero también se puede producir en forma sintética. La epinefrina o adrenalina dilata los vasos sanguíneos del músculo esquelético y el miocardio y contrae los músculos de la piel.

Los efectos de la epinefrina sobre el sistema cardiovascular son numerosos y es posible que algunos pacientes tolerancia a la droga. si es usada en una concentración de 1:1000.00 siendo la dosis total de 0.2 mg. sin exceder esta cantidad no producirá efectos de toxicidad.

En los pacientes susceptibles a ésta droga se presentan reacciones como:

1. Elevación de la presión arterial
2. Taquicardia
3. Arritmias cardíacas
4. Cefalea intensa

En individuos que tienen una afección cardíaca orgánica, una degeneración del miocardio u oclusión arterial coronaria, se debe limitar la dosis total de epinefrina a 0.04 mg.

b) Norepinefrina: En la médula suprarrenal se localiza una neurohormona que es la noradrenalina, ésta también es liberada por la estimulación de las fibras nerviosas adrenergicas prostaganglionares.

Las acciones farmacológicas son efectos de receptores alfa que tienen acción excitadora sobre las células efectoras del sistema nervioso simpático.

Es menos eficaz en la actividad vasoconstrictora que la epinefrina.

la noradrenalina causa elevación de las presiones diastólica y sistólica por lo que ocurre un reflejo que disminuye la frecuencia cardíaca; los pacientes tienen mayor riesgo de sufrir una reacción si son los que presentan problemas cardíacos, diabetes o tirotoxicosis o bajo tratamiento con drogas bloqueadoras de la neurona adrenergica o antidepresores triciclicos.

La concentración en un tratamiento dental es de 1:25 000 a 1:30,000.

y la dosis máxima es de 0.34 mg. o 10 ml.

En pacientes cardíacos la dosis máxima es de 0.14 mg.

Se recomienda no depositar más de 4 ml. en la misma zona.

2. Derivados de Benzol

NORDEFRIN: Es una amina simpaticomimética como la adrenalina y la noradrenalina que actúa directamente sobre las células receptoras es un agente vasoconstrictor satisfactorio con un bajo grado de toxicidad siendo el menos activo de los vasoconstrictores. Para propósitos dentales la dosis no debe exceder de 4 mg. o 10 ml. de una solución de 1:10,000 en adultos sanos, en pacientes con problemas cardiacos con reciente oclusión coronaria o degeneración coronaria debe administrarse la dosis máxima de 0.4 mg.

3. Derivados fenólicos

FENILEFRINA: es un vasoconstrictor débil por lo tanto se usa raramente es un polvo blanco cristalino, soluble al agua usado como clorhidrato; es muy estable por lo que la duración farmacológica es mayores uno de los vasoconstrictores que no causa arritmias cardiacas aunque puede provocar bradicardia de reflejo.

Se usa en concentraciones de 1:2,500 mg. por milímetro para soluciones anestésicas dentales con una dosis máxima de 4 mg en adulto sano, no afecta el sistema nervioso central.

En pacientes con antecedentes de enfermedad cardiaca deben recibir las dosis máximas de 0.04 mg. (4 cc de solución al

1:100,000) de epinefrina 0.14 mg. (4.2 cc de solución al
1:30,000) de norepinefrina y 0.2 mg. (4 cc de solución al
1:20,000) de levonordefrin.
en pacientes cardiacos se debe eliminar el vasoconstrictor.

OTROS VASOCONSTRICTORES

Son los agentes no simpaticomiméticos de las hormonas del lóbulo posterior de la glándula pituitaria y son las llamadas vasopresinas que incluyen felipresina y ornipresina.

La vasopresina BP (Pittresin, Parke, Davis) contiene el principal presor del lóbulo posterior de la hipófisis. En la analgesia dental se utilizan 5 unidades por 100 ml. de pirrocaina al 2%.

La Felipresina (PIV2; Octapresin, Sandoz)

Es una hormona sintética del lóbulo posterior de la hipófisis. La combinación de felipresina con prilocaina da un mejor efecto analgésico que con lidocaina; se utiliza prilocaina al 3% con 0.03 UI/ml. de felipresina.

Los analgésicos locales con felipresina pueden usarse con confianza en unión con los anestésicos generales que contenga hidrocarburos halogenados sin riesgo de provocar fibrilación ventricular.

La felipresina no debe usarse en pacientes embarazadas ya que traspasa la barrera placentaria y en una dosis muy elevadas puede

provocar metahemoglobinemia fetal.

Puede convertirse en el vasoconstrictor de elección para el cirujano dentista si tiene alguna preocupación acerca del sistema cardiovascular del paciente.

La ornipresina (POR-8, Sandoz)

Esta es una hormona sintética del lóbulo posterior de la hipófisis, es menos tóxica que la fenilefrina; a sido utilizada con mepivacaina al 2% y el vasoconstrictor de 0.03 UI/ml. y 0.05 UI/ml.

La ornipresina actúa tan rápido como la adrenalina y más rápido que la felipresina, pero el mayor efecto vasoconstrictor se presenta hasta 10-15 minutos después de su aplicación.

Si el cirujano dentista quiere prolongar la analgesia, puede usar lidocaína al 2% con 1:80,000 de adrenalina; para un periodo más cortos prilocaína al 3% con 0.03 UI/ml. de felipresina; y para periodos aun más cortos un analgésico sin vasoconstrictor.

CAPITULO IV
ACCIDENTES OCASIONADOS POR ANESTESICOS LOCALES.

ACCIDENTES OCASIONADOS POR ANESTÉSICOS LOCALES

4.1 INMEDIATOS

4.1.1 DOLOR

La aguja puede atravesar un nervio y provocar dolor de distinta índole e intensidad; el dolor puede ser localizado, irradiado o persistente en horas o días. Esto es provocado por las agujas desfiladas que desgarran los tejidos o la introducción demasiado rápida de la solución anestésica o que esta esté muy caliente o muy fría. Para evitar el dolor se deben tomar precauciones para que sea la inyección lo más indolora posible, se puede lograr aplicando lentamente la solución con agujas afiladas y colocando previamente en la zona de penetración un anestésico tópico. cuando se aplican inyecciones subperiosticas o en los músculos suelen acompañarse de dolor, si se lesionan los troncos nerviosos con la punta de la aguja originando una neuritis persistente.

4.1.2 LIPOTIMIA

La causa que origina éste accidente es el miedo. Con cierta frecuencia, durante la anestesia o algunos minutos después, el paciente presenta el cuadro clásico siguiente: palidez, taquicardia, sudoración fría, respiración ansiosa. Al entrar en este estado, el paciente puede recuperarse en pocos minutos en el

mejor de los casos o bien entrar en un cuadro más serio, el síncope.

El pulso se hace filiforme o imperceptible y la respiración puede presentarse angustiosa o entrecortada. La gravedad del cuadro se acrecenta cuando la inyección del líquido anestésico se realiza en un vaso sanguíneo.

4.1.3 FRACTURA DE LA AGUJA

Este accidente resulta raro en la práctica dental y es también el más fácil de evitar. Eventualmente este se presenta en el curso de las anestias troculares. La utilización de las nuevas agujas de acero inoxidable han reducido notablemente la frecuencia de esta complicación y aún así no son infalibles.

Los siguientes principios ayudaran a evitar el fracturamiento de la aguja:

1.- Las agujas se fabrican para penetrar el hueso o bajo el periostio. A la menor resistencia adviértase el término de la inserción. Recuerde no intentar vencer su resistencia.

2.- Cuando la aguja se encuentre dentro del tejido, nunca se debe cambiar su dirección; para hacer esto, primero se debe retirar la aguja hasta abajo de las capas submucosas.

3.- Las agujas de calibre reducido, incrementan posibilidad de fractura. El uso de calibres 27 ó 29 no está garantizado ya que

por su inherente debilidad y flexibilidad, son difíciles de dirigir adecuadamente a través del tejido.

4.- El mejor medio para asegurar la esterilidad y por ende el filo de las agujas, es utilizando piezas nuevas. Una aguja sin filo se fractura con facilidad.

5.- Asegúrese de conocer bien la anatomía de la zona para realizar una inyección estudiando las referencias necesarias de la región.

6.- En la mayoría de los casos, la fractura de la aguja ocurre cerca del cono. Si se deja una tercera parte de la aguja al descubierto se permitirá poder extraerla en caso de ruptura.

7.- Cuando un paciente es informado, este colabora de la mejor manera. Nunca intente sorprenderlo con una súbita e inesperada inserción de la aguja evitando así movimientos bruscos repentinos.

4.1.4 NEMATOMA

Es una efusión de sangre en los tejidos circundantes como resultado de la rotura de un vaso, siendo más probables después de punciones arteriales o desgarres de venas, originando un derrame . (foto. No. 1).



La mayoría de los hematomas son el resultado de una técnica impropia. Se aserita a su debido tiempo con pequeño efecto residual quedando una decoloración en la piel. Este accidente es como en las inyecciones a nivel de los agujeros infraorbitarios o mentoniano, sobre todo si se introduce la aguja en el tejido óseo.

4.1.5 PARÁLISIS FACIAL

En la realización de la anestesia troncular del dentario inferior, es común este accidente y se provoca cuando la inyección es demasiado profunda llevando la aguja por detrás de cordón parotídeo del hueso y se inyecta la solución anestésica en la glándula parotídea. (Fig. N.º 11).



Los síntomas que se presenta son los correspondientes a la parálisis de Bell; caída de párpado, proyección hacia arriba del globo ocular y desviación de los labios , todos estos síntomas son pasajeros y duran el tiempo que persiste la anestesia.

4.2 ACCIDENTES MEDIATOS

4.2.1 PERSISTENCIA DE LA ANESTESIA

Este accidente es común después de la inyección de dentario inferior, dando como resultado un efecto prolongado de la anestesia que puede durar días, semanas y aun meses.

4.2.2 INFECCION EN EL LUGAR DE LA PUNCION

Todos los dentistas constantemente deben aplicar todos los recursos necesarios para prevenir las infecciones. El campo operatorio, los instrumentos, agujas y soluciones deben ser lo más asépticos posibles.

La falta de esterilización de la aguja o de antisepsia en el sitio de la punción, es la causa de un proceso infeccioso en la mucosa bucal.

La inyección séptica a nivel de la espina de spix ocasiona trastornos más serios: abscesos y flemones acompañados de dolor y fiebre.

La infección es la invasión de microorganismos patógenos al organismo con una reacción del tejido, produciendo o no efectos detectables.

Infección endógena.- debida a la reactivación de microorganismos ya presentes en el cuerpo en un foco latente o inactivo.

Infección exógena.- debida a microorganismos no presentes normalmente en el cuerpo pero que han penetrado desde el exterior.

CAPITULO V
COMPLICACION PRODUCIDOS POR LOS ANESTESICOS LOCALES.

COMPLICACIONES PRODUCIDAS POR ANESTÉSICOS LOCALES

5.1 LOCALES

5.1.1 INFLAMACION

La inflamación o edema , se presenta como la hinchazón de los tejidos generalmente como sintoma y muy pocas veces como una entidad . Los factores que pueden provocar un edema son: el trauma, la infección, la alergia, la hemorragia y algunos otros factores. La prevención y el tratamiento del edema se encuentra bien clasificado según su causa original.

Este daño se manifiesta por el rápido desarrollo de una inflamación de la cara causando la formación de hematoma entre los tejidos. Esto desaparecerá en una o dos semanas durante este periodo habrá un trismus con decoloración de la piel.

5.1.2 IRRITACIÓN

Cuando la aguja en el momento de la inyección toca una arteria sin penetrar la pared del vaso, puede haber una molestia momentánea, por lo regular se acompaña de un padecimiento de la piel o membranas mucosas Esta vasoconstricción se debe al espasmo de la capa muscular del vaso, ya sea por la estimulación directa de las fibras musculares o a la irritación del plexo nervioso simpático que rodea al vaso.

5.1.3 ABSCESO

Es la acumulación de pus en los tejidos, órganos o espacios limitados, causada normalmente por infección de bacterias prógenas.

El absceso gingival.- lesión inflamatoria dolorosa localizada en la encía, generalmente de iniciación repentina y limitada de la encía marginal o de la papila interdental. En las primeras etapas es una hinchazón roja de superficie que puede dar salida a un exudado purulento. Los dientes adyacentes son a menudo sensibles a la percusión. Si se le deja avanzar, suele romperse espontáneamente. (foto. No. 3).



La lesión consiste en un foco purulento del tejido conjuntivo rodeado de infiltración difusa de leucocitos polimorfo nucleares, tejido edematoso, e hiperemia vascular.

El epitelio superficial presenta edema intradental y extradental, invasión de leucocitos y ulceración.

La causa habitual es la irritación provocada por sustancias extrañas, como pedruzcos de oclusión dental o partículas duras de alimentos enclavadas libremente en la encía.

69
FALLA DE ORIGEN

5.1.4 NECROSIS

Es la muerte de un tejido, especialmente células individuales o grupos de zonas en zonas localizadas. El proceso comienza cuando la lesión celular actúa y libera enzimas lisosomales en las células lesionadas que causan su desintegración (autólisis) La lesión también produce una reacción inflamatoria asociada con migración de leucocitos polimorfonucleares al foco de la lesión, son las células malignas que aportan sus enzimas lisosomales a la degradación de las células lesionadas (heterólisis).

La muerte celular está seguida de proteólisis progresiva y digestión de los restos y eliminación inmediata de desechos licuados o coagulados o momificación temporaria de los restos, con su posterior remoción.

La necrosis se divide en: Isquemica.- por coagulación.

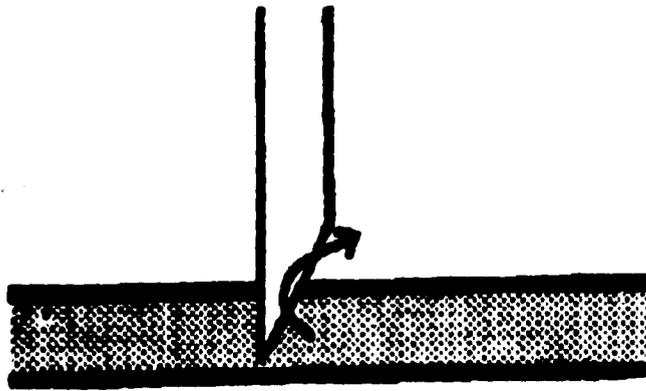
Séptica.- se debe a infección bacteriana.

Simple.- es la degeneración del protoplasma y núcleo de las células, sin cambios en el aspecto de tejido.

5.1.5 HEMORRAGIA

Esta se produce cuando se aplica una inyección con escaso contenido de vasoconstrictor, presentándose consecuentemente una pequeña hemorragia en el punto de la inyección. Las soluciones con mayor contenido de vasoconstrictor inhiben la hemorragia. El derrame cesa espontáneamente después de un tiempo.

Cuando la aguja daña la pared de un vaso puede haber sangrado hacia los tejidos. (figura No. 2)



El bisel de la aguja se encuentra dentro del vaso, en una inyección intravascular. La flecha indica como el sangrado pasa a los tejidos. Esto con frecuencia sucede al inyectar en la región del nervio dental posterosuperior, porque si la aguja se mantiene cerca del hueso, existe la posibilidad un traumatismo a la pared de alguno de los vasos del plexo venoso pterigoideo, del espacio pterigomandibular, el agujero mentoniano e infraorbitario. El daño de lo vasos sanguíneos de este último sitio puede causar al paciente un "ojo morado".

5.1.6 TRISMUS

El trismus muscular es una complicación común de la analgesia o anestesia regional, especialmente después de bloqueos del nervio alveolar inferior.

Cualquier afección muscular o limitación de movimiento se clasifica de trismus. Por lo tanto puede haber trismus en distinto grado. La causa más común de trismus es el trauma a un músculo durante la inserción de la aguja. Las soluciones irritantes, la hemorragia o una infección en el músculo pueden causar también distintos grados de trismus. Como se mencionó anteriormente el trismus se produce en algunas ocasiones después de la inyección mandibular.

Sin embargo los síntomas aparecen generalmente después de unos días y persisten por algunos días.

La inyección intramuscular en el músculo pterigoideo medio puede provocar la infección simultánea acentuando los efectos secundarios locales.

El trismus puede evitarse utilizando agujas afiladas y esterilizadas de manera que se impida los traumas de la inserción y cualquier infección posterior. La zona de inserción debe limpiarse y pincelarse con una solución adecuada de antiséptico. También debe tenerse cuidado de que la aguja sea insertada sin trauma y que no se atraviesen músculos innecesariamente. Se economiza repetidas inserciones observando cuidadosamente las referencias anatómicas y mejorando constantemente la técnica.

5.1.7 EQUIMOSIS

Es una mancha rojo púrpura plana o ligeramente elevada alrededor de 1 a 5 cm. de diámetro causada por extravasación de sangre bajo la piel que luego toma color azul o amarillo.

5.1.8 ULCERACIÓN

Es la pérdida de sustancia cutánea o mucosa con excavación local de la superficie de un órgano o tejido, debido al esfacelo de tejido necrótico inflamatorio, acompañada generalmente de secreción de pus. (foto. No. 4).

5.1.9. LACERACIÓN

a) Del periostio

En la manipulación de la aguja deben extremarse las precauciones evitando los movimientos violentos.

El contacto con el hueso ha de hacerse como referencia en caso de inyección para bloqueo mandibular procediendo con mucho tacto al aplicar estas inyecciones ya que el periostio esta muy vascularizado y es rico en aporte nervioso, por lo que es muy sensible a los traumas físicos y químicos.

El contacto violento de la aguja con el periostio, provoca como síntomas: dolor inicial en el momento de la inyección y en el postoperatorio, además de dolor en la región inyectada ocasionalmente se manifiesta inflamación.

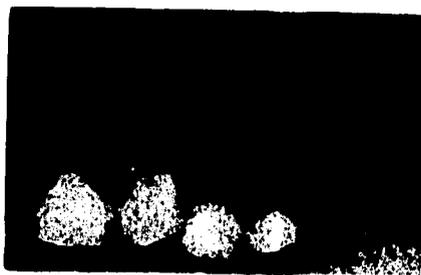


FOTO No. 4

FALLA DE ORIGEN

b) De una arteria o vena

La perforación de una arteria con la aguja no es una situación común debido al carácter fuerte de sus paredes, no así en el paladar óseo donde este problema puede presentarse ocasionando isquemia distal en el lugar de la punción debido a la contracción del vaso por vasoconstricción o por un vasoespasma reflejo.

El riesgo de laceración de vena es más común debido a las inyecciones intramusculares en los bloqueos mandibulares y en las inyecciones por tuberosidad, donde las venas forman un plexo cerca de los nervios. Las inyecciones por tuberosidad deben sustituirse por infiltraciones locales en la región maxilar posterior. Los bloqueos mandibulares no pueden evitarse.

Cuando se perfora una vena se produce hinchazón inmediata en la zona inyectada, esto se debe a que la sangre inunda los tejidos. Generalmente no se corre peligro y en una semana desaparece el hematoma.

c) Laceración de nervio

En la realización del bloqueo regional, cuando las vainas nerviosas son dañadas por la penetración de la aguja, hablamos de laceración del nervio.

Si se origina una parestesia, siempre debe retirarse un poco la aguja, ya que si ésta se aplica sin retirarse, estaremos incrementando el riesgo del daño.

Las inyecciones en los canales óseos (como el agujero mentoniano, las foraminas y los canales palatinos) son especialmente peligrosas ya que pueden dañar el propio nervio o el plexo arterial y venoso circundante originando una prolongada anestesia e irritación local.

5.2 GENERALES

5.2.1 ALERGIA.

Gracias a que los anestésicos locales del tipo éster (procaína, tetracaína) han sido reemplazados por fármacos modernos del tipo amida (lidocaína, prilocaína, mepivacaína), las alergias debidas a los anestésicos locales se han hecho raras.

En los anestésicos locales del tipo amida, se han encontrado casos extremadamente aislados de alergias a pesar del gran número de inyecciones que se aplican por día en todo el mundo. Esta frecuencia tan reducida hace improbable que una complicación general sea debida a los fármacos anestésicos suministrados. El estabilizador (metilparaben) contenido en las soluciones anestésicas, produce reacciones alérgicas con más frecuencia que la propia anestesia. El dentista debe evaluar cuidadosamente las experiencias previas negativas con la propia anestesia local, antes de aplicar la inyección. Si se considera que existe el más ligero indicio de riesgo de alergia, su responsabilidad médica le obliga a tomar las medidas necesarias para realizar pruebas preliminares. La mejor manera de realizar estas pruebas es con

pequeñas dosis inyectadas subcutáneamente, observándose las reacciones de la piel alrededor de la zona inyectada. Existe una buena correlación entre los resultados negativos de la prueba y la ausencia de riesgo en los pacientes inyectados con dosis clínicas dentales de soluciones de anestesia local.

5.2.2 ANAFILAXIA

De las más apremiantes en el consultorio dental, la anafilaxia tiene representación de importancia. Es una forma de alergia asociada con una súbita pérdida del tono vasomotor, dando por resultado en el lecho vascular, severa hipotensión y pulso débil o imperceptible. Afortunadamente esta reacción terrible y angustiante con un anestésico local, es realmente rara.

La emergencia se caracteriza por lo repentino del ataque durante o inmediatamente luego de administrar el anestésico local o la droga. Los síntomas más obvios son los que aparecen como un repentino colapso completo y pérdida de conocimiento, con pulso y respiración imperceptible. El paciente rápidamente, toma un color sianótico gris ceniza, y la muerte parece inminente.

5.2.3 IDIOSINCRASIA

Este término es equivalente a la llamada intolerancia y señala cualquier reacción a una anestesia local o droga que no puede ser calificada como tóxica o alérgica. El dentista debe reconocer

cuando ocurre una reacción tóxica o alérgica diferenciando tales estados de los llamados idiosincrásicos. Precisamente a los síntomas raros y extraños que nada tiene que ver con la toxicidad o alergia, se les a clasificado como idiosincrásicos o intolerantes, los cuales de ninguna manera guardan relación alguna con la farmacología de la droga y pueden variar en intensidad día a día en el mismo paciente.

Se pude catalogar como el resultado de un juego emocional interno causando todo un cúmulo de síntomas desacostumbrados.

La relación del paciente en cuanto a la intolerancia puede variar diariamente en el mismo individuo ya que es un estado variable. Erróneamente, podría llegar a suponerse el que un paciente tenga intolerancia a una droga en particular, cuando en realidad se manifiesta la sobredosis tóxica de una inyección intravascular inadvertida. Es importante que el dentista observe estrechamente a todos los pacientes y trate de diagnosticar la situación lo mejor posible para poder recurrir al tratamiento adecuado y que el paciente sea exactamente informado respecto a su experiencia.

5.2.4 TOXICIDAD

Los síntomas tóxicos pueden aparecer en casos de sobredosis y dosis normales y de anestésicos locales. Las reacciones se manifiestan en algunos casos por los efectos tóxicos sobre el sistema nervioso central originando convulsiones, pérdida de

conocimiento y depresión respiratoria. en otros casos dominan los efectos cardiovasculares, siendo el síntoma principal el colapso circulatorio. Es importante aclarar que las reacciones tóxicas son muy raras en la práctica dental, aun cuando la anestesia se administra en una zona muy vascularizada además de su alta concentración en las soluciones inyectadas. sin embargo cuando aparecen éstas reacciones su duración es tan breve que los síntomas pasan desapercibidos por el dentista. La mejor manera de prevenir los efectos tóxicos es estar bien familiarizado con la anatomía de la zona de la inyección, aspirar con la jeringa antes de administrar el anestésico y aplicarlo muy lentamente. Esto hace posible observar las reacciones del paciente y detener la administración inmediatamente si es necesario. Para medir la velocidad de la inyección resulta útil el uso de un cronómetro.

5.2.5 COLAPSO

La complicación más frecuente asociada a la anestesia local en la practica dental es sin duda el colapso o síncope. Se manifiesta en forma de shock neurógeno causado por anemia cerebral secundaria a una vasodilatación o incremento del lecho vascular periférico con el correspondiente descenso de la tensión sanguínea.

si observamos la posición del paciente en el sillón dental, reconocemos que el cerebro es más susceptible a un reducido flujo de sangre, precisamente por su posición superior. Aun cuando el

colapso no siempre se asocia con la pérdida del conocimiento, una persona puede sentir desfallecimiento o náuseas aunque conserve el dominio de los sentidos. La pérdida del conocimiento es una manifestación extrema de anemia cerebral, suficiente para interferir la función cortical.

5.2.6 PERTURBACIONES CARDIACAS

El aumento del esfuerzo sobre el corazón además de ser causado por el propio esfuerzo físico, también se propicia por la liberación de catecolaminas luego de un esfuerzo emocional (aprensión, miedo, ansiedad) o dolor. Las emergencias cardiovasculares son el resultado de una combinación de patologías preexistentes y el requerimiento de un aumento de trabajo del corazón.

Las condiciones cardiovasculares específicas más propensas a crear situaciones de emergencia en el consultorio dental son las siguientes:

- a) Angina de pecho
- b) Oclusión coronaria
- c) Falla congénita del corazón
- d) Arritmias cardíacas
- e) Hipertensión
- f) Hipotensión
- g) Shock

FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ANGINA PECTORIS

La característica fundamental, es un súbito ataque de dolor, que puede ser localizado o puede irradiar desde los brazos, hombros o cuello.

El paciente puede presentar una palidez facial generalizada o circundante con transpiración fría.

OCLUSION CORONARIA

La oclusión coronaria varía de ataques leves o muy graves y se enmascara por diversos signos que inducen a error. Los síntomas y signos más comunes son el dolor subesternal que varía de leve a insuportable molestia.

El dolor generalmente irradia a un hombro o los dos y por la cara interna del brazo hasta el codo, muñeca y dedos. Por arriba llega al ángulo mandibular izquierdo. En los casos leves de oclusión coronaria puede manifestarse por una "crisis digestiva" o cardiológica.

FALLA CONGESTIVA DEL CORAZON

Esta falla es más a menudo una condición crónica que aguda. El paciente ofrece en su historia clínica con alguna dolencia cardíaca. Si durante la cita con el dentista vuelve por demás ansioso y tiene disnea extrema, una tos húmeda que a veces produce un esputo teñido de rosa, y un pulso rápido, todos los

procedimientos deben cesar.

Arritmias cardíacas, hipotensión e hipertensión.

SHOCK

Como resultado de un episodio hipotensivo, el paciente entra en un estado de síncope o shock neurogénico. El shock anafiláctico es el resultado de la combinación de una sustancia antigénica con el anticuerpo correspondiente (circulante o histórico), que implica una reacción vasopléjica con insuficiencia de la microcirculación. El alérgeno causal es en la mayoría de los casos una sustancia administrada por inyección.

5.2.7 PERTURBACIONES RESPIRATORIAS

Generalmente las emergencias respiratorias son el resultado de una condición preexistente más un factor o circunstancia tal como emisión o la introducción de un alérgeno.

Las siguientes condiciones respiratorias específicas son la más probables de crear situaciones de emergencia en el consultorio.

- a) Asma
- b) Enfisema
- c) Dificultades respiratorias mecánicas

ASMA

Más del 50 % de los casos de asma bronquial son el resultado de una alergia a antígenos externos, aun la ingestión de alimentos o drogas pueden producir esta condición.

Se manifiesta por el tipo de resuello que dificulta la respiración con las expiraciones mucho más afectadas que las inspiraciones. Un ataque puede precipitarse al ser expuesto a un alérgeno específico, una excitación desacostumbrada, una tensión emocional o una infección.

ENFISEMA

Puede ser agudo o crónico y se caracteriza por la dilatación anormal de los alvéolos y bronquiolos distales, asociada con cambios destructivos. Cuando la enfermedad es crónica, una situación de emergencia puede resultar de un acceso de tos, cursando un ataque similar al de asma.

DIFICULTADES RESPIRATORIAS MECANICAS

La introducción de cuerpos extraños a la laringe, traquea o el árbol traqueobronquial no es rara. La recuperación de un cuerpo extraño debe realizarse mientras está en la faringe. Se debe indicar al paciente que mantenga su boca abierta y se abstenga de tragar o respirar hondamente hasta poder hacer una rápida inspección del área faríngeal.

Si el objeto no puede ser recuperado con un instrumento apropiado (fórceps Kelly de larga curvatura), se debe inducir al paciente a toser fuertemente; esto podría liberar y expulsar el objeto.

Cuando un objeto se incrusta en la abertura glotal, puede producir un espasmo de tos o de ahogo provocando un espasmo de laringe parcial. Si el paciente puede respirar el volumen suficiente de aire para mantener una oxigenación parcial pero no puede desalojar el objeto debe ser llevado al hospital más cercano lo más pronto posible.

5.2.8 PERTURBACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

Las emergencias que involucran al sistema nervioso habitualmente se manifiestan por una pérdida del sentido, espasmos convulsivos, fuertes dolores de cabeza, aflojamiento muscular o parálisis de determinados músculos. Los espasmos convulsivos pueden ocurrir por varias causas, tales como toxicidad de una droga, hipoxia o hipercarbia.

Las siguientes son causas específicas de emergencias del sistema nervioso:

- a) Epilepsia
- b) Accidentes vasculares cerebrales
- c) Sincope

EPILEPSIA

La epilepsia aparece en un 5 % de la población y se caracteriza por pérdida del sentido, movimientos musculares involuntarios y disturbios en el sistema de los nervios autónomos.

Ataques fuertes.- los ataques se caracterizan por actividad muscular excesiva, pérdida del conocimiento y rigidez muscular. El paciente puede devenir apneico. después del ataque puede caer en un sueño agotador o manifestar dolor de cabeza, vómitos y molestia muscular.

Ataques menores.- la pérdida del conocimiento es el síntoma predominante. Los párpados y a veces la cabeza, se mueven sincrónicamente. Los ataques duran sólo un corto tiempo (segundos), y el paciente generalmente reacciona sin efectos posteriores.

ACCIDENTES VASCULARES CEREBRALES

Estos se reconocen por síntomas tales como debilidad o parálisis de extremidades, súbita parálisis de la mitad de la cara, o lenguaje incomprensible.

En algunos casos un intenso dolor de cabeza unilateral precede a otros síntomas.

SINCOPE

El síncope y/o desmayo es el cuadro de emergencia médica que se

presenta más comúnmente en el consultorio dental y se considera entre las complicaciones anestésicas no vinculadas a la solución del anestésico.

Es una pérdida del conocimiento completa y generalmente breve, causada por isquemia cerebral transitoria. Se le conoce como: síncope vasovagal, que sobreviene en personas sanas, sobretudo en adolescentes en casos de emoción (accidente, visión de sangre, temor al médico o al dentista.) Tienden a repetirse cuando el individuo se encuentra con las mismas circunstancias que las que causaron el primer síncope. La fatiga, el calor y la hipoglucemia son factores predisponentes.

5.2.9 AFECCIONES METABOLICAS

Es muy probable que las enfermedades metabólicas lleguen a producir emergencia en el consultorio.

1.- Diabetes

- a. Coma diabético
- b. Shock insulínico.

2.- Inactividad de la colinesterasa

DIABETES

La diabetes es una condición común causada por un desorden del metabolismo de carbohidratos resultante de una deficiencia o

ineficiencia de insulina lo que produce una hiperglucemia y glucosuria.

a) Coma diabético

Raramente es la causa de una emergencia porque la mayoría de los pacientes, aún diabéticos, toleran un alto nivel de azúcar en la sangre. Sin embargo el coma diabético puede sobrevenir y así debe ser tratado.

b) Shock insulínico

El shock insulínico puede producir una emergencia repentina en el consultorio y, en todo paciente diabético debe vigilarse esta posibilidad.

Los síntomas de un inminente estado de shock insulínico son hambre, debilidad y transpiración fría. El paciente puede mostrar enojo y volverse fácilmente irritable o mentalmente confuso.

Inactividad de la colinesterasa

Una causa probable de emergencia en el consultorio es la inactividad de la colinesterasa del paciente al que se ha dado anestesia local del tipo éster. Se ha demostrado que estos pacientes, dada la inactividad del plasma colinesterasa hidrolizará los compuestos éster muy lentamente, incrementando así la posibilidad de una reacción tóxica de éstas drogas.

5.2.10 AFECIONES ENDOCRINAS

La mala función endocrina conduce a afecciones fisiológicas suficientes para provocar una emergencia en el consultorio.

Las siguientes son condiciones más comunes:

- 1.- Hipotiroidismo
- 2.- Hipertiroidismo
- 3.- Insuficiencia adrenal

HIPOTIROIDISMO

En la infancia y en la niñez, esta condición conlleva al cretinismo, mientras que generalmente la mixedema habitualmente indica hipotiroidismo pero éste puede estar presente sin mixedema.

El paciente puede estar mentalmente atontado, adormecido, apático o fatigado. Un alto porcentaje de pacientes no tratados con mixedema tienen alguna alteración cardíaca.

Las emergencias por lo general son de tipo tóxico, que resulta de la ineptitud del paciente para inactivar una dosis normal o promedio de droga (narcóticos e hipnóticos). (foto. No. 5).

HIPERTIROIDISMO

Esta afección es una enfermedad relativamente común y está asociada con una concentración excesiva de hormonas tiroideas en la sangre.

Los signos y síntomas del hipertiroidismo son nerviosismo, temblores, excesiva transpiración, incapacidad de tolerar el calor, elevación del promedio metabólico basal, aumento de pulsaciones, fatiga precoz y a veces, inestabilidad emocional. Puede o no haber presión traqueal causante de síntomas respiratorios.

Lo más probable de ocurrir con los pacientes hipertiroideos son las crisis tiroideas, alteraciones emocionales, y dificultades cardíacas (angina de pecho, falla congestiva). Un paciente de tiroides tóxica puede exhibir síntomas de crisis tiroidea cuando se le expone a un procedimiento menor.

INSUFICIENCIA ADRENAL

Las situaciones de emergencia más comunes resultantes de insuficiencia adrenal son la hipotensión o shock adrenal. Sucede generalmente si el paciente ha estado tomando hormonas esteroides (hidrocortisona, cortisona, predisona) o ACTH por un período de tiempo y haberlo hecho discontinuamente un poco antes de la experiencia traumática o de esfuerzo. También puede suceder si el paciente está recibiendo una dosis inadecuada de hormonas. El estado hipotensivo está generalmente acompañado por una sensación

de debilidad y una piel con sudor frío.

Cuando el paciente informa del uso de hormonas esteroides, éste debe ser fortificado con una dosis adicional de la droga antes de ser citado. el paciente debe consultar a su médico antes de la cita al dentista.

CAPITULO VI
TRATAMIENTOS

DOLOR

EL tratamiento con rayos infrarrojos y complejo B es el procedimiento adecuado para intervenir esta consecuencia.

LIPOTIMIA

Para el tratamiento de la lipotimia se analizaran dos casos; el accidente y el preventivo

a) Tratamiento del accidente

Depende de su grado, cuando se trata de lipotimias fugaces se recomienda recostar al paciente con su cabeza más baja que su cuerpo en la posición trendelenburg o administrándole una taza de café, unas gotas de amoníaco o haciéndole respirar sales aromáticas. En casos graves se requiere inyectar cafeína, aceite alcanforado o niketamida.

La administración de cualquier tipo de anestesia infiltrativa debe hacerse con lentitud y vigilando las reacciones del paciente. (foto. no. 5).

b) Tratamiento preventivo

Tomando las medidas precautorias necesarias para evitar que se produzca un accidente, consideraremos lo siguiente: sentar cómodamente al paciente, aflojar sus prendas para favorecer la circulación, comprobar antes de inyectar que la aguja no ha penetrado en un vaso, inyectar lentamente.

Una medida para prevenir este problema es inyectar de dos a tres gotas de solución anestésica y esperar de dos a tres minutos antes de realizar la inyección completa.

FRACTURA DE LA AGUJA

Cuando el tratamiento es inmediato se hace una incisión a nivel del punto de la inyección y dirección de los tejidos con un instrumento romo hasta encontrar el trozo fracturado y por último extraerlo con una pinza de disección o de Kocher.

Si han transcurrido días después de la fractura, deberá tomarse una radiografía para localizar el trozo facturado.

Cuando el instrumento a desaparecido en los tejidos, esto sucede cuando la fractura de la aguja es a nivel de la cara interna del maxilar en ésta zona es difícil encontrarlo, ubicarlo y extraerlo. Para su localización debe tomarse una radiografía de perfil u otra de frente.

HEMATOMA

El tratamiento consiste en la aplicación de una bolsa de hielo sobre el lugar de la inyección.

PARÁLISIS FACIAL

No se requiere de ningún tratamiento, aunque es recomendable la administración de complejo B 12 y aplicación de luz infrarroja.

PERSISTENCIA DE LA ANESTESIA

El tratamiento más eficaz para esta complicación es el tiempo. El nervio se regenera lentamente y después de un período se recupera la sensibilidad.

INFECCION

El tratamiento para esta complicación consiste en : antibióticos y abertura quirúrgica de los abscesos.

COMPLICACIONES PRODUCIDAS POR LOS ANESTÉSICOS LOCALES

LOCALES

INFLAMACIÓN

La administración de desinflamatorios y analgésicos es el tratamiento adecuado.

IRRITACIÓN

Los tejidos irritados pueden tratarse aplicando tópicamente una suspensión de nistatina u otro antibiótico antimicótico.

ABSCESO

Debe establecerse un drenaje mediante la abertura del diente o, de los tejidos blandos circundantes al maxilar o mandíbula.

Se debe administrar antibióticos específicos contra el microorganismo. El tratamiento será cuidadoso y adecuado, ya que un tratamiento tardío o inapropiado, las consecuencias pueden ser importantes y, en ocasiones, amenazar la vida del paciente.

NECROSIS

HEMORRAGIA

No es necesario un tratamiento, pero la administración de un medicamento como la hialuronidaza, quimotripsina o estreptodornasa pueden ayudar a la rápida desaparición de la magulladura o decoloración de la piel, causada por la hemorragia en el sitio de la inyección.

TRISMUS

El tratamiento del trismus depende de la causa que lo originó. El estado del trauma puede requerir ejercicios ligeros y terapias con drogas si el dolor es intenso.

En la mayoría de los casos no se necesita tratamiento porque el estado se corrige sólo poco a poco.

EQUIMOSIS

Este tipo de complicación no tiene un tratamiento específico ya que sólo con el tiempo (15 días) desaparece el cardenal de la zona lesionada.

ULCERACIÓN

Si el paciente presenta una ulceración en la cavidad oral primero

se debe saber la índole que ocasionó la ulceración, esto pudiera ser el resultado de una mala técnica de anestesia o una enfermedad dolorosa no mortal.

En casos ligeros, la aplicación de un emoliente tópico protector, como orobase, es todo lo que se necesita. En casos más graves, es útil emplear preparados de corticosteroides tópicos para disminuir el tiempo de curación de las lesiones, cuatro veces al día, después de comer y al acostarse.

LACERACIÓN

Esta complicación no es peligrosa y en menos de una semana desaparece el hematoma.

Es necesaria la aspiración para evitar que la solución anestésica sea absorbida en la circulación, pero si la vena ha sido lacerada esto impide la formación del hematoma.

GENERALES

ALERGIA

Tratamiento: administración de agentes antihistamínicos (Benadryl, 20 a 50 mg.).

Epinefrina (0,5 ml. en 1:1,000 intramuscular.

Aminofilina (0,5 gr. endovenoso)

TABLA No. 3. Drogas para emergencias anestésicas

Drogas	Dosis	Administración	Indicación
Oxígeno	Cantida suficiente	Inhalación	Respiratorio o cardiovascular
Pentobarbital sódico (Nembutal)	Como indicado	Endovenoso Intramuscular	Sobredosis tóxica Idiosincrasia
Secobarbital sódico	Igual que el Nembutal	Igual que el Nembutal	Igual que el Nembutal
Difenhidramina (Benadryl)	20 a 50 mg	Endovenoso	Reacciones alérgicas
Epinefrina (Adrenalina)	0,3 a 0,5 mg	Intramuscular	Reacciones alérgicas
Aminofilina	3,5 a 7 gr	Endovenoso	Ataques asmáticos
Isoproterenol HCl	0,5% (1:200)	5 a 15 inhalaciones profundas via nebulizador	Espasmo bronquial
Decadron	4 a 12 mg	Endovenoso	Insuficiencia adrenal. Emergencias alérgicas Shock.
Trinitrato de Glicerina (nitrate de amilo)	0,3 ml (5mg)	Inhalación	Angina pectoris
Nitroglicerina	0,32 mg	Sublingual	Angina pectoris
Sulfato de Mefentermina (Sulfato de Wyamina)	1 ml (15 mg) 0,5 ml (7,5 mg)	Sublingual Intramuscular Endovenoso	Angina pectoris Hipotensión
Sulfato de atropina	1/150 a 1/100 gr	Endovenoso	Bradycardia
Clohidrato de Succinilcolina	20 a 50 mg	Endovenoso	Convulsiones

ANAFILAXIA

El paciente debe colocarse inmediatamente en posición supina, con las piernas elevadas en ángulo de 45 grados, y la respiración debe ser ayudada con el 100% de oxígeno debiéndose realizar la respiración de boca a boca o utilizarse un ventilador manual. (foto No. 6).

Se deberá aplicar efedrina (15 mg.) intravenosa, seguida por dexametasona (decadron), de 4 a 12 mg.

Cuando el pulso no es perceptible o hay ausencia de circulación, se debe practicar masaje cardiaco.

IDIOSINCRASIA

El tratamiento depende de los síntomas manifestados. Es importante mantener la vía de aire del paciente asegurando una oxigenación adecuada.

La psicoterapia es de gran ayuda porque puede reducir los factores emocionales en estas reacciones.



FOTO No. 6

TOXICIDAD

Si existe una reacción alérgica, ligera o grave, el dentista debe iniciar el tratamiento de inmediato administrando difenhidranina intravenosa o intramuscular en dosis de 20 a 40 mg. o bien clorhidrato de epinefrina (adrenalina 1:1,000) intramuscular o subcutánea en dosis de 0,3 a 0,5 ml. o administrar por vía oral sulfato de epinefrina, 0,25 mg.

Los casos más graves que afecten el árbol traqueobronquial se tratan con oxígeno más el antihistaminico.

COLAPSO

Antes de que el paciente haya perdido el conocimiento debe colocarse de inmediato con las piernas ligeramente elevadas colocando el sillón semireclinado.

Esto ayuda al retorno venoso desde las paredes bajas del cuerpo mientras previene la congestión venosa en la parte superior del cuerpo.

Si el paciente esta consciente se le pide que haga unas inspiraciones profundas, mientras se prevé adecuada oxigenación. Cada vez que u paciente pierde el conocimiento inesperadamente debe controlarse el pulso, la respiración y el color para determinar la gravedad de su estado.

PERTURBACIONES CARDIACAS

a) ANGINA DE PECHO

Cuando el paciente sufre un ataque de angina, se le debe ayudar tranquilizándolo y poniéndolo a reposar.

Debe suministrársele una o dos tabletas de nitroglicerina (0.6) sublingual, con lo que el alivio sintomático deberá presentarse en pocos minutos. de no ser así podría presentarse un oclusión coronaria obligando la administración de oxígeno y meperididna (Demerol) o morfina intramuscular para aliviar el dolor y la ansiedad.

b) OCLUSIÓN CORONARIA

El tratamiento para el paciente que padece oclusión coronaria se debe administrar oxígeno, ubicar al paciente en posición supina con la cabeza y el tórax levantados.

Es esencial aliviar el dolor y la ansiedad aplicando morfina (8 a 15 mg.) o meperidina (50 a 100 mg.) de acuerdo a la intensidad del dolor. no se debe mover al paciente antes de consultar a un médico.

c) FALLA CONGESTIVA DEL CORAZÓN

Se debe colocar al paciente en posición semisentado y suministrarle oxígeno.

Se puede administrar pequeñas dosis de meperidina (50 a 75 mg.).

d) ARRITMIAS CARDIACAS, HIPERTENSIÓN E HIPOTENSIÓN

El paciente será tratado con oxígeno, en posición adecuada, o la administración de analgésicos narcotizantes. si no se puede identificar con facilidad el motivo básico de la hipertensión pueden emplearse vasodilatadores. La hidralasina (10 a 20 mg.) por lo general baja la presión arterial sistémica en 10 a 20 minutos.

Shock

El paciente se coloca en posición semireclinada con las piernas y el tórax ligeramente elevados.

Si el paciente respira adecuadamente, el oxígeno se puede administrar con máscara. si la hipotensión persiste, si la piel esta fría y sudorosa y el paciente esta propenso a un episodio hipotensivo grave, deberá comensarse una infusión endovenosa de 5% de dextrosa en agua o sulfato de fenilefrina (neosinefrina) para elevar la presión arterial es muy importante comenzar del estado de shock antes que los factores de agravamiento hallan tornado irreversible el proceso.

PERTURBACIONES RESPIRATORIAS

A) ASMA

Un ataque grave que produzca grave angustia respiratoria, es indicado algún tratamiento de emergencia: debe administrarse oxígeno prudentemente para no causar obstrucción del aire, ya que la inspiración es menos afectada que la expiración.

Se debe inyectar epinefrina (0.3 a 0.5 ml de una solución de 1:100) intramuscular, o un rocío de broncodilatador que contenga isoproterenol en una solución de 1:200 haciendo inhalaciones profundas de cinco a quince veces.

B) ENFISEMA

Al paciente con enfisema se administran rocíos dilatadores que contienen 1:1000 de epinefrina a 1:200 de isoproterenol.

Se debe citar al paciente en la tarde dándole tiempo para que se despeje su árbol traqueobronquial.

D) DIFICULTADES RESPIRATORIAS MECÁNICAS

Cuando la obstrucción de la traquea por un cuerpo extraño es suficiente para reducir la ventilación y la muerte parece inminente, el dentista debe practicar de inmediato una traqueotomía aunque sea la primera vez que lo haga. Para que esto tenga éxito la obstrucción debe estar a nivel de las cuerdas bucales y arriba del cartilago cricoides.

Con una aguja de calibre 13 o con un traqueotomo, insertándolo en la línea media que atraviesa la membrana cricotiroldea que se encuentra en la depresión entre el borde inferior de la tiroides y el borde superior de los cartílagos cricoides. Esto permite el ingreso de aire en la tráquea.

El paciente debe ser transportado a un hospital para su cuidado adicional.

PERTURBACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

A) EPILEPSIA

El dentista debe tener un abatelenguas bien almohadillado y dándole uso adecuado para establecer una vía de aire y prevenir lesiones en la lengua y labios.

Cuando el paciente indica que va a presentar una ataque, la aplicación de pentobarbital sódico endovenoso suele prevenir el ataque.

Durante episodios severos de convulsiones se puede dar cloruro de succinilcolina intramuscular (40 a 80 mg) o endovenoso la mitad de la dosis.

B) ACCIDENTES VASCULO CEREBRALES

El tratamiento para esta emergencia es el mantenimiento del acceso de aire y una ventilación adecuada con oxígeno.

C) SINCOPE

1. Coloque al paciente en posición supina con los pies ligeramente elevados
2. Establezca una vía aérea permeable, incline hacia atrás la cabeza vigile la respiración artificial en caso de que fuera necesario. Vigile la circulación.
3. Registro de los signos vitales: Presión sanguínea, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria. acercarle amoniaco debajo de la nariz del paciente, cubrirlo con una cobija si está temblando, dar tranquilidad y seguridad al paciente.
4. Mantener la compostura
5. Tratamiento posterior: determinar los factores que causan la inconsciencia prevenir la recurrencia del sincope vasodepresivo. No efectuar el tratamiento dental en las siguientes veinticuatro horas.

AFECIONES METABÓLICAS.

A) DIABETES

Debe evitarse tratar a un paciente diabético no controlado o hasta haber consultado con su médico. Si ésta tomando tolbutamida o clorpropamida o pequeñas dosis de insulina, no habrá que preocuparse sin embargo, si el paciente esta tomando grandes dosis de insulina diaria tiene mayor posibilidad de sufrir un coma diabético o un shock insulínico.

a) Coma diabético

El tratamiento indicado es la administración de líquidos insulina y potasio la reposición de líquidos es importante ya que muchos pacientes pueden tener insulina circundante inefectiva por la mala perfusión de los tejidos. los pacientes mejoran cuando se inicia la rehidratación intravenosa.

1. líquidos ; salino y isotónico un litro (30 min) 1 litro (1 hr) 1 litro (2 hrs) continuar con un litro cada 8 horas. Cuando la glucemia esta entre 200 o 300 mg % se puede pasar a glucosado 5%
2. insulina soluble, primera dosis 20 unidades, si a las dos horas de iniciar la terapéutica, la glucemia no varia, doblar la dosis de insulina.
3. Electrolitos: potasio (cloruro o fosfato) 40 mq/lto. de suero administrado. Control de k serico para aumentar o disminuir la dosis continuar administrando oral una semana.

SHOCK INSULINICO

B) Al paciente deberá darse azúcar caramelos o cualquier bebida azucarada. en los casos extremos debe aplicarse, clohidrato de glucagón (0,1 a 1 mq) endovenosa o intramuscularmente agregado a destroza (5% a 10% en agua).

C) INACTIVIDAD DE LA COLINESTERASA

Debe tratarse controlando el estado estimulante o convulsivo del uso de barbitúricos.

AFECCIONES ENDOCRINAS

A) HIPOTIROIDISMO

El mejor tratamiento es la prevención por medio de reducción de las dosis prescritas para los pacientes hipotiroideos.

Cuando este indicado se puede ayudar a la respiración y a la circulación .

B) HIPERTIROIDISMO

El tratamiento consiste en sedar al paciente y bajar la temperatura con paños fríos administrar oxígeno con máscara.

El paciente en caso de gravedad deberá ser hospitalizado para su tratamiento médico.

C) INSUFICIENCIA ADRENAL

La presión sanguínea del paciente debe ser mantenida aplicando destroza en agua o solución de ringer lactada. se debe comparar la presión tomada al inicio del pretratamiento. deberá aplicarse dexametasona (decadron) 4 a 12 mg endovenoso.

Si la presión se normaliza se debe administrar fenilefrina
(neosinefrina)
dentro de la canalización intravenosa.

CONCLUSIONES

El objetivo de la anestesia local es bloquear un estímulo doloroso para que no se propague de las terminaciones nerviosas hacia el sistema nervioso central. la duración de la anestesia depende de la estructura química del anestésico existiendo dos grupos, los éster y los amida. Estos aumentan su eficacia si se les agrega un vasoconstrictor que reduzca el flujo sanguíneo y retarde la eliminación del anestésico.

El reconocimiento de padecimientos preexistentes y la vigilancia cuidadosa, facilitará el diagnóstico de posibles complicaciones y su tratamiento adecuado.

Las complicaciones se pueden originar por la inyección del anestésico local o la técnica mal empleada en la obtención de la anestesia aumentando el riesgo de accidentes ya sea inmediatos o mediatos así como complicaciones locales, generales, leves o graves.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, G.** **ANESTESIA Y ANALGESIA DENTALES**
Limusa, México D.F. 1989.
- BAZERQUE PABLO** **FARMACOLOGIA ODONTOLÓGICA**
Edit. mundi, Paraguay, 1976.
- BELL, J.M.** **ANESTESIA DENTAL CLÍNICA**
FUNDAMENTOS Y PRACTICA
Salvat editores s.a. México.
- BOWMAN, WC RAND M.J.** **FARMACOLOGIA BASES QUÍMICAS Y**
PATOLÓGICAS
Edit. interamericana, 1984, México.
- CANSON. R.A. SPECTOR R.G.** **FARMACOLOGIA ODONTOLÓGICA**
manual moderno s.a. de c.v. 3ª
edición
México D.F. 1984.
- EGER E.I.** **ABSORCIÓN Y ACCIÓN DE LOS**
ANESTÉSICOS
Salvat. Barcelona 1976.
- EVERS S. H.** **MANUAL DE ANESTESIA LOCAL EN**
ODONTOLOGÍA

- GARCÍA LUIS VICENTE** Salvat editores, Barcelona 1983.
ANESTESIA TRUNCULAR EN ESTOMATOLOGIA
- GOODMAN LUIS S.** **LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPÉUTICA**
Ed. Médica Panamericana Buenos Aires 1986
- HANGLUD** **Local Anesthesia in Dentrysti**
Astra Lakemedel a.B. 1972
- HARRISON** **Principios de medicina interna vol. 1**
Ed. interamericana
- JORGENSEN, A** **Anestesia Odontológica 3ª edición interamericana**
s.a. México D.F. 1983
- KILLAN, H** **Anestesia Local Operatoria diagnostica y terapéutica**
Salvat Editores S.A.
- LITTER, MANUEL** **Compendio de Farmacología de la Terapéutica**
Ed. el Ateneo México 1979

MALMED, S.

**Urgencias médicas en el consultorio
dental**

Ed. científica México 1990

MONHEIM, L

**anestesia general en practica
dental**

Ed. Mundi Buenos Aires argentina

PRACTICA ODONTOLÓGICA

**index. de productos odontológicos
1987**

(actualización de farmacología
dental vol. 7 num 11 y
12 noviembre diciembre 1986 4a
edición México D.F.

REGENCI JAMES J SCUIRA

PATOLOGÍA BUCAL

Edit interamericana

RIES, CENTENO

Cirugia bucal

Ed. El ateneo 9a edición argentina
1987

ROBERTS.

ANALGESIA local en odontología

El manual moderno México 1982

STANLEY, JABLONSKI

**DICCIONARIO ILUSTRADO DE
ODONTOLOGÍA**

Edit, panamericana.