



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

18/VI/85

ANESTESICOS LOCALES
EN ODONTOLOGIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
RAMON TOLEDO VALENCIA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

- I .- INTRODUCCION
- II .- BREVE HISTORIA DE LA ANESTESIA
- III .- ANESTESICOS LOCALES Y SU CLASIFICACION
 - a) Absorción
 - b) Estructura Química
 - c) Metabolismo
 - d) Efectos secundarios, toxicidad

—— VASOCONSTRICTORES ——
- IV .- MEDICACION PREANESTESICA EN ODONTOLOGIA
 - a) Premedicación — Indicaciones y Objetivo—
 - b) El medicamento Ideal
 - c) Métodos de medicación preanestésicos

—— VENIPUNTURA ——
- V .- CUIDADOS PREOPERATORIOS
- VI .- CONSIDERACIONES ANATOMICAS
- VII .- CONSIDERACIONES FISIOLOGICAS
- VIII .- TECNICAS DE ANESTESIA (BLOQUEO NERVIOSO)
- IX .- COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL
 - a) Locales - Tratamiento
 - b) Generales - Tratamiento
- X .- CONCLUSIONES
- XI .- BIBLIOGRAFIA

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

Con sólo escuchar la palabra dolor, nos rodea un ambiente de temor, miedo, ansiedad o angustia; por consiguiente, toda fuente de dolor o todo aquello que se relacione con el mismo es rechazado; ya que generalmente nos trae ideas asociadas con experiencias desagradables.

Es por ésto que llegamos a la fácil comprensión de la relación que existe entre ésta palabra y el miedo hacia el dentista.

La gran mayoría de la gente rehuye al tratamiento dental a pesar de saber que lo necesita. Como un dato mencionaremos que el 97% de la población en México padece caries.

Afortunadamente ningún adelanto científico ha evitado tantos sufrimientos humanos, como el descubrimiento de ciertos compuestos químicos, que se emplean para suprimir toda sensación de dolor, durante las intervenciones quirúrgicas. Estos compuestos reciben el nombre de ANESTÉSICOS.

Así pues, en nuestras manos está el llegar a dominar el miedo, y el dolor; lo cual vamos a lograr utilizando y llevando a la práctica los procedimientos adecuados, de tal forma que el enfermo dental ambulatorio obtenga la confianza necesaria para su tratamiento.

En ésta tesis, no pretendo exponer nuevas técnicas o nuevos anestésicos, sino simple y sencillamente, por medio de la investigación concretar de una manera práctica en favor de un mejor entendimiento del alumno en relación con los anestésicos locales y sus complicaciones.

Una cosa muy importante es el paciente, al cual tendremos como la parte fundamental dentro de nuestro trabajo, esto con el fin de llegar a comprender la importancia del mismo; ya que no es suficiente con el simple conocimiento y habilidad técnica sino que debemos mostrarle el interés, para comprender tantos sus sentimientos como sus necesidades emocionales.

CAPITULO 11

BREVE HISTORIA DE LA ANESTESIA

BREVE HISTORIA DE LA ANESTESIA

Efectivamente ningún adelanto científico ha evitado tantos sufrimientos humanos, como el descubrimiento de éstos compuestos llamados anestésicos.

Antes de 1846, la persona a quien era necesario extraerle un diente tenía que soportar valientemente el dolor, pues entonces no se conocían los anestésicos, como la novocaina o el gas hilarante u óxido nitroso entre otros; las intervenciones quirúrgicas se realizaban en plena conciencia del paciente, muchas veces atado a la mesa de operaciones, otras veces se actuaba después de haber emborrachado al paciente.

Muchas operaciones que pudieron salvar gran cantidad de vidas no se llevaron a cabo y como consecuencia muchos seres humanos murieron.

Vamos a remontarnos allá por el año 1806, que es cuando Serenius logra aislar el ingrediente activo del opio y le da el nombre de morfina, en honor de Morfeo, el Dios griego del sueño. En esa época sólo el alcohol y el opio tenían ciertas utilidades para controlar el dolor en cirugía; pero las dosis ingeridas, necesarias para inducir el sueño, siempre provocaban una depresión respiratoria, que a menudo terminaba con la muerte del paciente.

La gravedad de las complicaciones hizo abandonar el uso de éstos anestésicos. En 1855, Alexander Wood, un médico escocés, administra por primera vez el opio con jeringa, pero todavía gan de transcurrir unos treinta años para llegar al uso clínico de la cocaína, extraída de las hojas de la coca, conocidas desde siglos en América del Sur.

Es así como en 1846, se inicia la cirugía moderna, ya que en ésta fecha fueron puestas en evidencia las propiedades anestésicas del éter, por el odontólogo de Boston William T. G. Morton.

Ya en 1844, Horacio Wells, también odontólogo norteamericano administró gas hilarante u óxido nitroso a varios pacientes durante la extracción de

algunas piezas dentarias, Morton fué más práctico y sagáz; después de sus experimentos preliminares empleando el éter en las operaciones odontológicas se dispuso a demostrar la posibilidad de su uso en la cirugía médica.

La anestesia local, actúa en determinada parte del cuerpo humano bloqueando el dolor, sin producir la pérdida de la conciencia. Es de una importancia considerable para todas las ramas quirúrgicas; actualmente se realizan con anestesia local muchas intervenciones de cirugía mayor, que hace apenas una generación sólo podían realizarse mediante la anestesia general.

Propiamente la historia de la anestesia local no tiene su principio con la invención de los medios para inyectar los anestésicos en el cuerpo; ya que el arte de practicar la anestesia sobre partes localizadas del cuerpo humano data de tiempo muy remotos.

Es posible que la compresión, que fué usada por los Egipcios y los Asirios más o menos hacia el año 2000 A. C., sea el método más antiguo para producir la anestesia local.

La introducción de nieve y hielo como agentes anestésicos locales, a mediados del siglo XVI, se le atribuye a Thomas Bartholinus.

La pulverización con éter fué ideada por Richardson en 1866 y en la última década del siglo XIX Rottenstein empleó el cloruro de etilo para la anestesia.

En 1897, el norteamericano Jhon Abel, descubrió la epinefrina, y en el mismo año Henrich Braun, alemán, preconizó su uso con la solución de cocaína con el objeto de disminuir el grado de absorción de ésta última y aumentar la duración de la anestesia.

La xilocaína fué sintetizada por unos químicos suizos, en 1943, sólo que la dieron a conocer hasta el año de 1946; dicho compuesto ha producido gran interés tanto en la profesión médica como en la odontología, debido a sus grandes propiedades como son baja toxicidad, rapidez de acción, poca frecuencia de reacciones tóxicas locales o sistemáticas.

CAPITULO 111

ANESTESICOS LOCALES Y SU CLASIFICACION

- a) ABSORCION**
- b) ESTRUCTURA QUIMICA**
- c) METABOLISMO**
- d) EFECTOS SECUNDARIOS, TOXICIDAD**
- VASOCONSTRICTORES ----**

LOS ANESTESICOS Y SU CLASIFICACION

Dentro de la odontología, éstos compuestos actúan deprimiendo de una manera reversible, la conducción de las sensaciones dolorosas desde el área bucal hasta el sistema nervioso central.

Esta acción queda limitada al segmento de la fibra que se halla en contacto íntimo con el anestésico. Para llegar a la mejor comprensión del mecanismo de esta acción es necesario conocer algunos datos acerca de la composición química, absorción y metabolismo de los mismos; en base a éstos aspectos los vamos a considerar.

a) ESTRUCTURA QUIMICA

La gran mayoría de los anestésicos empleados en odontología generalmente son productos sintéticos, con la excepción del clásico anestésico local, la cocaína, ya que ésta se elabora a partir de las hojas de una planta de AMERICA del Sur.

Desde éste punto de vista químico, los anestésicos locales sintéticos pueden dividirse en dos grandes grupos (Fig. No. 1)

- a) Anestésicos que contienen un enlace éster.
- b) Anestésicos que contienen un enlace amida.

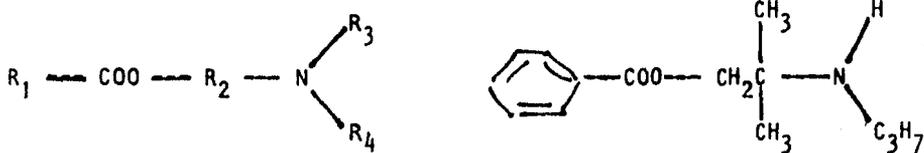
Esta diferencia en la estructura química produce importantes diferencias farmacológicas en los dos grupos, especialmente en lo que se refiere a metabolismo, duración de acción y efectos secundarios.

El grupo éster puede sufrir una subdivisión ulterior del ácido aromático que está formado por R_1 (Fig. No. 1) y su grupo carboxilo unido a él. En los anestésicos locales de mayor uso, éste ácido puede ser el ácido benzoico, el ácido p-aminobenzoico o bien el ácido m-aminobenzoico. A estas diferencias químicas corresponden también ciertas diferencias far-

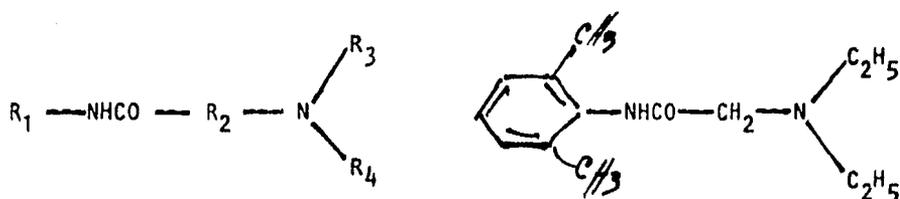
macológicas que se manifestaran sobre todo en algunos efectos secundarios.

Así mismo se pueden modificar la porción alcohólica de la molécula introduciendo un grupo amino terciario; éste cambio origina diferencias en la potencia y duración de los anestésicos locales de tipo éster, en su acción.

FIGURA I - ESTRUCTURA QUIMICA DE LOS ANESTESICOS LOCALES



a) Tipo éster. Como un ejemplo tenemos: Meprilcaína (orocaína)



b) Tipo amida. Como un ejemplo tenemos: Lidocaína (xilocaína)

Así por ejemplo en la tetracaína (pontocina) la simple substitución en el ácido p-aminobenzoico, del grupo p-amino por un radical butilo, alarga de manera extraordinaria, la duración de acción y potencia de dicho anestésico.

El grupo amida es algo menos heterogéneo desde el punto de vista químico, que el grupo éster. En el grupo amida, R_1 corresponde generalmente al -- hidrocarburo aromático xileno, o puede estar unido al grupo amino xilidina (xilidinas).

En la prilocaína (citanest), amestésico de fabricación muy reciente, el - tolueno o la toluidina substituyen al xileno o a la xilidina.

Considerando las aminas desde otro punto de vista, vemos que son debilmente básicas y por lo tanto poco solubles en el agua; ésto puede corregirse mediante la formación del clorhidrato, la solución así obtenida, presenta una reacción ligeramente ácida, pero permite la inyección de soluciones -

mucho más concentradas del anestésico.

b) ABSORCION

Los anestésicos locales en solución, casi no penetran por la piel intacta; las pequeñas cantidades de anestésico que podrían derramarse sobre las manos del dentista, durante su manejo no representan ningún peligro en cuanto a toxicidad general, aunque puede provocar un estado alérgico.

La forma básica libre, presente en las pomadas, se absorbe más fácilmente, pero la cantidad absorbida es tan pequeña que no puede ser peligrosa. Por el contrario, el anestésico tópico aplicado localmente sobre la mucosa de la orofaringe se absorbe rápidamente, apareciendo cantidades importantes en la circulación sanguínea.

Se recomienda limitar la aplicación tópica de anestésicos a cantidades mínimas y solo la superficie más indispensable. En estas condiciones las reacciones tóxicas son muy raras, pero la aplicación tópica imprudente, especialmente de preparados para pulverización cuyas cantidades pulverizadas son difíciles de controlar pueden originar manifestaciones tóxicas.

Como suele ocurrir con muchas otras sustancias, la molécula enlazada de la forma base libre atraviesa las membranas biológicas con mayor facilidad que la forma clorhidrato ionizada del anestésico local.

En los tejidos infectados, la conversión del clorhidrato en base libre es impedida por la producción ácida de los microorganismos que llega a agotar la capacidad amortiguadora de los tejidos. Este fenómeno explica en parte, la disminución de la eficacia de los anestésicos locales que a veces, se observa en algunas áreas infectadas.

c) MECANISMO DE ACCION

El anestésico local disminuye la conducción de los impulsos producidos por estímulos dolorosos, a lo largo del nervio. Los mecanismos que rigen la acción de los anestésicos no están del todo aclarados, aunque conocemos otros aspectos de gran interés.

Los cambios más importantes observados en la conducción de los impulsos - en las fibras nerviosas, son los siguientes: Aumento del umbral necesario para producir la excitación, disminución progresiva en la amplitud del potencial de acción y moderación de la velocidad de conducción hasta el cese total de la propagación de los impulsos. Por supuesto, en una fibra nerviosa voluminosa éstos efectos no se producen simultáneamente ni con la misma intensidad en todos los elementos, puesto que cantidades variables del anestésico se difunden a profundidades distintas.

d) METABOLISMO

Mientras que el anestésico local ejerce su acción farmacológica sobre la fibra nerviosa, otros tejidos del organismo actúan sobre el anestésico local para volverse inactivo y eliminarlo del cuerpo. Estas reacciones metabólicas se realizan de manera diferente en cada uno de los dos grupos principales, o sea, el grupo éster y el grupo amida, debido esencialmente a la diferencia básica de sus estructuras químicas.

Las esterases atacan a los fármacos de tipo éster en la sangre y en el hígado hidrolizándolos en sus componentes; ácidos benzoicos y alcohol. La velocidad de la hidrólisis dependen de los componentes, siendo muy rápida con la meprocaina (Oracaina) y más lenta con la tetracaina (Pontocaina).

Los demás anestésicos de tipo éster quedan comprendidos entre estas dos velocidades de hidrólisis. La hidrólisis inactiva al anestésico local, y el hecho de que esto sucede en la sangre que circula por los vasos adyacentes a la fibra nerviosa, tiende a aumentar la eliminación del anestésico en la proximidad del nervio.

El metabolismo de los compuestos de tipo amida, es algo más variable y -- complejo que el de los de tipo éster. La hidrólisis del enlace amida, - al contrario del enlace éster, no se verifica en la sangre.

No obstante, en algunos casos la hidrólisis puede ser catalizada por una enzima en el hígado y, quizá, también en otros tejidos. Esta reacción se realiza fácilmente con la prilocaina (Citanest), pero con la lidocaina -- (Xilocaina) y la mepivacaina (Carbocaina) resulta más difícil.

Esta combinación del procesos de oxidación e hidrólisis se lleva a cabo - un poco más lentamente que el metabolismo de los compuestos tipo éster y explicar, en parte, la acción generalmente más prolongada de los fármacos de tipo amida. La facilidad con que se realiza la hidrólisis inicial de la prilocina (Citanest) resultan en un metabolismo más rapido de este compuesto si se compara con los demás anestésicos de tipo amida.

e) EFFECTOS COLATERALES Y TOXICIDAD

Como suele suceder con la mayoría de los medicamentos, determinados en enfermos son alérgicos a los anestésicos locales. El estado alérgico aparece más fácilmente después de las aplicaciones tópicas hechas durante ciertos tiempo, aunque puede manifestarse después de una sola inyección. La administración ulterior del anestésico puede suscitar reacciones alérgicas de distintas formas: Tenemos desde las reacciones cutáneas de tipo ecematoso o urticario, hasta el ataque de asma o también el choque anafiláctico, la cual es la más grave de todas las reacciones antes mencionadas.

La dermatitis de contacto puede llegar a ser un verdadero problema, para el propio dentista puesto que sus manos quedan expuestas a la acción de los anestésicos locales durante todo el tiempo que ejercerá su profesión.

Las reacciones alérgicas leves, como las cutáneas, suelen ceder a un tratamiento con antihistamínicos; las reacciones más graves, reaccionan generalmente con los broncodilatadores como la aminofilina o la epinefrina, - éstas reacciones graves de que hablamos puede ser el ataque de asma; y la más grave como lo es el choque anafiláctico reacciona favorablemente a los vasoconstrictores administrados por vía intravenosa.

El principio de los síntomas tóxicos es variable, pudiendo ser repentino en algunos pacientes y variables en otros.

La acción estimulante se manifiesta por síntomas de inquietud, apresión, temblores y en los casos más graves pueden ser convulsiones; generalmente estos síntomas son transitorios y no ameritan tratamiento especial, pero-

si es recomendable tener todo preparado en previsi3n de una posible depre-
si3n respiratoria,

El procedimiento de la premedicaci3n por vfa intravenosa, es tambi3n efi-
caz para dominar la estimulaci3n nerviosa producida por la toxicidad del-
anest3sico local. En caso de estimulaci3n excesiva e inclusive si apare-
cen convulsiones graves, en un enfermo que no fuera premedicado; la admi-
nistraci3n por vfa intravenosa de un barbit3rico de acci3n muy r3pida como
lo es el metahexital (Brevital) es calmante excelente, sin embargo debemos
tener nuestros cuidados.

Los compuestos de tipo amida, especialmente los de la lidocaína y a veces
algunos anest3sicos de tipo 3ster, producen generalmente una depresi3n --
del sistema nervioso central, que suele manifestarse por sntomas de som-
nolencia, torpeza e incoherencia y que puede evolucionarse en algunos ca-
sos hasta el coma.

En unos cuantos casos, 3stos sntomas pueden estar precedidos por signos-
de excitaci3n. La forma m3s grave de depresi3n del sistema nervioso cen-
tral o sea, la depresi3n respiratoria, puede manifestarse despu3s de mani-
festaciones intensas ya sea de estimulaci3n o de depresi3n.

Cualquiera que sea el mecanismo, la respiraci3n artificial, si es posible
con oxígeno a presi3n, es el tratamiento indicado tanto en la depresi3n -
del sistema nervioso como en el tratamiento de las convulsiones,

Los efectos t3xicos de los anest3sicos locales tambi3n afectan al coraz3n
puesto que 3ste contiene un tejido conductor an3logo al de los nervios.
Estos efectos que suelen ser el resultado de dosis excesivas pueden tam-
bi3n manifestarse con dosis normales en pacientes muy secibles. Se ha ob-
servado adem3s una acci3n sobre la conducci3n de los impulsos que se mani-
fiestan por alteraciones del electrocardiograma y tambi3n por el mecanismo
contr3ctil revelada por una disminuci3n de la fuerza de contracci3n.

Algunos de los anest3sicos locales son vasodilatadores d3biles y esto con-
tribuye tambi3n a la disminuci3n de la presi3n arterial. La administra--

ción de medicamentos vasoconstrictores y de oxígeno ayuda a vencer las -- formas más leves de toxicidad cardiovascular. En éste caso la epinefrina o algún otro vasoconstrictor, que suelen contener las soluciones anestésicas son de cierta utilidad.

En los cuadros siguientes presentamos la clasificación de los anestésicos-- más empleados en la odontología, de acuerdo con todo lo anteriormente expuesto (Toxicidad, mecanismo de acción, farmacología ect.) así tendremos una visión más clara, sencilla y práctica para la utilización de los mismos.

Veremos la gran cantidad de preparados en forma de pomadas o soluciones - de que dispone el dentista para aplicaciones tópicas etc.

Puesto que todas éstas substancias utilizadas en aplicaciones tópicas se absorben con mucha facilidad por la mucosa bucal, se tendrá gran cuidado de emplear únicamente las cantidades mínimas necesarias para obtener una acción local eficaz, evitando así, los síntomas de intoxicación general.

ANESTESICOS LOCALES MAS EMPLEADOS

OFICIAL	NOMBRE COMERCIAL	ESTRUCTURA QUIMICA	CONCENTRACION (%) GENERALMENTE EMPLEADA INYECCION TOPICA
Procaina	Novocaína	Ester PABA	2
Butetamina	Menocaína	Ester PABA	1.5-2
Tetracaína	Pontocaína	Ester PABA	1.5-2
Propoxicaína	Ravocaína	Ester PABA	0.4
Benzocaína		Ester PABA	
Metabutetamina	Unacaína	Ester MABA	3.8
Metabutoxicaína	Primacaína	Ester MABA	1.5
Mepirilcaína	Oracaína	Ester BA	2
Isobucaína	Kincaína	Ester BA	2
Lidocaína	Xilocaína	Amida	2
Mepivicaína	Carbocaína	Amida	2-3
Pirrocaina	Dinacaína	Amida	2
Prilocaina	Citanest	Amida	4

PABA Derivado del ácido P-aminobenzoico
MABA Derivado del ácido M-aminobenzoico
BA Derivado del ácido Benzoico
Generalmente asociada con procaina al 2/100

TOXICIDAD DE LOS ANESTESICOS LOCALES A LA CONCENTRACION NORMALMENTE
EMPLEADA COMPARADA CON LA DE LIDOCAINA (XILOCAINA) AL 2/100

A) Considerablemente menos tóxicos

Procaina (Novocaína)
Mepirícaína (Oracaína)
Butetamina (Monocaína)

B) Un poco menos tóxicos

Metabutetamina (Unacaína)
Metabutoxicaína (Primacaína)
Isobucaína (Kincaína)

C) Casi la misma toxicidad

Mepivacaína (Carbocaína)
Pirrocaína (Dinacaína)
Prilocaina (Citanest)

COMPARACION DE LA DURACION DE ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES A
CONCENTRACIONES NORMALMENTE EMPLEADAS

- A) Duración corta aproximadamente de media a una hora.
- Procaina (Novocaina) con 1: 50 000 de epinefrina
 - Butetamina (Monocaina) 1: 50 000 de epinefrina
 - Mepirilcaina (Oracaina) 1: 50 000 de epinefrina
- B) Duración media aproximadamente de una a dos horas.
- Metabutoxicaina (Primacaina) con 1: 50 000 de epinefrina
 - Metabutetamina (Unacaina) con 1: 60 000 de epinefrina
 - Mepivacaina (Carbocaina) al 3/100 sin vasoconstrictor
 - Prilocaina (Citanest) al 4/100 sin vasoconstrictor
 - Pirrocaina (Dinacaina) con 1: 150 000 de epinefrina
 - Asociación propoxicaina-procaina (Combinación Revocaina Novocaina)
con 1: 20 000 de levonordefrina (Neo-Cobefrin) o con 1: 30 000 de
levarterenol (Levophed)
- C) Duración larga aproximadamente más de dos horas:
- Isobucaina (Kincaína) con 1: 65 000 de epinefrina
 - Lidocaina (Xilocaina) con 1: 50 000 de epinefrina
 - Asociación tetracaina-procaina (Combinación Pontocaina Novocaina)
con 1: 20 000 de levonordefrina (Neo-Cobefrin) o con 1: 30 000
de levarterenol (Levophed).

VASOCONSTRICTORES

Los vasoconstrictores prolongan la acción y reducen la toxicidad sistémica de los anestésicos locales y al mismo tiempo combaten la ligera acción vasodilatadora de algunos anestésicos locales.

Debe usarse en zonas ricamente vascularizadas como lo es la región gingivodental; de lo contrario o sea la omitir su uso la anestesia es inadecuada y pueden presentarse fenómenos de toxicidad por la rápida absorción de la droga. Usados con propiedad dentro de la odontología son de gran valor en anestesia por infiltración y en bloqueos maxilares y tronculares. Recordemos que su acción es ineficaz en anestesia tópica.

Los vasoconstrictores no tienen acción sinérgica con los anestésicos locales, ni acción aditiva, ya que por sí mismos no tienen acción anestésica.

La intensidad anestésica que se logra con ellos se debe al retardo en la absorción que hace prolongar el contacto del bloqueador en el nervio.

La droga que ha demostrado mayor utilidad es la epinefrina sin embargo a pesar de su eficacia, es capaz de despertar reacciones tóxicas sistemáticas.

De ahí, que sea importante apearse a las diluciones recomendadas y no usar más de las concentraciones mínimas efectivas del vasoconstrictor.

Otro vasoconstrictor la adrenalina, produce hipertensión, aumenta la irritabilidad del miocardio dando lugar a taquicardia, extrasístoles y otros trastornos del ritmo cardíaco; ésto no es común observarlo en las dosis que se emplean en el consultorio dental, salvo en los casos de pacientes nerviosos y excitables en que se han tomado cuidados previos; en éstos pacientes el miedo aumenta el tono del simpático liberándose en la sangre una gran cantidad de catecolaminas (Noradrenalina, serotonina etc.)

Vamos a mencionar otras sustancias vasoconstrictoras como son:

Levarterenol (Levophed), Fenilefrina (Neosinefrina), también Nordefrina -- (Cobefrin).

CAPITULO IV

MEDICACION PREANESTESICA EN ODONTOLOGIA

PREMEDICACION EN ODONTOLOGIA

- INDICACIONES Y OBJETOS
- MEDICAMENTOS "IDEAL"
- ADMINISTRACION DE LA PREMEDICACION (METODOS)

INDICACIONES Y OBJETOS

Siempre hay resistencia, ya sea poca o mucha, cuando nos vamos a someter a algún tratamiento bucodental; ésta resistencia se manifiesta de una manera diferente en cada uno de nuestros pacientes.

Ahora bien si nosotros no hemos logrado la suficiente confianza o también la resistencia al dolor de parte de nuestro paciente, después de haber empleado la anestesia local; tenemos que recurrir, a otro método que venga a reforzar la acción anterior. Este método va a consistir en la premedicación, ésta premedicación deberá tener efecto calmante sobre el sistema nervioso central.

En los tratamientos prolongados de la odontología restaurativa, se debe evitar al enfermo la tensión provocada por el tallado y demás manipulaciones.

La premedicación es imprescindible para todo los casos de cirugía bucal grave o prolongada, como las extracciones múltiples y difíciles, o la eliminación de un diente incluido, en enfermos bajo anestesia local.

Los fines más importantes de la premedicación son:

- Mitigar la aprensión, ansiedad o miedo.
- Controlar las arcadas.
- Controlar la secreción de las glándulas salivales y mucosas.
- Elevar el umbral del dolor.
- Contrarrestar los efectos tóxicos de los anestésicos.
- Controlar los trastornos motores (en enfermos con parálisis cerebral).

MEDICAMENTO "IDEAL" PARA LA PREMEDICACION.

El sedante ideal que ha de administrarse antes de la anestesia local al paciente ambulatorio, sería aquel que deprime sólo algunos de los centros superiores específicos del sistema nervioso central, que no afecta al bulbo-raquídeo y que actúa y desaparece rápidamente sin provocar efectos residuales, como suelen hacerlo los medicamentos que ahora se usan.

Pero éste tipo de medicamentos todavía no se encuentra; sin embargo el empleo de narcóticos y su posterior neutralización por la nalorfina, representa un paso hacia la realización de ese medicamento ideal.

Hay un barbitúrico de corta acción, que administrado a dosis pequeñas se acerca también mucho a las características de ese sedante ideal, es el pentobarbital sódico.

Para poder elegir el medicamento más apropiado que producirá de manera segura los resultados específicos deseados es indispensable poseer algunos conocimientos básicos de la farmacología de dicho medicamento.

También necesitamos conocer la anatomía y fisiología básica del sistema --nervioso central, ya que los medicamentos actúan sobre el tálamo, cerebro y bulbo raquídeo.

La corteza cerebral es el centro de la conciencia, percepción y evaluación de los impulsos aferentes que determinan las respuestas activas ejecutadas por los centros motores.

El tálamo puede considerarse como una sub-estación receptora de mensajes --aferentes que serán retransmitidos hacia la corteza cerebral para su evaluación ulterior.

El bulbo raquídeo contiene los núcleos que rigen las funciones vitales inconscientes, como la respiración y la circulación sanguínea.

La principal característica fisiológica del cerebro es su necesidad de suministro constante de oxígeno. La más mínima interrupción de éste abaste-

cimientos como, por ejemplo, la que provoca la compresión de la carótida, tendrá como resultado la rápida aparición de un estado inconsciente. La hipoxia empieza a actuar sobre los centros medulares y, si la anoxia persiste, por unos cuantos minutos, se observan lesiones irreversibles en el sistema nervioso central,

Para la premedicación pueden recomendarse los siguientes agentes:

- Pentobarbital sódico (Hipnótico)
- Meperidina (Narcótico-analgésico)
- Escopolamina o Atropina (Pertenece al grupo de la belladona)

MÉTODOS DE ADMINISTRACION DE LA PREMEDICACION.

ADMINISTRACION POR VIA BUCAL,

La administración de medicamentos por la boca suele considerarse como el método más simple y seguro. En algunos casos sí puede ser efectivo, aunque por lo general presenta la desventaja, de que, aún en un mismo enfermo sus efectos tanto de latencia como de grado óptimo, sean imprevisibles, -- puesto que dependen en gran parte del contenido del sistema digestivo en un momento dado,

En la mayoría de los casos, cuando se desea obtener sedación, es suficiente administrar por la boca, un barbiturico como el pentobarbital o secobarbital sódico, 15 o 20 minutos antes de la operación. La dosis se determina teniendo en cuenta la edad, peso y temperamento del enfermo.

La administración de medicamentos depresores, no ha de llevar nunca, al -- grado de provocar una sedación profunda, es decir, el paciente no debe -- caer en estado hipnótico puesto que entonces estará bajo la anestesia general con todos sus peligros concomitantes.

ADMINISTRACION INTRAMUSCULAR.

La vía intramuscular de administración es más segura que la bucal. La latencia es generalmente estándar, pero la reacción individual a una dosis -- " ESTANDAR ", es imprevisible.

ADMINISTRACION INTRAVENOSA

Muchos de los enfermos, no aceptan someterse a operaciones dentales si la premedicación es administrada ya sea por vfa intramuscular o bucal. En éstos casos, lo más indicado, para lograr el control de la inestabilidad del enfermo es darle los medicamentos adecuados por vfa intravenosa. Aunque se suele considerar a la vfa intravenosa como la más peligrosa de todas; pero si se emplea con prudencia y cuidado, es posiblemente una de las más seguras.

Inyectando el medicamento muy lentamente el dentista puede obtener casi inmediatamente un índice de la reacción individual del enfermo que le permitirá establecer el grado deseado de depresión.

VENIPUNTURA

La técnica de la venipuntura no suele presentar dificultades. La vena que con más frecuencia se escoge es la mediana basílica, o la cefálica, debajo del codo. Si ninguna de éstas venas es visible o palpable, se tomará una vena interósea costal.

Se prepara la piel quirúrgicamente y se coloca un torniquete, dos a cincocentímetros por el punto de punción; el troniquete estará lo suficientemente apretado para interrumpir la corriente venosa y lo suficientemente floja para permitir cierta circulación arterial.

Se pide al enfermo cerrar el puño, para resaltar la vena; el operador estirá la piel para inmovilizar la vena y facilitar así, su punción. La aguja debe penetrar en la piel con el bisel hacia arriba y por fuera de la vena; entonces, con la punta de la aguja se engancha y se punciona la pared de la vena, la aguja penetra en la vena empujandola por una distancia corta. Se aspira un poco de sangre, para comprobar, que la aguja se encuentra en la luz de la vena. Se quita el troniquete y se inyecta el medicamento.

Debemos evitar la inyección en las arterias, puesto que pueden producir -- complicaciones graves provocadas por el espasmo de la arteria. Cuando --- existe alguna duda acerca de la ubicación de la aguja, se separa la jeringa de la misma y se quita el torniquete; la sangre brota por la aguja si ésta se encuentra en una arteria. Además la inyección en la arteria de un barbitúrico o de cualquier otro medicamento, provoca dolor en el brazo del enfermo.

CAPITULO V

CUIDADOS PRE-OPERATORIOS

CUIDADOS PRE-OPERATORIOS

Hay una serie de precauciones que el odontólogo debe tomar muy en cuenta -- para evitar que el paciente ambulatorio presente durante el tratamiento dental, trastornos relacionados con algún padecimiento orgánico o funcional -- concomitante, así como reacciones atribuibles a diversas drogas bajo cuya acción pudiera encontrarse el paciente en el momento de la visita con el -- dentista.

El profesionista no debe omitir, hacer en el mínimo de los casos una breve historia clínica que puede revelar algún padecimiento importante o antecedentes de estado alérgicos, cardiorespiratorios o anafilácticos.

Así mismo debe conocer el estado psíquico de su paciente para tratar de calmar su inquietud, ya sea psicológicamente o por medio de una medicación -- preoperatoria sedante.

El éxito del procedimiento analgésico depende en gran parte de la preparación psicológica del paciente. Debemos tener especial cuidado en los pacientes muy excitables o neuróticos, así como en los niños que no tienen aún uso de razón; en éstos casos deberá administrarse una medicación preanestésica adecuada o bien atenderlos bajo anestésia general, esto se llevaría a cabo en un hospital, con la colaboración del anestesiólogo, de acuerdo con un buen criterio médico.

El cirujano dentista deberá contar en su consultorio con un equipo de reanimación para el tratamiento de cualquier tipo de reacciones que repercutan sobre las funciones vitales. Este equipo se reduce a un dispositivo para administrar oxígeno a presión, así como jeringas hipodérmicas para su uso inmediato, soluciones de analépticos, vasopresores, etc.

Tener un especial cuidado de que tanto el mecanismo de posiciones del sillón como todo el equipo se encuentren en estado perfecto y en un sitio -- accesible y fácil de manejar.

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES ANATICAS

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

Los nervios de la región gingivodental provienen del quinto par craneano - llamado trigémino, el cual como se sabe de la sensibilidad a toda la cara.- Esto nos explica las irradiaciones dolorosas extendidas a toda una mitad de la cara que acusan a veces los enfermos afectados de caries de un solo diente.

Dos de las tres ramas del trigémino que son el nervio maxilar superior y maxilar inferior se dividen en numerosas ramificaciones de las cuales las más importantes para el objeto que nos ocupa son: Para el maxilar superior -- los nervios dentarios posteriores que dan inervación a los 4 molares superiores, el nervio dentario medio para los premolares y caninos, y el nervio dentario anterior para los incisivos y caninos.

El nervio esfenopalatino se divide en 7 ramas de las cuales las tres últimas palatino anterior, medio y posterior van a dar la inervación del paladar.

El nervio maxilar inferior, tercera rama del trigémino, se divide en dos troncos: El anterior va a dar origen a las ramas temporobucal, temporal profundo medio y temporomastoidiano.

El tronco posterior de origen a 4 ramas de las cuales la más importante es el nervio dentario inferior que da las ramas dentarias destinadas a inervar los gruesos molares inferiores, los premolares y el canino. Las ramas terminales del dentario inferior son el nervio incisivo y el nervio mentoniano.

Estas diferentes ramas pueden ser obordadas por la inyección de la solución anestésica, en sitios que por referencias se sabe que pasa el nervio para interrumpir la conducción del estímulo doloroso, pero antes de recordar algunas de las técnicas de bloqueo es menester hacer algunas consideraciones para explicarnos el modo de acción de los bloqueadores anilidos.

CAPITULO VII

CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS

CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS

La neurona es la unidad funcional del sistema nervioso con un núcleo, una superficie con múltiples abultamientos llamados ples terminales que van a formar la sinapsis, varias prolongaciones llamadas dendritas y otras muy largas cilindro eje, neuroeje o axón.

La función del sistema nervioso consiste en transmitir el estado de excitación de una parte a otra del organismo.

El impulso nervioso es una onda transitoria de excitación eléctrica que viaja de un punto a otro a lo largo de la fibra nerviosa. Histológicamente la fibra es semejante a un cable con un núcleo citoplásmico de baja resistencia eléctrica, rodeado de una membrana aislante de resistencia alta.

Por fuera de la membrana se encuentran el medio, formado por líquidos tisulares, con electrolitos disueltos y por ello de baja resistencia.

La membrana tiene una propiedad selectiva, es decir que deja pasar ciertas sustancias con mayor o menor facilidad mientras que es impermeable a otra.

El tamaño de la partícula en relación al tamaño del poro de la membrana y la carga eléctrica, son factores fundamentales que condicionan el paso a través de la membrana; Una membrana con permeabilidad selectiva que separa a dos soluciones electrolíticas protoplasmas y líquidos intersticial, se encuentran polarizada, los iones se distribuyen sobre sus superficies interior y exterior con una doble capa eléctrica.

En los tejidos excitables los cationes forman una capa exterior con carga positiva y los aniones una capa interior con carga negativa.

CAPITULO VIII

TECNICAS DE ANESTESIA (BLOQUEO NERVIOSO)

TECNICAS DE BLOQUEO NERVIOSO

Muchas veces la administración (inyección), de una solución anestésica, se convierte en una experiencia desagradable, en base a; esto, vamos a describir las técnicas más usuales e importantes, para la administración de dicho anestésico.

Efectuando dichas técnicas de acuerdo con sus principios llegaremos a realizar completamente un tratamiento indoloro, lo cual contribuirá a aumentar la confianza que el paciente debiera tener en su dentista.

ANESTESIA SUPRAPERIOSTICA LOCAL

El dentista deberá mantener el labio y la mejilla del paciente, entre el dedo pulgar y el índice, estirándolo hacia afuera, a fin de distinguir bien la mucosa alveolar movable y la mucosa gingival firme; la aguja se inserta en la mucosa alveolar cerca de la gingival y se depositan inmediatamente unas gotas de la solución anestésica. Se espera unos 4 o 5 segundos y se empuja la aguja hacia la región apical del diente que se requiere anestesiar. La profundidad de la inserción de la aguja no debe pasar de unos cuantos milímetros, entonces se inyecta lentamente la solución, procurando no provocar distensión o hinchazón de los tejidos. Los mejores resultados suelen observarse con medio centímetro cúbico de solución, en un lapso de 2 minutos.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS PALATINO ANTERIOR Y ESFENOPALATINO.

Se coloca el bisel de la aguja en sentido plano, sobre la mucodistal del primer molar y en un punto medio entre el borde gingival y la bóveda del paladar; la jeringa se encuentra entonces paralela al plano sagital del molar.

Se punciona entonces en este lugar observamos que el anestésico penetra, y la mucosa palidece es cuando disminuimos un poco la presión, enderezandose la aguja cuya punta penetra en el epitello; sin avanzar la aguja se inyecta una o dos gotas y esperamos unos 4 o 5 segundos volvemos a empujar la -

así mismo, se puede modificar la porción alcohólica de la molécula introduciendo un grupo amino terciario; éste cambio origina diferencias en la potencia y duración de la acción de los anestésicos locales de tipo éster. Así, por ejemplo, en la tetracaína (Pontocina) la simple sustitución, en el ácido p-aminobenzoico, del grupo p-amino por un radical butilo alarga, de manera extraordinaria, la duración de acción y la potencia de dicho -- anestésico.

El grupo amida es algo menos heterogéneo, desde el punto de vista químico que el grupo éster. En éste grupo, R₁ corresponde generalmente al hidrocarburo aromático xileno, o puede estar unido al grupo amino xilidina; en este último caso el grupo se conoce el nombre de xilidinas. En la prilocaína (Citanest), anestésico de fabricación muy reciente, el tolueno o la toluidina substituyen al xileno o a la xilidina.

Si consideramos la estructura química de estos compuestos desde otro ángulo, vemos que todos son aminas débilmente básicas siendo, por lo tanto, poco solubles en el agua. Este defecto puede corregirse mediante la formación del clorhidrato. La solución, así obtenida, presenta una reacción ligeramente ácida, pero permite la inyección de soluciones mucho más concentradas del anestésico,

Aguja unos cuantos milímetros volviendo a inyectar una gota de la solución y se espera otra vez unos segundos. Se procede de esta manera hasta que la aguja haya penetrado por debajo del tejido fibroso duro que recubre la depresión en forma de embudo que presenta el paladar duro.

NERVIO ESFENOPALATINO.

TECNICA.- El bisel de la aguja se coloca en sentido plano contra la mucosa y sobre el lado de la papila insisiva (Tuberculo palatino), apretándolo contra la mucosa. Se inyecta la solución en el epitelio, donde se difunde rápidamente provocando el palidecimiento de los tejidos. Se empuja un poco la aguja en el epitelio y se inyecta una gota del anestésico. Después de una pausa de unos cuantos segundos se dirige la aguja por debajo-

de la papila y se inyectan lentamente 0,25 a 0,5 Ml., de la solución. -- Los dos nervios esfenopalatinos quedan anesteciados, el derecho y el iz--
quierdo. Se recomienda inyectar la solución directamente en el canal ---
cuando el dentista prevé que el procedimiento puede ser largo.

BLOQUEO DEL NERVI0 INFRAORBITARIO.

TECNICA.- Se sitúa gradualmente el agujero y se coloca sobre él la yema--
del dedo índice. Entonces, con el pulgar, levanta el labio y la mejilla--
hacia arriba y afuera. Sujetando la jeringa como una pluma, se coloca la
aguja paralelamente al eje del segundo molar y la misma jeringa se apoya--
ligeramente en el labio inferior.

Se inserta la aguja de tal manera que al alcanzar la fosa suborbitaria su
extremidad apunte hacia la punta del dedo. Cuando la punta de la aguja -
haya penetrado en la mucosa se inyecta una gota de la solución anestésica
esperando unos 4 o 5 segundos antes de empujar otra vez suavemente.

Presionando firmemente con la punta del dedo el agujero, se inyecta len--
tamente la solución anestésica. Si la aguja se encuentra en el conducto--
la solución fluye fácilmente y la presión digital no nota ninguna infil--
tración de los tejidos. Como regla general, es preciso inyectar de 0.5 -
a 0.75 Ml., dentro del conducto en un lapso de dos minutos.

BLOQUEO DEL NERVI0 DENTAL POSTERIOR.

TECNICA.- Mientras limpia la mucosa, el dentista busca el punto para in--
sertar la aguja, para ello investiga donde el aplicador de algodón se des--
liza hacia arriba, alejándose de la apófisis piramidal del maxilar supe--
rior. Con la boca solo ligeramente abierta, se pide al paciente mover el
maxilar inferior hacia el lado de la inyección, lo cual procura más campo
para la manipulación de la jeringa entre la apófisis coronoides y el ma--
xilar superior. El pulgar estira la mejilla hacia arriba y afuera, se in--
serta a través de la mucosa movable y se inyecta una gota de la solución.

Después de 4 o 5 segundos se empuja la aguja unos cuantos milímetros hacia
arriba, adentro y atrás, inyectando una gota de la solución anestésica an--
tes de llegar al periostio. Se prosigue por etapas, deslizando la aguja--

a lo largo del periostio y se inyecta una gota de la solución en cada etapa. En el momento que la aguja pierde contacto con la curvatura de la tuberosidad se hace una pausa, se aspira con la jeringa y se inyecta 0.5 a 1 ml., de anestesia.

BLOQUEO DEL NERVIIO MAXILAR SUPERIOR

TECNICA,- Se utiliza un calibrador de Boley para determinar la altura del maxilar superior. Se emplea ya sea una aguja encorvada o una aguja recta en un adaptador encorvado. Un pedacito de caucho, colocado sobre la aguja sirve como señal y se ajusta para indicar la altura medida sobre el maxilar.

El operador estira con el índice la mejilla del paciente hacia arriba y -- afuera pidiéndole que abra la boca y mueva la mandíbula hacia el lado de la inyección. La aguja se inserta en el punto más alto del vestíbulo, generalmente arriba del último molar y a cierta distancia de la mucosa alveolar, dirigiéndola hacia arriba, hacia adentro y atrás.

La aguja no debe tocar el periostio, sino hasta después de haber penetrado unos 15 mm. Antes de tocarlo se inyectan 2 gotas de la solución y se dejan transcurrir unos cuatro segundos antes de proseguir el avance de la aguja a lo largo del periostio, inyectando entonces otra cantidad pequeña de la solución anestésica.

Se vuelve a esperar unos segundos antes de empujar la aguja e inyectar una pequeña cantidad de la solución.

Este método hace que la inyección sea indolora y sin sensaciones propioceptivas. El dentista sigue avanzando la aguja hasta que la señal de caucho se encuentre a nivel del plano horizontal imaginario que pasa por el margen gingival del segundo molar. Entonces se inyecta la solución que queda en el cartucho.

Muchos anestesiistas prefieren, para bloquear el nervio maxilar pasar la -- aguja por el conducto palatino posterior hasta la fosa pterigomaxilar.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS DENTAL INFERIOR LINGUAL Y BUCAL

TECNICA.- Se emplea una aguja grande fuerte y de bisel corto. La rigidez de la aguja le permite actuar como sonda y su uso ha sido preconizado por autores tan renombrados como Sicher Monheim Y Smith.

El dedo índice del operador, colocado sobre el cuerpo adiposo de la mejilla se utiliza para empujar lateralmente hasta que la punta del dedo quede apoyado en la escotadura coronoides. Se procede a limpiar con antiséptico la zona lateral al rafe, palpando al mismo tiempo el tendón profundo del músculo temporal. Se apoya la jeringa en los premolares del lado opuesto y se punsiona la mucosa a la altura indicada por la escotadura coronoides, - lo más cerca posible del tendón profundo del músculo temporal pero hacia - adentro del cuerpo adiposo. Al penetrar en la mucosa, se destina la aguja y se inyecta una gota de la solución. Después de esperar 5 segundos, el - dentista avanza lentamente la aguja unos 0,5 cms. moviéndola ligeramente - hacia los lados se puede sentir el tendón profundo del músculo temporal. - Como entre este punto y la espina de Spix hay una distancia de 1 cm. se -- hunde la aguja unos milímetros más y se inyectan 0,5 ml. si se quiere anes - tesiar el nervio Lingual.

En éste lugar siempre debe aspirarse con la jeringa. Para anestésiar el - nervio dental inferior se vuelve a empujar la aguja inyectando una o dos - gotas de la solución, antes de que la aguja toque el periosteo en la parte anterior de la espina de Spix.

Después de una pausa de unos cuantos segundos, se desliza suavemente la -- aguja a lo largo del periosteo y sobre la escotadura de la espina de Spix - hacia el surco donde se inyectan de 0,5 a 1 ml. de la solución.

La velocidad de la inyección debe ser, a lo sumo, de 1 ml. por minuto, -- siendo preferible emplear el doble de tiempo. Esta técnica no sufre nin - guna modificación en el niño, ya que la distancia comprendida entre la lí - nea oblicua y la espina de Spix, es aproximadamente la misma que en el -- adulto.

Acceso directo por presión. La técnica que más comunmente se utiliza pa - ra dicha inyección es la llamada presión directa cuya ejecución es muy -- sencilla. Después de haber preparado los tejidos como ya fué descrita, -

el anestesista coloca la punta del pulgar o del índice sobre la escotadura coronoides, y deja apoyada la jeringa sobre los premolares del lado opuesto. Se escoge la altura adecuada, se inserta la aguja en la mucosa, lateralmente al rafe y se hunde hasta el piso del surco mandibular hasta donde se inyecta la solución. Suele conservarse 0,5 ml., del anestésico para bloquear el nervio lingual mientras se va sacando la aguja.

BLOQUEO DEL NERVI0 BUCAL,

La inyección se hace aproximadamente a 1 cm., por encima del plano oclusal y a unos cuantos milímetros hacia adentro del borde anterior del maxilar inferior; en éste sitio el nervio bucal pasa dirigiéndose hacia abajo, adelante y afuera después de haber emergido de entre los dos fascículos del músculo pterigoideo externo.

El método utilizado con más frecuencia consiste en poner la inyección en el vestíbulo bucal. Enfrente de los molares bloqueados, así las ramas terminales del nervio antes de que lleguen estas a la mucosa gingival alveolar.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS MENTONIANO E INCISIVO.

Estos bloqueos producen la anestesia de las estructuras inervadas por las ramas terminales del nervio dental inferior cuando ésta se divide en los nervios mentoniano e incisivo al salir del agujero mentoniano. El nervio mentoniano inerva el labio y los tejidos blandos, desde el primer molar permanente hasta la línea media. El nervio incisivo inerva las estructuras óseas y las pulpas de los premolares, canino e incisivos.

Su técnica es la siguiente, con el mismo aplicador de algodón que fué utilizado para extender el antiséptico es empleado como sonda para encontrar la depresión, en forma de embudo donde desemboca el conducto mentoniano. Una vez que encontramos la depresión dirigimos la aguja lentamente hacia el agujero inyectando unas cuantas gotas, para dejar transcurrir unos 4 o 5 segundos, antes de deslizar la punta de la aguja en el conducto, donde depositamos 0.5 ml., de la solución, obteniéndose la anestesia de los dientes anteriores a los molares, así como de las estructuras blandas de cara.

BLOQUEO DE LA FOSA INCISIVA.

La eficacia de ésta inyección se debe a la presencia de pequeños canalicu-
los nutricios en el hueso cortical del piso de la fosa incisiva. Se suele
tener una anestesia pulpar y quirúrgica de los incisivos, depositando len-
tamente en esa región 1 ml. de la solución. Cuando se necesita anestésiar
la mucosa lingual se inyecta una pequeña cantidad de anestésico en la mucosa
dura.

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

CAPITULO IX

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

- a) Locales - Tratamiento**
- b) Generales - Tratamiento**

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

ACCIDENTES

Dentro de nuestra profesión siempre habrá actos desagradables, que pueden acompañar o ser consecutivas a la administración de los anestésicos locales. Estaremos propensos a sufrir accidentes, los cuales vamos a tratar de resolver atinadamente, llevando a la práctica los tratamientos y técnicas adecuadas en todos y cada uno de los casos que se nos presenten.

Dichas complicaciones las vamos a ubicar en dos grupos: Complicaciones locales y complicaciones generales.

COMPLICACIONES LOCALES.

TRAUMATISMO DE LA INYECCION,

El traumatismo provocado por la inyección, comprende de gran mayoría de las complicaciones locales. La técnica supraperiódica suele provocar reacciones menores como: Adema, dolor persistente y a veces ulceración ligera en el punto de inserción de la aguja. La primera de éstas complicaciones (Edema) se debe a la infección o a una inyección demasiado rápida o muy voluminosa; la última (Ulceración) es provocada por la infección éste tipo de malestar generalmente cede en unos cuantos días.

La perforación de una arteria, se manifiesta por la aparición de hematomas, teniendo como consecuencias: Tumefacción y dolor.

El uso de agujas delgadas, puntiagudas, predispone al trismus y a los hematomas, puesto que éstos instrumentos demasiado flexibles, atraviezan con demasiada facilidad arterias, músculos y tendones.

FRACTURA DE AGUJAS.

Cuando se rompe una aguja durante su inserción, existe una verdadera emergencia y es necesaria alguna acción inmediata, para impedir que la situación se torne más seria.

Debemos conservar la calma, para que el paciente no se vaya a alarmar, de lo contrario puede cerrar la boca e iniciar movimientos musculares que - pudieran llevar la aguja al interior de los tejidos. En todo momento debemos tener a la mano un instrumento adecuado para tomar la aguja; generalmente ésta se rompe en parte central, y si se inserta correctamente, - quedará lo suficientemente fuera de los tejidos pudiéndose retirar.

PREVENCION.

- No intentar cambiar la dirección de la aguja mientras está en los tejidos.
- No insertar la aguja rápidamente.
- No intentar vencer resistencias o forzar la aguja en el hueso.
- No usar la aguja una y otra vez pues se haría débil y peligrosa.
- No usar agujas muy finas para inyecciones profundas.
- No insertar por completo la aguja en los tejidos; ésta deberá quedar de un tercio a la mitad de su longitud fuera de los tejidos.

MASTICACION DEL LABIO.

La masticación del labio es una complicación que suele presentarse más a menudo en los niños, a consecuencia del uso de anestésicos de larga duración. Los efectos tardíos son muy desagradables tanto para los niños, -- sus padres y el dentista. Cuando el dentista prevé que el niño saldrá - del consultorio antes de que hayan pasado los efectos del anestésico, es necesario premedicarlo.

En los tratamientos cortos deben administrarse, como regla, soluciones de acción rápida, para las anestésias de bloqueo, y aún así se recomienda colocar un rollo de algodón entre los labios o sujetarlo mediante seda dental.

HEMORRAGIA DEBIDA A HEMOFILIA O A TRATAMIENTOS CON ANTICOAGULANTES.

La hemorragia de origen hemofílico o provocada por tratamientos con anti-coagulantes, es siempre un accidente; la causa de la primera es rapidamen

te reconocida por el dentista, mientras que la segunda es más difícil de diagnosticar. Este tipo de hemorragia es particularmente peligrosa, cuando es necesario hacer bloqueos profundos, para aliviar el dolor en un enfermo ambulatorio activo.

b) Complicaciones Generales

ALERGIA

La alergia puede definirse como una hipersensibilidad específica a la acción de cualquier droga. La alergia es una reacción de tipo sanguíneo, adquirida o familiar. El tipo de alergia adquirida, en cuanto se refiere a la anestesia local, abarca la mayoría de las formas de hipersensibilidad, incluyendo reacciones anafilactoides. La piel, la mucosa y los vasos sanguíneos son los órganos shock y una reacción alérgica se manifiesta, ampullas y migraña.

Para que un paciente pueda mostrar una respuesta alérgica, debe haber recibido una dosis sensibilizante de la droga en cuestión, o alguna derivación química similar, algún tiempo antes.

Los signos y síntomas, de una reacción alérgica puede ser leves o graves, inmediatos o un poco tardíos. Las reacciones inmediatas serán más graves si un paciente que ha sido sensibilizado reacciona violentamente o también repentinamente a solo una pequeña cantidad de la droga.

Las reacciones retardadas suelen ser más molestas que serias y se manifiestan generalmente por edema local en la zona de inyección. Esto puede ocurrir 12 o 24 horas después de la inyección original.

Las manifestaciones alérgicas secundarias son a menudo una muestra de reacciones inmediatas más serias.

Las reacciones anafilactoides son una manifestación alérgica, en la cual aparece una pérdida repentina del tono vasomotor, resultando la ausencia del pulso o la presión sanguínea. La respiración puede hacerse rápida; muchas veces puede llegar la muerte. Esta constituye sin duda la reacción

más terrible a los anestésicos locales, pero afortunadamente es rara.

TRATAMIENTO.

El tratamiento a una reacción alérgica depende del tipo de reacción que aparezca; si es muy leve puede no necesitar tratamiento alguno, pero si debemos anotar esa reacción, que el paciente ha sufrido y no repetir la droga en lo futuro, ya que entonces sí puede ser grave.

Si los síntomas son salpullido leve, urticaria o edema de tipo angioneurótico, puede administrarse una droga de tipo antihistamínico. Sin embargo, en casos leves en los que no es necesario consultar un médico antes de prescribir medicamento alguno, puede recetarse Benhadril, (Defenidramina) en dosis de 20 mg, por vía endovenosa u oral en el momento de la reacción alérgica original. Cualquier administración futura, de ser necesaria, debe ser recetada por el médico del paciente.

PREVENCION.

- 1.- Obtener una buena historia clínica para determinar cualquier alergia - previa.
- 2.- Interrogar cuidadosamente y buscar el consejo profesional, en el tratamiento de pacientes que padecen asma o alguna infección.
- 3.- No intentar un test dérmico para determinar el estado alérgico del paciente a una droga determinada.
- 4.- Inyectar muy lentamente y estar atentos para cualquier respuesta alérgica que pueda aparecer.

HEPATITIS SERICA.

La frecuencia de la hepatitis serica va aumentando rápidamente; ésta enfermedad es transmitida únicamente por la introducción parenteral del virus. - En éstos pacientes debemos tener un especial cuidado y al mismo tiempo deberemos estar seguros que sí se trata de ésta complicación tan seria.

Esta puede prevenirse limpiando perfectamente y esterilizando los instrumentos que van a penetrar en los tejidos blandos.

Las agujas deben permanecer en la autoclave durante 15 - 30 - minutos a -- 121°C, o en calor seco a 160°C durante una o dos horas.

El instrumento esterilizado no debe almacenarse en soluciones desinfectantes, porque la manipulación de dichas soluciones favorece su contaminación.

Se recomienda el uso de agujas y jeringas hipodermicas preesterilizadas de sechables, así como el empleo de cartuchos o ampollitas, con dosis única, - que por supuesto se utilizaran para un sólo enfermo,

El tratamiento de la Hepatitis viral, incumbe principalmente al médico ge^uneral. Como conclusión acerca de todos éstos tratamientos vemos que es de vital importancia seguir los principios de asepsia y antisepsia, así como el conocimiento cabal de la anatomía y fisiología humana, unido al estudio cuidadoso de los antecedentes clínicos del enfermo, pueden evitar toda una serie de compli-aciones, que como ya lo mencionamos van desde la alérgia - sin complicaciones hasta el colapso total.

SOBREDOSIS TOXICAS.

La emergencia más común que puede atribuirse a la solución anestésica misma es la sobredosis tóxica, y ocurrirá toda vez que una cantidad suficiente - de la droga sea absorbida en el torrente sanguíneo afectando adversamente los centros superiores del sistema nervioso central.

La solución anestésica local estará formada, generalmente, por el agente - anestésico, el vaso constrictor, un conservador y un vehículo. De éstos - ingredientes, el agente anestésico y el vaso constrictor son capaces de -- producir reacciones tóxicas.

Todos los anestésicos locales pueden dar reacciones tóxicas sobre todo si la droga se inyectó inadvertidamente a la vena. La posibilidad de una --- reacción, tóxica depende de la velocidad de absorción en la circulación -- sistémica, comparada con la rapidez de degradación y eliminación. Cuando la absorción en el torrente sanguíneo es más rápida que la hidrólisis,-

destoxificación y eliminación, se alcanzará un nivel sanguíneo que afectará adversamente los centros más susceptibles a la droga.

La gran mayoría de las reacciones tóxicas a los anestésicos locales son -- producidas por la inyección intravascular inadvertida de la solución anestésica. El volumen y el porcentaje de potencia de los anestésicos locales usados en odontología están dentro de los límites de seguridad y dudoso si esa cantidad, sobre todo porque contiene un vasoconstrictor, podría ser absorbida lo suficiente rápido como para provocar una reacción sistemática, - salvo que fuera depositada toda o en parte directamente en el torrente sanguíneo. En esos casos de inyección intravascular, pasa inmediatamente a - la sangre circulante un volumen y concentración mayor a la necesaria que - afecta los centros vitales.

Si durante la administración de un anestésico local, ocurre una reacción - inmediata, es seguro que la droga ha sido administrada en la vena, ya que - resulta improbable que una cantidad suficiente para crear la reacción pueda ser absorbida de los tejidos al torrente sanguíneo, en un período tan - breve.

Como regla, cualquier reacción debida a una sobredosis tóxica ocurrirá -- dentro de los 20 a 30 minutos del momento de la inyección, o no habrá reacción alguna.

SINTOMAS

Los síntomas más presoses de una reacción tóxica serán los del estímulo -- del sistema nervioso central, ya que las drogas anestésicas locales, con - excepción de la Xylocaína, estimulan primero los centros superiores del -- sistema nervioso central, y secundariamente los deprimen en proporción directa al grado de estímulo. Cuando mayor estímulo, mayor la depresión y - los pacientes que han mostrado ataque convulsivos desarrollan generalmente una grave depresión respiratoria y cardíaca.

Los primeros síntomas, con la posible excepción de la Xylocaína, serán:

1) Leve excitación 2) Locuacidad 3) Ansiedad y 4) Posiblemente náuseas y vómitos.

Si los síntomas mencionados se producen durante o inmediatamente después - de la inyección de un anestésico local, es incorrecto atribuirlos a nervio sid o apresión. Afortunadamente, la gran mayoría de las reacciones tóxicas son de un tipo estimulante leve con sólo un grado menor de depresión. Sin embargo, en algunos casos, sobre todo si la droga se ha administrado - en la vena inadvertidamente, la fase estimulante leve puede pasar muy rápido, terminando en convulsiones seguidas por una depresión grave del sistema nervioso central. En raras ocasiones, puede resultar un colapso cardíaco repentino.

TRATAMIENTOS.

En la mayoría de las reacciones anestésicas locales de tipo tóxico leves, - no hay tratamientos específicos, aparte de la interrupción de la droga. - No obstante, si se ha aplicado la dosis total y la fase estimulante continúa o progresa, hay que dar barbitúricos por vía intravenosa, especialmente Nembutal o Seconal, en cantidad suficiente para controlar el estímulo. Luego, corresponde administrar oxígeno. En muchos casos éste sólo elemento puede ser el único tratamiento necesario, particularmente si el estímulo no es muy grave. En casos de convulsiones, hay que dar suficientes barbitúricos por vía intravenosa para controlar los ataques, mientras se administra oxígeno para mantener la oxigenación adecuada del paciente.

Cuando la emergencia tóxica se ha presentado de repente y ha pasado la fase estimulante con extrema rapidez, produciendo depresión intensa, será necesario mantener la oxigenación con respiración controlada, mientras al mismo tiempo se toman medidas para sostener la circulación,

En casos graves de extrema depresión del sistema nervioso central o colapso cardiovascular, se espera que el dentista instituya el tratamiento de emergencia inmediato hasta que pueda procurarse otra ayuda. No debe considerarse una demostración de incapacidad del dentista buscar otra ayuda profesional más calificada. Por el contrario, es prueba de sensatez requerir la consulta y la ayuda cuando se presenta una emergencia grave. Hay que insistir que en muchas ocasiones aun cuando se procura ayuda, el tratamiento inicial instituido por el dentista puede decidir el resultado final.

Las mismas reglas en cuando a absorción, degradación y eliminación se aplican a estas drogas que a los anestésicos,

Ocupan una posición única, puesto que muy pocas drogas, sobre todo en las dosis usadas en odontología, son tan seguras cuando se administran en los tejidos y, sin embargo, tan peligrosas cuando por descuido se inyectan intravenosas,

SINTOMAS,

Los síntomas de los efectos tóxicos de los vasoconstrictores son:

1) Taquicardia 2) Palpitaciones 3) Dolor de cabeza y 4) Una sensación de que todo no está bien.

Cuando se presentan esos síntomas, se pueden estar casi seguro que la reacción se debe al vasoconstrictor y no al anestésico. Raramente si nunca, los vasoconstrictores producirán convulsiones o alterarán la respiración conscientemente.

TRATAMIENTO.

Las reacciones a los vasoconstrictores oportunamente duran poco. Sin embargo, cuando persisten hay que dar oxígeno y pequeñas dosis de barbitúricos por vía intravenosa.

Tomar el pulso a intervalos para controlar posibles arritmias.

En éste último caso, no intentar tratarla sino requerir el consejo médico; mientras se sigue con el tratamiento anterior.

PREVENCION.

1.- Aspirar antes de inyectar, de manera que lo que puede ser una concentración inocua del vasoconstrictor no se inyecta en la vena con secuelas perjudiciales.

2.- No usar vasoconstrictores cuando están específicamente contraindicados

3.- Se sugiere reducir en forma marcada la concentración del vasoconstrictor en pacientes con trastornos cardiovasculares,

Más o menos usar de 0.02 a 0,04 mg., lo cual significa que no deben usarse más de 4 cc. de una solución al 1:100,00 en la misma sesión.

PREVENCION.

Los signos y síntomas de la sobredosis tóxica, si bien generalmente fáciles de reconocer y tratar, pueden a veces ocurrir con la rapidez que resulta de todo imposible tratarlos con buen éxito. Esto tiene a señalar la necesidad de la prevención antes que el tratamiento.

He aquí ciertos principios fundamentales:

- 1.- El paciente debe ser evaluado adecuadamente antes de administrar un anestésico regional,
- 2.- Emplear un vasoconstrictor con los anestésicos locales.
- 3.- Usar el menor volumen posible.
- 4.- Emplear la menor concentración compatible con la buena anestesia o analgesia.
- 5.- Inyectar lentamente.
- 6.- Aspirar siempre antes de inyectar.
- 7.- Premedicar con un barbitúrico cuando se inyecta grande volúmenes.
- 8.- Elegir con cuidado la droga anestésica.

TOXICIDAD POR EL VASOCONSTRICTOR.

Las drogas vasopresoras Epinefrina, Cobefrin, Levophed y Neo-Syneprine - que son parte integral de prácticamente todas las soluciones anestésicas locales, pueden por si mismas producir efectos tóxicos.

TRATAMIENTOS MAS INDICADOS EN CADA CASO DE LOS QUE A CONTINUACION
VAMOS A MENCIONAR

--- SINCOPE

El tratamiento de éste, así como de convulsiones o choque, consiste en colocar al enfermo en posición horizontal y administrarle oxígeno con presión intermitente si es necesario. Si con éste tratamiento no se logra detener las convulsiones, se administrará entonces por vía intravenosa, un barbitúrico de efecto rápido, como el pentobarbital o el secobarbital sódico (Seconal), el medicamento se inyecta lentamente y a dosis que sea justo lo suficiente para interrumpirlas. Como los barbitúricos suelen intensificar la depresión que sigue a las convulsiones, es necesario proseguir la administración de oxígeno durante cierto tiempo. Ahora bien si la presión sanguínea no se eleva después de éste tratamiento, será preciso administrar un medicamento vasopresor, como por ejemplo la mefentermina (Wyamine de 20 a 80-mg. por vía intramuscular) o también la fenilefrina (Neosyneprine, 2 a 5-mg. por vía intramuscular).

--- ATAQUE AGUDOS DE ASMA.

Los ataques agudos de asma, deben tratarse con epinefrina (0.25 a 1.0 mg. - por vía intramuscular) o aminofilina (250 mg. por vía intravenosa o 500 mg. por vía intramuscular). Cuando la aminofilina se administra por vía intravenosa, la inyección debe ponerse lentamente y con mucho cuidado; al emplear la vía intramuscular se recomienda se inyectar antes de la aminofilina una solución de procaína al 2/100 que no contenga ningún vasoconstrictor.

Damos a continuación unas medidas generales de tratamiento adecuadas e importantes en todos los tipos de accidentes que a menudo suelen suceder. Estas medidas se reducen a mantener las funciones vitales como lo son las respiratorias y cardiovasculares.

1.- Posición de Trendelenbur (La cabeza en un plano inferior al resto del cuerpo.

2.- Mantener las vías respiratorias libres, Debe colocarse la cabeza en un plano sagital en ligera extensión y levantando el maxilar inferior. Colocar una cánula faríngea cuando la lengua obstrucciona el juego respiratorio; la intubación endotraqueal sería ideal para los casos de -- apnea o cianosis intensa, pero la técnica requiere habilidad y estar familiarizado con ella.

3.- Oxigenación, La depresión respiratoria, el espasmo laríngeo y la obstrucción respiratoria de cualquier causa dan lugar a hipoxia la cual debe ser tratada inmediatamente. La oxigenación puede realizarse de acuerdo con la urgencia y con el grado de hipoxia según las siguientes medidas:

Cuando hay respiración espontánea, basta con colocar un cateter nasal administrando de dos a tres litros de oxígeno por minuto.

Si no hay respiración espontánea, colocar el dispositivo a mascarilla y bolsa para dar oxígeno a presión, manteniendo la respiración artificial hasta que aparezca la respiración espontánea.

Aún así tendremos siempre presente que el mejor tratamiento es la prevención,

CAPITULO X

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Hemos podido constatar la importancia que para la cirugía y especialmente para la odontología representa la anestesia local. Es tan importante que en nuestra práctica diaria, nos vamos a encontrar con casos en los cuales entra en juego la vida de nuestros pacientes; por lo tanto debemos prestarle la mayor atención y seriedad posible a todos nuestros actos.

Tendremos presente, siempre que el conocimiento a fondo de las propiedades de todos y cada uno de los anestésicos más importantes que estaremos utilizando durante nuestro trabajo diario, es fundamental para lograr nuestro propósito. Pero tampoco olvidemos, que nuestro éxito o fracaso depende no sólo de nuestra habilidad y destreza; sino también el de estar preparados emocional y sentimentalmente, ya que sólo así llegaríamos a conocer y comprender de una manera más completa a nuestros pacientes.

Esto nos permitirá conservar la serenidad y la calma necesaria, en la solución atinada de cualquier problema que ponga en peligro la integridad física de nuestros pacientes.

Cuando llevemos a cabo todo lo antes citado, creo, que tendremos la seguridad, certeza y confianza de que en verdad estamos dando testimonio de lo que es nuestra profesión,

CAPITULO XI

BIBLIOGRAFIA

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

Anestesia Odontologica
Dr. Niels Bjorn Jorgensen
Dr. Jess Hayden Jr,
Editorial Interamericana

Emergencias en Odontología
Frank M. McCarthy
Segunda Edición
Editorial el Ateneo

Englesson S. Eriksson E, Ortengre B. &
Shalquist S.
Differences in Tolerance to Intravenous
Xylocaine and Citanest.

Manual Ilustrado de Anestesia Local
Redactado por EJNAR ERIKSSON
Editado por AB-ASIRA, Suecia.

Gordh T. Intravenous Barbiturate Anaesthesia
in the treatment of Convulsions due to local
Anaesthesia Proc 2nd Congress Scand.
Soc. Anaesth 1952

Clinicas Odontologicas de Norteamerica
Urgencias Odontologicas
Dr. Charles C. Ailing
Editorial Interamericana
Julio de 1973

Berlove I. J, Dental-Medical Emergencies
and Complications, Chicago Year Book Medical
Publishing Inc 1959

Richards R. G. Smith N, T, and Katz J.
Anesthesiology 1968

Alexander R, E.
Medical Times 1971