

339
22j



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES QUE SE PUEDEN
PRESENTAR EN LA APLICACION DE
ANESTESICOS LOCALES.

T E S I S

Que como requisito para presentar
el Examen Profesional de

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

ESMERALDA SEGURA CALIXTO

MEXICO, D. F.

1990



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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

	PAG.
INTRODUCCION	
1.- HISTORIA DE LOS ANESTESICOS LOCALES	2
2.- ANESTESICOS LOCALES EN PARTICULAR	5
3.- ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES	30
a) Conducción Nerviosa	30
b) Fibras Nerviosas	31
4.- COMPLICACIONES	33
1.- COMPLICACIONES LOCALES	34
- Anestésicos Estardecidos e Insuficientes	34
- Ruptura de la Aguja dentro de los Tejidos.	35
- Infección en el sitio de Inyección	38
- Hematoma	39
- Necrosis de la Región Infiltrada	39
- Hemorragias o Hematomas Tardías	40
- Lesiones de los Troncos Nerviosos	41
- Toxicidad Local	42
2.- COMPLICACIONES GENERALES	43
- Alergias	43
- Reacciones Psíquicas	44
- Efectos en el Sistema Cardiovascular	46
- Intoxicación Orgánica General	48

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

El propósito de la elaboración de esta tesis tiene la finalidad de presentar y recordar a mis compañeros Odontólogos, estudiantes de la facultad de Odontología, y a todos aquellos profesionistas que utilizan frecuentemente anestésia local en la eliminación del dolor para facilitar cualquier tratamiento Odontológico, manipulaciones quirúrgicas y también para la eliminación del dolor crónico que sufren algunos enfermos, que no olviden los accidentes y complicaciones que pueden presentar algunos pacientes por la mala aplicación de estos compuestos químicos, y la falta de actualización en información del comportamiento de los anestésicos locales dentro de cada organismo, ya que se tiene el riesgo de que el paciente presente algunas reacciones, lesión de la zona infiltrada hasta llegar a una lesión más severa como parálisis, molestias dolorosas, lesiones sobre los tejidos vecinos como distantes del nervio bloqueado o repercusiones sistémicas por la absorción inadecuada llegando a producir hasta la muerte.

El tomar en cuenta la posibilidad de enfrentarnos a reacciones desagradables al administrar un anestésico local nos permitirá solucionar los problemas que se presenten mejorando el servicio que se le brinda al paciente dando mayor seguridad.

HISTORIA

Existen datos demostrativos de que el hombre, a través del tiempo no a buscado medios para eliminar el dolor, los primeros intentos - comenzaron con un gran número de sustancias y brebajes preparados - de hiervas, obteniendo efectos no muy favorables, el interés de mejorar y demostrar los efectos de muchas sustancias como el éter, óxido nítrico etc. lograron durante el período de 1920 a 1940 grandes progresos. Aproximadamente durante 30 años de la práctica y perfeccionamiento de técnicas y la introducción de muchos anestésicos generales, permitió reconocer que no existía nada parecido a la anestesia local, ya que los estudios se generaron únicamente en la anestesia general proporcionando alivio a los que requirieran operaciones graves sin tomar en cuenta las pequeñas intervenciones, en estos casos los pacientes se operan con la anestesia general.

Al ver esto muchos investigadores comenzaron a acumular datos; al hacerlo se dieron cuenta que el hombre ya utilizaba ciertos productos químicos, entre ellos se cuenta la aplicación de frío, compresión de troncos nerviosos, aplicación local de medicamentos y preparaciones de hiervas con el mismo fin.

Con los conocimientos acumulados se llegó a reconocer que los anestésicos locales fueron descubiertos en Sudáfrica en el siglo XIX por NIEMAN, quien por primera vez aisló la cocaína de las hojas de ERYTHROXYLON COCA (arbusto). Entre los habitantes indígenas utilizaban las hojas para disminuir la fatiga y el apetito ya que el adormecimiento oral lo consideraban secundario.

Posteriormente NIEMAN en 1960 hizo notar sus efectos de ador mecimiento local, sin embargo este descubrimiento no se explotó rá pidamente.

En 1880 Sigmund Freud estudio los efectos fisiológicos de - la cocaína y la empleo para tratar a los adictos a la morfina sin ser difundido.

1884 KARL KOLLER dio a conocer en un congreso de oftalmología que la instalación de cocaína en el saco conjuntival del ojo produ cia anestésia a partir de entonces se ensancho con rápidez en el campo de los ensatésicos locales fomentando que dicha sustancia se utilizará como anestésico tópico e incluyendo la infiltración, el bloqueo de nervios periféricos y más tarde la analgesia espinal. Con el tiempo se observo la tóxicidad de la cocaína, lo que obligo a buscar otros compuestos que tubieran los mismos efectos venefi cos pero menos tóxicos. Es así como aparece la procaína y la tetra caina anestésicos locales sintéticos mucho menos tóxicos que la co caina, aunque su efecto es más corto con esto aparecen muchos com puestos parecidos a la procaína ofreciendo muy pocas ventajas. Esto obligó a seguir investigando para obtener otros compuestos que dieran mejores resultados, como la lidocaina, anestésico que inicio la era moderna de los anestésicos locales en 1943. A partir de este año inicio practicamente el auge de nuevos compuestos químicos seme jantes a la lidocaina como la mapivacina , prilocaina, bupibacaina y etidocaina etc.

La evolución de su eficacia es observada por su extensa aplica ción en el alivio del dolor, en zonas determinadas del organismo - que requiriera alguna maniobra quirúrgica, como tratamiento dentales,

Los anestésicos locales no producen ninguna molestia excepto el dolor pasajero de insertar la aguja, no causa hábito o dependencias, es muy práctica en su administración. Las ventajas que superan en gran margen las desventajas no eliminan el riesgo de enfrentarnos a reacciones desagradables derivadas de la técnica utilizada o bien de su potencia y toxicidad de los fármacos administrados.

ANESTESICOS LOCALES.

Se clasifican como anestésicos locales los agentes que al ser aplicados sobre las superficies mucosas, o por infiltración son capaces de evitar la conducción nerviosa de una zona determinada del organismo, y así producir pérdida de la sensibilidad, con o sin pérdida del tacto u otras sensaciones locales.

En la actualidad contamos con variados anestésicos locales, aunque algunos de ellos ya no son utilizables por su alta toxicidad y porque presentan algunas desventajas, en relación a su duración de acción, potencia, etc. este es el caso de los anestésicos tipo éster lo que estimuló la búsqueda de otros compuestos menos tóxicos, aparecieron varios anestésicos locales sintéticos como los derivados de las amidas. Anestésicos que en la actualidad son los más utilizados.

Los anestésicos locales tienen en común ciertos caracteres químicos a excepción de la cocaína, porque en la actualidad los anestésicos modernos con que contamos, son compuestos sintéticos. Se presentan en el mercado para inyección en forma de soluciones, de sales de cloridrato hidrosoluble, son alcalinos, esto favorece su difusión y penetración, tienen un sabor amargo, el polvo formado es grasoso al tacto, se absorben fácilmente, disminuyen las tensiones superficiales y la tensión interfásica, bloquean la conducción nerviosa en forma reversible. Los anestésicos en presentación de pomada contienen la amida en su forma libre de anestésico local y se absorben más rápidamente las cantidades administradas, no son peligrosas, su aplicación en las membranas mucosas se absorbe rápi-

damente con aparición de cantidades considerables en la corriente sanguínea, de acuerdo con esto es bueno limitar la aplicación tópicamente, ya que el uso indiscriminado puede dar por resultado manifestaciones tóxicas.

Los preparadores para pulverización no se consideran más efectivas que las pomadas, sino que se consideren más peligrosas.

CLASIFICACION QUIMICA DE LOS ANESTESICOS LOCALES

ESTERES:

Es el grupo más numeroso y lo forman anestésicos importantes en la formación de otros nuevos anestésicos, son compuestos de un ácido orgánico aromático con un alcohol, contienen nitrógeno y -- tienen reacción básica, los preparados comerciales son sales, y -- la mayoría se metabolizan en la sangre y se excretan en la sangre sin ser modificados.

Los esteroides son derivados: a) ESTERES DEL ACIDO BENZOICO, la cocaína primer droga natural útil en la anestesia que algunos investigadores modificaron su estructura para encontrar otros compuestos como la Piperocaina, Meprilcaina, Isobucaina, Hexilcaina (oracaine) para uso odontológico, actualmente ya no se usan.

b) ESTERES DE ACIDO PARA = AMINOBENZOICO en este grupo tenemos a la procaina, Butetamina, ametacaina, (tetracaina), propoxi-caina, 2- cloroprocaina, benzocaina, butacaina y oxibuprocaina naepaina.

c) ESTERES DEL ACIDO META-AMINOBENZOICO, los que forman este grupo son: la metabutetamina y la metabutoxicaina ciclo meticaina

DERIVADO DEL ACIDO QUINOLINICO = LA CINCHOCAINA.

En cuanto a importancia de anestésia, despues de los ester-
res el mayor avance lo constituyó la cinchocaina anestésico lo-
cal.

Quinolirico, se considera importante por el lugar que ocupo duran
te muchos años, por ser más potente y efectivo comparado con la -
procaína.

Anestésico local que se utilizó por infiltración local, re-
gional, espinal y para la anestésia de superficie, se dejo de -
utilizar por atribuirle secuelas neurológicas graves y por contar
con otros anestésicos menos agresivos como son las amidas de amino
caidos de los cuales contamos actualmente ya que la cinchocaina se
considera amida de acidos aromáticos.

AMIDAS:

La sustitución de un éster por un grupo amida forman el grupo más importante de anestésicos locales que son de extrema utilidad, actualmente. No únicamente para la odontología sino para todo el campo médico, por presentar mayores ventajas; como el de no producir reacciones alérgicas y el de que son menos tóxicas, todas las amidas LIDOCAINA, PRILOCAINA, MEPIVACAINA, BUPICAINA, ETIDOCAINA comparten una estructura básica común, que en ocasiones se denomina aminoacilamida.

Sufren su degradación enzimática en el hígado, no los afectan las esterases plasmáticas y se eliminan por los riñones, Estas a su vez son estables y toleran la esterilización y la esterilización en autoclave.

ALCOHOLES:

Es este grupo, figuran alcoholes aromáticos y alifáticos que producen anestesia superficial, no contienen nitrógeno son neutros o ligeramente ácidos y algo solubles en agua. Los que forman este grupo es el alcohol bencílico, se usa en forma de loción o unguento.

La anestesia que se obtiene es muy irregular y limitada.
El alcohol etílico, y el mentol.

Los anestésicos locales de uso común tienen una fórmula es
 tructural básica.

Grupo lipofilico -- Cadena intermedia-- Grupo hidrofílico

aromatico	ester - COO=O	amina secundaria
	amina - NH-CO=	o terciaria.

El grupo aromático es el responsable de sus características
 lipofilicas, y el grupo amino de las hidrofílicas.

De acuerdo con su fórmula química, se han clasificado los
 anestésicos locales en esteres cuando en la parte final de su -
 porción aromática y la cadena intermedia tienen un ester, y el -
 tipo amida es cuando entre la porción aromática y la cadena in -
 termedia esta un amida, o algunos alcoholes aromaticos.

ANESTESICOS LOCALES EN PARTICULAR.

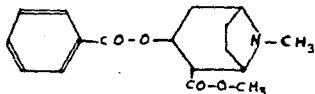
Los anestésicos locales son sin duda los medicamentos usados con más frecuencia en la práctica Odontológica, principalmente, porque tienen cada día más aceptación debido a que las ventajas superan con un amplio margen a las posibles desventajas; sin embargo, tenemos que reconocer que el anestésico y la técnica que utilizaremos existen fenómenos indeseables derivados de la técnica o bien de las reacciones secundarias a los farmacos administrados.

Existen muchos anestésicos locales de los cuales se puede elegir según nuestras necesidades o las del paciente. Algunos se usan solo en forma inyectable, debido a que son ineficaces cuando se administran tópicamente.

Unos cuantos de ellos solo se usan tópicamente por ser muy tóxicos cuando se inyectan. Pero ningún anestésico local puede considerarse como bloqueador ganglionar o neuromuscular a dosis terapéuticas.

Por contar en la actualidad con un gran número de anestésicos locales, aunque unos ya no utilizables por su alta toxicidad poca potencia y acción mencionaremos algunos de los primeros anestésicos por tener valor en el desarrollo de nuevos anestésicos modernos con mayores ventajas, de los cuales contamos actualmente y que también se mencionarán.

COCAINA



La cocaína fué el primer anestésico local utilizado, gracias a la investigación del Dr. CARL KOLLER en 1884, es un alcaloide - que se obtiene de las hojas de la *ERYTHROXYLUM COCA* un árbol que - se encuentra en Perú, Brasil y otros países de Sudamérica, los na - tivos lo utilizaban para evitar la fatiga, produciendoles euforia debido a la estimulación de la corteza cerebral.

Sus propiedades analgésicas se descubrieron hacia fines del - siglo pasado, sin embargo pronto se dio a conocer su desventaja - de formar habito, de que una sobredosis provoca convulsiones, alu - cinaciones, depresión miocárdica etc.

Por tener muchas desventajas este farmaco no se utiliza ac - tualmente debido a sus propiedades tóxicas y de habituación. No es un anestésico notablemente potente o de acción larga. Y su - relación terapéutica en el empleo clínico es sustancialmente infe - rior a la de los farmacos más modernos.

Es eficaz como anestésico superficial, si se usa en forma inyectable como se mencionó produce efectos tóxicos generales, además produce daño local de los tejidos probablemente por isquemia debido a su acción como vaso constrictor. Los peligros que presenta y de causar lesión la hacen inadecuada actualmente.

A diferencia de los anestésicos locales modernos tienen un efecto estimulante sobre el sistema nervioso central, incluso a dosis pequeñas produce irritación, euforia, inquietud y un aumento de la tensión mental, se aumenta la capacidad muscular sin sentir fatiga. Se estimulan los centros respiratorios aumentando la frecuencia respiratoria, vasomotor y del vomito, aumenta la temperatura corporal y con el aumento de la dosis pueden presentar convulsiones más tarde la depresión por estimulación central, parálisis de los centros vitales y muerte.

En cuanto al sistema cardiovascular, con pequeñas dosis la frecuencia cardíaca baja debido a la estimulación central vagal. Dosis mayores provocan que los signos de estimulación simpática presenten taquicardia, vasoconstricción periférica e hipertensión, estos signos persisten hasta que sobreviene la depresión medular o la insuficiencia cardíaca. La fibrilación ventricular puede ocasionar una muerte brusca.

Al ser administrada la droga, la frecuencia respiratoria aumenta. Al aumentar la dosis se deprime el centro respiratorio y la respiración se hace rápida y superficial. Los músculos se relajan con dosis pequeñas, la actividad motora está bien coordinada, con dosis mayores aumenta la actividad y aparecen temblores y movimientos convulsivos.

En las superficies mucosas se usa por su excelente analgesia pero cuando se aplico en ojo se observo que produce midriasis y la aplicación topica produce intensa vasoconstricción y después izquemia, también este anestésico fué muy usado en cirugias de - nariz, garganta y ojo, a pesar de ser muy usado por su excelente analgesia local fue sustituida por otros anestésicos locales debido a tantas lesiones y a la tendencia de producir midriasis.

La cocaína en el organismo se absorbe lentamente a causa de la vasoconstricción que produce: pero los sistemas tóxicos aparecen rápidamente porque se elimina lentamente.

La mayor desintoxicación ocurre en el hígado y una pequeña cantidad es eliminada por los riñones sin alteración.

INDICACIONES:

La cocaína puede usarse con todo margen de seguridad única - mente como anestesia de superficie. En ocasiones en la actualidad es usado en cirugía de nariz y garganta. Para anestésia de superficie se utiliza una solución al 4% para operaciones de los ojos; soluciones al 10% y 20% se emplean para operar nariz y garganta.

PRECAUSIONES:

Se recomienda que antes de usar cocaína administrar un barbitúrico, no solamente protege contra los efectos tóxicos, sino - que también actúa como sedante.

La cocaína es un fármaco de adicción, muchos la utilizan - no para eliminar el dolor sino por obtener sensaciones placenteras que produce, los usos terapéuticos actuales no producen adicción.

En caso de una sobredosificación provocara excitación, inquietud, confusión, cafales, náuceas vomitos hipertermia. La frecuencia del pulso aumentada, la respiración rápida y superficial.

La mayoría de estas alteraciones se dice que pueden ser a la hiperactividad simpática.

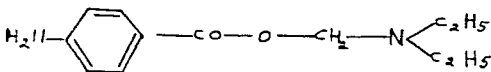
El tratamiento consiste en disminuirla mediante sedación central y si es necesario utilizar agentes bloqueantes de los receptores β para disminuir la taquicardia y proteger contra la fibrilación ventricular, utilizar propanolol a dosis de 2-5 mg. tiene muy poco efecto sobre la hipertensión.

Las convulsiones deben controlarse con una pequeña dosis de tiopentona si no es eficaz utilizar relajantes musculares, ventilación artificial.

La fibrilación ventricular causante más frecuente de muerte súbita, debe tratarse con masaje cardiaco o con el desfibrilador.

Los efectos adversos de esta droga obligaron a que se realicen esfuerzos para sintetizar medicamentos que tubieran los efectos benéficos de la cocaína, pero sin las reacciones indeseables.

PROCAINA (NOVOCAINA)



La procaina se sintetiza por primera vez en 1905 por EINHORN, siendo el primer anestésico local sintético logró un gran avance sobre la cocaina y en el desarrollo de otros anestésicos locales.

A pesar de ser menos potente que la cocaina fué el más utilizado por su baja toxicidad.

Este anestésico se utiliza unicamente por infiltración y bloqueo regional ya que como anestésico de superficie es inactivo, y por su grado deficiente de absorción sobre las mucosas. Se utiliza en forma de solución de cloridrato al 2%, a un adulto sano se le puede administrar hasta 400 mg. o 20 ml. de solución, es un anestésico de corta duración, baja potencia y tiene una rápida acción.

La corta duración puede prolongarse con la adición de adrenalina y así evitamos su absorción rápida. La procaina a pesar de

ser menos tóxica que la cocaína puede sensibilizar a personas susceptibles causandoles dermatitis, urticaria y edema a pacientes -- que tengan antecedentes de ser alérgicos a la penicilina procainica debe evitarse el uso de la procaina.

Este anestésico una vez en la circulación es hidrolizada por la pseudocolinesterasa enzima plasmática y del hígado, a ácido paraaminobenzoico y dietilaminoetanol. De estos productos de hidrólisis, el 80% del ácido paraaminobenzoico se excreta por la orina -- sin modificación, el 30% dietilaminoetanol se elimina por los ríñones. Los productos de la hidrólisis de la procaina tiene algunas interacciones farmacológicas a pesar de no ser tóxicas, el caso es del ácido paraaminobenzoico que antagoniza las sulfonamidas e inhibe su acción bacteriostática y es también producto de alergia. Por esta razón cuando las sulfonamidas son prescritas es imprudente -- usar la procaina. Por lo tanto debemos tomar en cuenta que algunos tratamientos diabéticos bucales se basan en la molécula de sulfonamidas, esto puede complicar el uso de la procaina. El dietilaminoetanol potencia el efecto de fármacos de tipo digitalico y por consiguiente presipitar una intoxicación en pacientes con estos tratamientos.

Pacientes que estan bajo tratamiento con fármacos anticolinérgicos, o que padecen miastenia, o presentan anormalidades genéticas de la enzima pseudocolinesterasa pueden incrementar la toxicidad de la procaina a pesar de administrar dosis seguras.

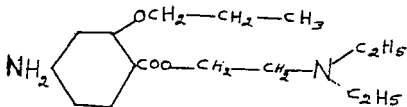
La procaina como otros anestésicos locales sintéticos, su acción sistémica es menos agresiva que la cocaína. Causa depresión inversa a la cocaína, no causa efectos desagradables sobre la capacidad mental, no hay euforia, provoca discretamente el aumento de la frecuencia respiratoria.

y algo muy importante es de que se le consideró a la proca
ina como un antiaritmico eficaz, posteriormente fue sustituido
por la procainamida, que es más eficaz y de acción específica -
sobre el corazón.

La procaina como ya mencionamos anteriormente fue uno de -
los anestésicos locales más importantes por haber demostrado -
que era menos tóxico que la cocaína, aunque su efecto fuera más
corto, esto motivo en los años siguientes la aparición de otros
compuestos que superan a la procaina. Aparecieron muchos emparen-
tados de la procaina pero ofrecían muy pocas ventajas sobre -
ella; el que logró el mayor avance fue la chinchocaina un anes-
tésico muy potente que en la actualidad ya no existen indicacio-
nes para su uso.

Actualmente el uso de la procaina es menos frecuente sin -
embargo algunos autores comentan que puede tener un efecto tera
péutico específico en la hiperperexia maligna.

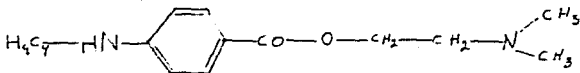
PROPOXICAINA (NOVOCAINA)



Es un anestésico local muy potente y más tóxico que la procaina, tiene una acción rápida de mediana duración. En odontología se emplea como solución al 0.4 % combinado con una solución de procaina al 2% y un vasoconstrictor y este fue la noradrenalina. Esta combinación produce un inicio rápido y una duración relativamente larga, provocando a su vez una hipertensión arterial, razón por la cual se dejó de usar.

Con precauciones puede usarse sólo para producir anestesia superficial o tópica. Por todas las desventajas mencionadas en la actualidad no se recomienda.

AMETACAINA (TETRACAINA USP DESICAINA, PANTOCAINE).



La ametacaina es un anestésico local potente , con una toxicidad muy alta y duración prolongada.

Se le consideró como un anestésico de superficie muy eficaz.

En Odontología se emplea en una concentración de 0.15% combinada con procaina al 2%, para su aplicación a las membranas mucosas. El cloridrato de ametacaina para inyección se presenta como un polvo desecado, siendo añadido a una solución de lidocaina para prolongar la acción en los bloques nerviosos.

Se a considerado la ametacaina como un anestésico local muy tóxico, aunque se le han atribuido valores de potencia.

Algunos autores comentan que la razón de hablar de su toxicidad, es que se toma la toxicidad intravenosa para representar la toxicidad clínica, lo cual no es exacta y que el tener muchos casos de toxicidad es debido a la administración de dosis innecesariamente grandes.

Actualmente existen muy pocas indicaciones para su uso.

LIGNOCAINA (LIDOCAINA, U.SP. XILOCAINA).

LA XILOCAINA ES UNA AMIDA SINTETIZADA por primera vez en SUECIA en 1943, por el químico LOFREN de ASTRA. Posteriormente fue sometido a pruebas clínicas y a una rigurosa evaluación, demostrando así sus muchas ventajas sobre todo sus predecesores, demostró ser un anestésico local, eficaz por todas las vías de administración, con una potencia y duración de tipo medio, pero con una gran capacidad de penetración y efecto rápido y excelente bloqueo.

Inmediatamente después se introdujo en la práctica en 1948 y logrando desde entonces gran popularidad en el campo médico, principalmente en odontología, ya que fue uno de los primeros anestésicos de este grupo que se utilizó y actualmente se sigue usando con mucha frecuencia.

La concentración de cloridrato de lignocaina popular en odontología es de 2% de xilocaina. Si la solución contiene un vasoconstrictor nos dará la oportunidad de aumentar la dosis, así dará la ventaja de que la droga no produzca vasodilatación y permanezca localizada en los tejidos, y la absorción sea más lenta y prolongue su actividad.

Por lo tanto se recomienda contrarrestarlo mediante la aplicación de un vasoconstrictor en la solución y así nos da la valiosa ventaja de aumentar la dosis.

Sin embargo a pesar de las muchas ventajas que tiene este anestésico, debemos recordar que algunas veces ocurren accidentes como inyecciones vasculares no previstas, en estos casos un vasoconstrictor no ofrece protección. Por riesgos indeseables en buen consideración las sugerencias de los fabricantes en cuanto a la dosis total para cada una de las vías de administración, porque cada una tiene

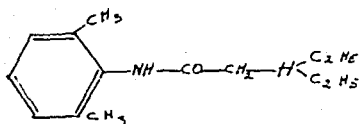
distinta velocidad de absorción y diferentes riesgos de lesionar tejidos o algún órgano. En las regiones vascularizadas se tiene más riesgo de que se presente con rapidez, niveles altos de la droga circulante, En este grupo tenemos los tejidos peribucales.

La dosis para uso dental sin exeder es de 200 mg. considerando que el cartucho es de 20mg. (1.6 ml.) de solución. Como anestésico de superficie puede emplearse en unguento al 5% y para ayudar la absorción por las superficies mucosas, se puede añadir la hialuronidasa, esta es una enzima que destruye la viscosidad del ácido hialurónico (un polisacárido viscoso presente en la sustancia base del tejido conectivo). Sin embargo esta enzima no es muy necesaria para el uso en odontología, porque la absorción de las superficies mucosas es rápida y puede dar lugar a niveles elevados de la sangre, a menos que la dosis se controle. Como enjuague bucal puede utilizarse a una concentración de 0.5 % y en solución como líquido al 4%.

La xilocaína como ya se menciona es un anestésico local muy eficaz y que también lo es para el tratamiento de las arritmias cardiacas. Y en años más recientes se ha informado que se puede utilizar concentraciones más altas para cirugía dental de dientes inferiores mediante el bloqueo del nervio dental inferior.

Anestésico con muchas ventajas y raro en presentar reacciones tóxicas o alergias, después de cumplir su función es absorbida por los tejidos y degradada a otros compuestos en el hígado, para ser excretada la mayor cantidad por la orina y el resto con la bilis.

Solución que se somete en autoclave para esterilización y como recomendación, no debe dejarse en jeringas ni en recipientes que contienen cobre o níquel, porque liberan estos iones y la combinación es irritante para los tejidos.



MEPIVACAINA (CARBOCAINE, SCANDICAINE).

Es un buen anestésico local, con caractefísticas semejantes a la xilocaina en cuanto a potencia, prontitud con que se establece la anestesia y el de que es empleada en todos los tipos de anestesia a dosis y concentraciones parecidas.

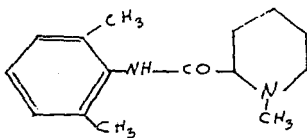
Este anestésico omologo al grupo de la xilocaina. fué sintetizada en SUECIA por BO y EKENSTONAM DE AB BEFORS en 1956, con características particulares que lo diferencian de los demás anestésicos, en cuanto a tener buenos poderes penetrantes y con un inicio de acción más rápida y una duración más larga. Esta última está aumentada por la adrenalina, vasoconstrictor que puede estar en la solución de mepivacaina, aunque no muy necesaria porque se ha comprobado que con ella o sin ella es un buen anestésico local.

Su ventaja principal es la ausencia de efectos vasodilatadores al ser inyectada, Características que lo colocan en odontología como un analgésico de un valor indudable, Algunos autores informan que la solución de mepivacaina al 3% sin adrenalina se comporta con cierta diferencia de tiempo de acción en determinadas vías. Cuando es administrada por infiltración, tiene un tiempo de acción más corta que cuando es usada para analgesia regional donde no hay ninguna diferencia y que este comportamiento en algunos tratamientos dentales es ventajoso, Sin embargo al igual que otros anestésicos locales tienen desventajas, Las de este analgésico son: a pesar de ser administrado a , dosis y concentraciones indicadas puede el paciente presentar efectos secundarios los que aumentan cuando se administran dosis demasiado altas.

Por otras vías provoca con mayor facilidad niveles plasmáticos tóxicos que pueden producir la muerte como en el caso de la epidural. Si se tiene que usar muchas veces, no es recomendable por ser menos seguros que la lignocaina.

En odontología la solución de mepivacaina es de 3% cuando se usa sola y al 2% con adrenalina de 1:100.000 y la dosis no debe exceder los 300 mg. Si se toman en cuenta estas indicaciones puede ser menos tóxico que la xilocaina.

Al igual que los demás puede esterilizarse en autoclave y cuando no tiene vasoconstrictor se debe quedar en un lugar frío, tiene una caducidad de 5 años sugerencias importantes para su eficacia.



PRILOCAINA (CITANEST PROPITOCAINE, L 67).

La prilocaina es otro de los anestésicos locales procedentes del mismo lugar que la xilocaina AB ASTRA, con características semejantes en su potencial y velocidad de comienzo o muy ligeramente menores. Este anestésico apareció en 1960 años después de que fué sintetizado por LOFGREN.

Se le considera como uno de los mejores anestésicos locales de menor toxicidad y de una duración de acción mayor que contamos en el mercado para todo tipo de bloqueo; por infiltración, bloqueo espinal, por aplicaciones tópicas y por vía intravenosa, se puede emplear sin que se combine con adrenalina.

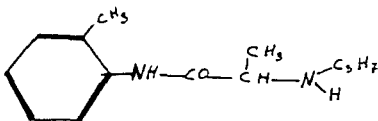
En odontología, se recomienda emplearse en solución al 4% sin adrenalina. Si se desea prolongar su acción añadir adrenalina de 1.300,000 en una concentración de solución al 2%, así tiene la misma eficacia que la xilocaina al 2% con 1.000,000 de adrenalina.

Esta eficacia de la prilocaina puede mejorarse con la adición de un producto más reciente que se llama FELIPRESINA, es un poderoso vasoconstrictor que no tiene efecto sobre el miocardio, por eso es el que más se prefiere como vasoconstrictor local. Esta característica importante permite que se administre sin que haya riesgo a pacientes en quienes está contraindicado la adrenalina (hipersensibilidad a la adrenalina) o a pacientes que están bajo drogas antihipertensivas sin peligro alguno.

La combinación de prilocaina y felipresina se recomienda con el nombre de CITANEST CON OCTAPRESIN en el campo odontológico. Una

vez administrado este anestésico en el organismo se encuentran niveles sanguíneos, mucho más bajos que los de la xilocaina a dosis iguales y menor acumulación en los tejidos, todas las características favorables que se mencionaron de este anestésico se deben a que tienen un metabolismo mucho más rápido y de que los tejidos la captan rápidamente, esto también evita que provoque una acción tóxica en el sistema nervioso central, Pero si el paciente se le administra dosis muy elevadas provocaremos una cianosis, debido al producto de su rápido metabolismo, la toluidina que induce a una metahemoglobinemia (aumento de la metahemoglobina que normalmente es de 1%).

Para tratar la cianosis se recomienda administrar azul de metileno 1mg/Kg. de peso, si se desea prevenir, añadir azul de metileno a la solución o indicar previamente tabletas de 3 mg. En pacientes embarazadas no es recomendable por el alto nivel de metahemoglobina que se han encontrado en el feto y en la madre.



BUPIVACAINA
(NARCAIN, NARCAINE, LAC - 43)

Es un anestésico local potente, sintetizado por BO AFEKENSTAM de la mepivacaina, con la diferencia de que el grupo metilo es replazado por un grupo butilo. En 1963 se publicaron los primeros estudios, dándole a conocer como un anestésico local seguro para pa-cientes con enfermedades cardiovasculares, a pesar de ser 3 o 4 veces más potente que la xilocaina y con una duración de pérdidas de la sencibilidad mayor.

La anestesia que se produce con la vupivacaina se establece más lento que la lignocaina y que la mepivacaina, esto no evito de que se hiciera popular. Su potencia y su anestésico que dura mucho le dio la popularidad de lo cual cuenta hasta en la actualidad.

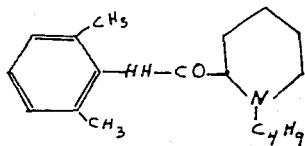
Por estas características, en odontología se considera como - un anestésico de elección para cirugias bucales bajo anestésia lo-cal.

También para todas las formas de bloqueos nerviosos : lumbares, - cuadales, bloqueo paracervical y anestésia regional intravenosa, - principalmente para anestésia epidural, técnica en la cual resulta ser especialmente adecuada obteniendo una anestésica segura duran-te un tiempo practicamente indefinido.

Es un fenómeno menos acumulativo que evita se presenten ni-veles altos en sangre de que produzca sintomas tóxicos, tampoco se han registrado efectos tóxicos locales sobre los nervios y otros - tejidos vecinos, en obstetricia se ha observado que atraviesa la placenta muy poco.

Para otros tratamientos en odontología no son muy precisos más que para cirugías mayores.

Se dispone de este farmaco en soluciones al 0.5% lo que equivale a la xilocaína al 2% o al 0.25% con adrenalina al 1:200,000 y de 0.25% con adrenalina al 1:400,000

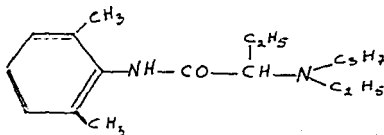


ETIDOCAINA

Anestésico local más reciente publicado por ASTRA, comparado con la bupivacaina es un anestésico con menos potencia. Para producir un bloqueo sensitivo, aunque es más potente para el - bloqueo motor es menos digna de confianza, cuando se requiere - un bloqueo epidural prolongado se recomienda la etidocaina por el elevado grado de bloqueo motor, ventaja que no da seguridad para otros tratamientos porque ninguna concentración puede producir un bloqueo sensitivo digno de confianza, sin una incidencia elevada de bloqueo motor.

Para odontología no existen datos de su utilidad y seguridad para algun tratamiento específico.

En técnicas recomendadas puede administrarse 28 ml de etidocaina al 1% con 5 mg./ml. de adrenalina (1:200,000) y 1.5 % con adrenalina cuando se requiere una acción más breve.



3. ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

La acción primaria de estos compuestos es la Inhibición del proceso de la transmisión del impulso en los nervios periféricos. Mecanismo que en la actualidad a sido tema de intenso debate, porque no se conoce con precisión de como actuan en todos los tipos de fibras nerviosas para producir su efecto deseado en el punto de inyección. Lo que se conoce es que interfiere la serie de cambios que se producen en la membrana lipoproteica de un nervio para -- transmitir un impulso. Acción que explicaremos en relación a la -- transmisión del impulso.

a) CONDUCCION NERVIOSA.

Es el resultado de cambios de potencial de iones que se producen en la membrana celular del nervio cuando se tiene un estímulo. En reposo, la membrana celular que cubre el nervio relativamente permeable, difiere de potencial de iones sodio y potasio. Siendo la parte interior negativa, debido a que existe una mayor concentración de iones sodio en el exterior que el interior, y el potasio mayor en el interior. Etapa que se mantiene gracias a la -- acción de la bomba de sodio y potasio. A esto se le llama período de inactividad o potencial de membrana en reposo.

Cuando llega un estímulo hay un desplazamiento del ion calcio, dando lugar se libere de manera lenta el ion sodio, permeabilidad que aumenta hasta alcanzar un nivel crítico, situación inversa a -- la que existía antes permitiendo así la propagación del estímulo. Ahora llamado fase de despolarización. Después esta fase, se inicia la repolarización, etapa donde los -- iones de potasio salen al exterior y el ion sodio al interior hasta obtener nuevamente concentraciones iniciales. En los nervios mielinizados estos cambios ocurren solo en los nódulos de RANVIER.

b) FIBRAS NERVIOSAS .

El tamaño de la estructura de las fibras nerviosas influyen en la acción de los anestésicos locales. Todos los nervios periféricos están formados por Axones, prolongaciones que recorren trayectos variables en todo el organismo, tubo que se encuentra cubierto por su propia membrana celular, el axolema dentro del cual está contenido el axoplasma, donde hay una corriente constante desde el punto de vista funcional.

La membrana celular, que rodea el AXÓN está constituida en el interior por una capa lipídica bimolecular y unida en el exterior y en el interior a una capa proteica monomolecular. Estructura propuesta por DANIELLI Y DAVSON Y ROBERTSON. Y más recientemente SINGER Y NICHOLSON propusieron el modelo del mosaico fluido; este modelo considera que la membrana está constituida por una matriz lipídica bimolecular compuesta por ácidos grasos de cadena larga con cabezas polares en la parte exterior e interior. En la matriz lipídica se encuentran varios tipos de estructuras proteicas globulares, algunas localizadas exteriormente otras en la parte interna y otras atravesando la membrana. Este concepto de la membrana es la más adaptable a las membranas conductoras, porque algunas de las proteínas que atraviesan toda la membrana pueden formar el armazón para los canales responsables de la conducción de los iones sodio y potasio.

Después de esta cubierta tenemos una vaina de mielina, excepto en los nodulos de RANVIER, donde se interrumpe periódicamente. Cubierta que va disminuyendo el grosor del nervio hasta llegar a ser una terminación periférica no mielínica, pero cubierta por la vaina de una célula de SCHWANN.

Una terminación nerviosa se compone de varios grupos de axones. Cada axón con su propia cubierta de tejido conectivo el endoneurico que rodea el axón por fuera de la vaina de SCHWANN. Y una serie de axones están rodeadas por una segunda capa de tejido conectivo el perineurio, formado por fibras colágenas y elásticas, por el cual cursan vasos sanguíneos que nutren el nervio. Y una tercera capa que cubre por completo todo un nervio se llama epineurio.

En relación a su tamaño y velocidad con que transmiten el impulso los han clasificado en tres grupos:

CLASE DE FIBRA.	SUBCLASE	MIELINA	DIAMETRO (MM)	VELOCIDAD DE CONDUCCION/SEG.	LOCALIZACION	FUNCION
A	α	+	6-22	30 - 120	aférente y eférente los músculos y articulaciones.	motora, percepción.
A	β	+	6-22	30 - 120	aférente y eférente de los músculos y articulaciones.	motora y percepción.
A	γ	+	3-6	15 - 35	eférente de o desde los huesos musculares	tono muscular
A	δ	+	1-4	5 - 25	nervios sensitivos aferentes.	dolor, temperatura, y tacto.
B		+	3	3 - 15	simpático pregangliónar.	funciones autonómicas diversas.
C	SC	+	0,3 -1,3	0,7-1,3	simpático postgangliónar.	funciones autonómicas diversas.
	dyc	-	0,4 -1,2	0,1-2,0	nervios sensitivos aferentes.	dolor, temperatura y tacto.

4. COMPLICACIONES

Como todas las drogas que se utilizan en anestésia, los anestésicos locales, pueden producir además de su acción deseada, efectos colaterales: debidas a la acción medicamentosa o a los traumatismos provocados por la técnica de inyección. Por lo tanto - la administración de un anestésico local implica peligro y posibilidad de sufrir un daño o alguna complicación más severa, en base a esto tanto medicos como odontologos que utilizamos frecuentemente este tipo de medicamentos para facilitar un tratamiento quirurgico o dental, debemos anticiparnos a la presencia de cualquier efecto indeseable, en base al estado físico del paciente y el tipo de anestésia y técnica a utilizar. Este conocimiento previo nos permitira saber por anticipado de los peligros tanto inmediatos o tardios a los cuales nos podemos enfrentar, y así tratar de disponer de los medios para hacerles frente, evitando así dejar secuelas importantes como parálisis, molestias dolorosas, lesiones sobre los tejidos vecinos como distantes del nervio bloqueado o repercusiones sistémicas.

La unificación de criterios y captación de datos e información de las técnicas y características propias de cada droga dieron y en la actualidad, siguen dando la oportunidad de determinar las causas de accidentes en pacientes anestesiados con anestésicos locales. En las últimas décadas la realización de avances importantes dentro del área han permitido reducir en forma significativa las complicaciones indeseables.

Esta afortunada disminución de complicaciones han permitido que en nuestros días no representen un factor de secuelas importantes, porque la mayoría no son definitivas, y se resuelven con el tiempo.

Pero esto no significa que no se tomen en cuenta, porque cuando se inyecta con una aguja percutánea, no es posible garantizar que el compuesto vaya a depositarse y producir efecto en lugar a que va destinado, incluso en manos expertas y con una técnica escrupulosa.

Con esto podemos entender que tenemos el riesgo de originar por la inyección de un anestésico local una reacción alérgica a la solución o en todo caso lesiones de otras estructuras.

1.- COMPLICACIONES LOCALES

ANESTESICOS RETARDADOS E INSUFICIENTES

La frustrante complicación considerada para la mayoría de autores es la no consecución del bloqueo nervioso, la corta duración, incompleta o incluso nulo cuando se presenta después de una colocación meticulosa y en el lugar anatómico apropiado del fármaco. Se considera así porque hasta en la actualidad no se conoce completamente el mecanismo de acción de estos anestésicos locales y no siempre es posible una explicación completa de estos enigmas, por lo tanto la razón de esto no se comprende. Pero hay otras causas que ocasionan el bloqueo insuficiente; como una inyección aplicada incorrectamente (cuando la solución no se deposita bastante cerca del nervio) es este caso si se repite la inyección y procuramos colocar la aguja en el sitio correcto

to dentro de los tejidos obtendremos buenos resultados. Si el bloqueo es incompleto se puede repetir sin ningún riesgo. El estado físico del paciente y su edad, también se debe tomar en cuenta al decidir, aplicar un anestésico local, otra posible causa es la infiltración del anestésico intravascular que puede originar no solamente analgesia incompleta o nula, puede conducir a reacciones de intolerancia general.

Este tipo de fracasos en el bloqueo se disminuyen si se sigue una técnica meticulosa y se utilizan métodos auxiliares como el fluoroscopio biplano, un electroestimulador nervioso o ambos para colocar la aguja con mayor precisión en el lugar deseado. (Aparatos poco usuales por su costo elevado).

RUPTURA DE LA AGUJA DENTRO DE LOS TEJIDOS

Esto puede suceder al incertar una aguja en los tejidos, por que es un riesgo particular de la inyección que no se debe olvidar. Afortunadamente en la actualidad contamos con material desechable - de buena calidad, fuerte y flexible que nos permite tener más confianza al utilizarlo. En caso de que ocurra se cuenta con información de las causas más frecuentes que predisponen a este accidente, que permiten prevenir.

- 1.- El empleo de una aguja vieja o doblada que se enderezo de nuevo. Si una aguja se dobla hay que desecharla.
- 2.- Nunca debe presentarse la aguja en los tejidos hasta el adaptador, por lo menos debe permanecer visible unos 2 milímetros, en caso de romperse será suficiente para poder retirar unas pinzas de curación o mosco la aguja de los tejidos.
- 3.- Un tirón brusco inesperado del paciente.
- 4.- No utilizar agujas de metal que no son desechables, por su uso constante y esterilización se rompen con mayor facilidad. En la actualidad ya no se recomiendan. Se recomienda siempre tener a la mano unas pinzas de mosco chicas curvas o rectas o de Spencer - Wells cuando se infiltre cualquier analgesico ya que se corre el riesgo de que se rompa la aguja y si el extremo roto esta visible puede uno retirar la parte de aguja que se quedo, así evitaremos que se introduzca, si esto ocurre trasladar al paciente con un cirujano bucal, llevando el otro pedazo de aguja para que le sirva de referencia. El cirujano tomará radiografías para ver la posición de la

parte de aguja que se quedo, si cree conveniente utilizará un localizador o agujas que lo ayudaran a facilitar su búsqueda. La razón para no dejar el pedazo de aguja en los tejidos es - su movilidad, puede recorrer trayectos largos y llegar a una posición peligrosa. Otra razón es que el paciente puede afectarle psicológicamente: mostrando preocupación de que tiene - algo que le pueda lesionar, que le produce dolor, que le molesta al comer, hablar. En estos casos se recomienda darle -- confianza y explicarle lo que ocurrio y el tratamiento que se va a seguir para eliminar el resto de aguja que tiene en los tejidos.

INFECCION EN EL SITIO DE INYECCION.

Aunque se han observado infecciones tras la infiltración de alguna solución anestésica y en algunas ocasiones con resultados desastrosos esto no es frecuente. Razones para que su aparición sea infrecuente es de que en la actualidad se han tomado las debidas precauciones en la esterilización, la asepsia. También porque los anestésicos locales parecen tener una actividad antimicrobiana.

Inhibiendo así el crecimiento de bacterias patógenas y de algunos hongos, las bacterias gram negativas y el bacilo tuberculoso son especialmente sensibles a estos fármacos.

En raras ocasiones se ha informado de infecciones graves atribuidas a una aguja no esteril o solución contaminada, si ocurre se puede producir un absceso o úlcera en el sitio de inyección de la mucosa y si es intrasea se puede producir una osteomielitis y cuando la inyección es profunda se puede producir una toxemia.

La infección que se origina de una inyección, puede extenderse e incluir a otros tejidos cercanos provocando al paciente molestias generales, como fiebres muy altas cefaleas trismus disfacias, inflamación, dolor, celulitis etc. dependiendo de la zona y gravedad se presentan los síntomas y lesiones que en raras ocasiones son fatales.

También con la aguja contaminada puede transmitirse una infección como la hepatitis, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) etc.

Su tratamiento es a base de antibióticos y si hay absceso se drena y se lava cuantas veces sea necesario con solución jabonosa o cualquier solución antiséptica a chorro hasta que la zona este limpia.

HEMATOMA

Siempre que se lesione un vaso sanguíneo durante la anestesia regional o local, se produce aumento de volúmen en la zona inyectada, debido a la pérdida de sangre dentro de los tejidos cercanos al vaso y al neuroeje, Esta tumefacción, se conoce con el nombre de hematoma. El riesgo de producir un hematoma es mayor en pacientes que están tomando anticoagulantes sobre todo si los estudios de coagulación son anormales, y a pacientes con alteraciones de la hemostasia. Generalmente esto no es peligroso y se desaparece espontáneamente.

NECROSIS DE LA REGION INFILTRADA

Es una lesión histica que se puede producir después de la presión excesiva durante la inyección o su aplicación con demasiada rapidez de la solución anestésica y fijación prolongada en los tejidos lo que origina el desgarre de tejidos, provocando una interrupción vascular.

Cuando el médico no se conforma con el vaso constrictor - que tiene el anestésico y deside añadir más dosis provoca una izquemia por vasoconstricción prolongada de las arterias periféricas y por la compresión y fijación del anestésico en los tejidos, cuando no se recuperan a tiempo la zona infiltrada se conduce a una necrosis. Algunos autores informan que un paciente con problemas vasculares, y aunque no los tengan han observado frecuentemente en partes distintas del cuerpo especialmente en los dedos de las manos

del pie, así como en ocasiones en la mucosa bucal anoxia e isquemia y después una necrosis del tejido, al emplear vasoconstrictores, - que disminuye demasiado la irrigación de los tejidos.

Los tejidos desnervados sufren lesiones troficas, u originan la evolución de procesos infecciosos determinantes en definitiva destrucción histica.

En caso de producir isquemia por un vasoconstrictor se debe eliminar con 100 - 200 mg. de acetilcolina inyectada directamente en la epidermis. Se debe aplicar cuando se vea una palidez isquémica prolongada en la región.

Algunos autores recomiendan aplicar frío, si esto falla su tratamiento será a base de medicamentos específicos o por cirugía .

HEMORRAGIAS O HEMATOMAS TARDIOS.

En la aplicación de un anestésico local se puede incidir erróneamente un vaso de mayor o menor calibre que provocara una hemorragia limitada en los tejidos.

La hemorragia va a depender del tipo de vaso o arteria afectada. Cuando lesionamos una arteria el hematoma que se forma, va a ser mayor que el de una vena y si son más gruesos y mayores los vasos sanguíneos las consecuencias son peores.

El peligro de hemorragia y hematoma es muy frecuente cuando se anestesia una región cervical torasica, cefalica y vertebral) porque las arterias de esta zona tienen una presión muy alta y se presentan hemorragias excesivas o hematomas que producen una compresión intensa de la medula espinal provocando una parálisis , - una paraplejia o lamentables lesiones.

Se informo un caso de muerte por hemorragia masiva de la base cerebral ocurrida durante el bloqueo del trigemino. Si hay sintomas de compresión se recomienda esperar o extirpar el hematoma.

LESIONES DE LOS TRONCOS NERVIOSOS

Algunas veces durante el bloqueo y con más frecuencia del nervio dental inferior o lingual, el paciente refiere dolor repentino como un choque eléctrico, esto indica que tocamos con la punta de la aguja el nervio y en algunos casos se lesiona. Si lesionamos la vaina nerviosa y aplicamos la solución anestésica incrementamos el daño hasta originar importantes alteraciones sensitivas, como: dolor, parálisis, que duran desde unos días hasta más de un año o en forma definitiva.

Cuando se provoca una parálisis facial indica que la solución administrada durante el bloqueo del nervio dental inferior lleco hasta el nervio facial, si esta complicación se presenta se debe dar al paciente seguridad de su recuperación total. Ya que casi es imposible que se causa lesión directa al nervio, en este caso se le dira al paciente que el efecto durará entre dos y tres horas, si dura más tiempo indicarle que se cubra con una gasa el ojo afectado del polvo y suciedad, y así evitar una conjuntivitis crónica capaz de originar ulceración, dar masaje y calor seco. En caso de alguna otra complicación como ceguera, estrabismo y otras lesiones se debe pensar en otros factores; como la estructura vascular fuera de lo común del paciente, en este caso, cuando

se provoca ceguera la mayoría de los autores piensan que se debe a una inyección accidental intraarterial de la solución anestésica. O también sería por espasmo vascular, y factores distintos como técnicas de anestésia local. Lesiones de muchos nervios del cuerpo se deben al mantenimiento prolongado de una postura.

TOXICIDAD LOCAL.

Diferentes estudios no han podido demostrar ningún efecto tóxico de los propios anestésicos locales ni los conservantes antibacterianos que comunmente se agregan a las soluciones anestésicas. Esto no excluye de que los anestésicos locales provoquen alteraciones histológicas en el musculo al parecer son reversibles y la recuperación es completa en cuestión de semanas. Esto significa que los compuestos actualmente usados estan exentos de histotoxicidad.

Más de las veces las manifestaciones tóxicas locales son devidas a la adrenalina aderida a las soluciones de anestésicos locales administrados, principalmente en regiones de circulación términal Y otros agentes usados para alargar los bloqueos nerviosos pueden ser citotoxicos. La mayoría de los investigadores desaconsejan su empleo.

Se sabe actualmente por FINK y COLS que la lidocaina al 1% paraliza temporalmente la conducción rápida en los sistemas de macrotubulos de los axones, y que en concentraciones más elevadas podría representar un efecto tóxico.

Para evitar este fenómeno desagradable aunque rara, usar la menor cantidad indicada y en el caso de la bupivacaina y cloroprocaina que recientemente comunicaron sus reacciones tóxicas, deben inyectarse lentamente y a dosis fraccionadas.

2.- COMPLICACIONES GENERALES

ALERGIAS

La mayoría de las publicaciones auténticas describen las alergias o hipersensibilidad a los anestésicos locales como infrecuentes, las que han aparecido se relacionan a los anestésicos que presentan en su molécula una ligadura del tipo éster, porque hasta ahora no se han descrito reacciones alérgicas con los compuestos de tipo amida. En caso de que un paciente presente síntomas de alergia (dermatitis, urticaria, anafilaxia prurito y -- broncospasmo etc), con este tipo de anestésico, se debe pensar que pudo ser causado por cualquiera de sus componentes (el vasoconstrictor, el bactericida, el conservante etc.)

Se les atribuye la reacción de este tipo a estos compuestos, porque hasta ahora no se ha determinado la etiología de una reacción dada o incluso diferenciar una reacción alérgica de las consecuencias en que se encuentra el paciente. Se piensa que se debe a una reacción antígeno anticuerpo.

La dermatitis es un tipo de manifestación alérgica que aparece -- después del contacto repetido de la droga tanto en pacientes como en personas que la manipulan frecuentemente. Este tipo de manifestación es muy frecuente con la procaina.

Las respuestas de hipersensibilidad de los anestésicos locales ,

se manifiestan con eritema, edema alrededor de los labios, lengua y ojos y en ocasiones generalizado, disnea, hipotensión, taquicardia, dolor de cabeza o pérdida de la conciencia (los síntomas se deben a la liberación de histamina).

Su tratamiento consiste en evitar la obstrucción de las vías respiratorias administrar oxígeno y dar asistencia circulatoria - por medio de una posición adecuada, canalizar una vena para poder administrar si es necesario antihistaminicos (clidrato de prometacina 25 mg.) o administrar succinato de hidrocortizano 100 mgs. intravenosa) o corticoides para controlar los efectos fisiológicos de la liberación sistemática de histamina.

Si se presenta reacción de hipersensibilidad retardada horas o días después en aparecer, presentado por erupción de urticaria, inflamación, perexia con linfadenopatía y astralgia, su tratamiento debe ser a base de antihistaminicos, en casos más severos con corticoides y antibióticos en caso de infección. Pacientes que tienen antecedentes alérgicos deben someterse a una serie de pruebas con el farmaco, el conservante y otras sustancias químicamente relacionadas.

REACCIONES PSICICAS.

Las reacciones psicoqénas ante un anestésico local, son muy frecuentes en personas muy nerviosas o en aquellos pacientes que se asustan por la idea de sentir dolor por un piquete, por una inyección o ante la visión de una aguja o una gota de sanore y - también en aquellos que han sufrido dolor de muelas y el tratamiento que se le dio fue inadecuado. Este tipo de reacción se presenta en varias formas: uno de ellos es cuando el paciente nos infor

ma que siente que se desmaya, se pone palido, diaforetico, hipo térmico, hipotensión arterial y con mauseas llegando al desmayo o sincope neurogenico o en todo caso cuando simulan desmayarse, sus signos vitales permanecen estables y sus reflejos palpebra les intactos. En el caso de los niños su reacción es de agitación y esta se exagera en presencia de sus familiares.

Cuando la reacción se presenta en forma de agitación el paciente presenta hipertensión frecuencia cardiaca y respira - toria aumentadas sudoración profusa, y cuando siente el toque de la aguja exagera y en algunos casos el enfermo puede sollo - sar.

Todas las formas de reacción se presentan cuando un pacien te aprehensivo no se le ha explicado de la técnica que se va - utilizar y de las molestias y el dolor que pueden derivarse. Y en particular el miedo al dentista por los comentarios y porque no ha tenido ningún tratamiento dental o en todo caso porque ha sufrido en tratamientos dentales anteriores.

Este fenómeno desagradable puede evitarse mediante una adecuada preparación psicológica antes de llevar a cavo cualquier manio - bra, explicandole todo su tratamiento y molestias que pueden pre - sentarse.

En presencia de las reacciones se debe colocar al paciente en - decubito dorsal, esto ayudará a mejorar la circulación cerebral, evitando así se presente anoxia cerebral que puede conducir a - convulsiones.

Procurar mantener las vías respiratorias permeables, retirando -

cualquier cuerpo extraño que lo obstruya y administrar oxígeno, aflojarle todo lo que le apriete y revisar el pulso y la respiración. Esto le ayudará a recuperarse.

EFFECTOS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

Todos los anestésicos locales ejercen en ciertas condiciones efectos en el sistema cardiovascular. Afectando la emodinamia y la electrofisiología del músculo cardíaco y a la vez estimular o deprimir la contractilidad del músculo liso del sistema vascular periférico, a pesar de que los efectos depresores y de estimulación de los anestésicos locales sean considerados indeseables, se han usado pequeñas dosis en la terapéutica de determinada condición del paciente. El caso es de la lidocaina utilizada para controlar las arritmias cardíacas por vía intravenosa.

Pero si inyectamos accidentalmente un anestésico local, y tiene una velocidad exagerada de su absorción sistémica desde localizaciones periféricas o en todo caso cuando se administran dosis exageradas y su administración es continua o repetida permiten que la solución anestésica alcance concentraciones sanguíneas tóxicas a las funciones cardiovasculares.

Las reacciones colaterales se presentan por diferentes causas: Por la acción refleja del medicamento sobre el músculo cardíaco y el músculo liso de los vasos sanguíneos o por causa de la afectación del sistema nervioso central modificando como ya se mencionó la fisiología y hemodinamia del músculo cardíaco.

Afección que aumenta a medida que la concentración del anestésico se eleva en el plasma y también por su fijación o estabilización en las membranas celulares, provocando una depresión progresiva de los mecanismos de conducción y contracción del miocardio hasta alcanzar una depresión de la contractilidad, conduciendo a una hipotensión arterial por vasodilatación periférica consecuencia del efecto depresor del musculo liso de los vasos. Junto con la disminución de la contractilidad del miocardio y la dilatación periférica puede conducir a desmayo y si la dilatación de los vasos progresa conducir a al paciente a un colapso circulatorio, y muerte debido probablemente a paro cardiaco o fibrilación ventricular y paro respiratorio.

En pacientes con problemas hepaticos (como cirrosis) o cardiacos, se debe tomar en cuenta al administrar cualquier anestésico. En el caso de una infusión intravenosa hay que suspender inmediatamente la administración, esto puede ser suficiente para evitar otras reacciones más severas. En casos más graves (cuando no es posible impedir la absorción). como una sobredosificación el paciente presentará palides de tegumentos, nauseas mareos cefalea inmediatamente administrar oxigeno que puede ir desde levantar las piernas del paciente (para facilitar el retorno venoso) - mantener las vías respiratorias permeables y retirar cualquier cuerpo extraño que impida la oxigenación, esto disminuirá la hipotensión arterial y reacciones presentadas, si los síntomas -- progresan administrar vasopresores intravenosos como metilantamina para restaurar la presión arterial, si esto no resulta - administrar noradrenalina por goteo intravenoso o en ---

todo caso si es necesario la reanimación cardiopulmonar.

INTOXICACION ORGANICA GENERAL.

Generalmente los efectos secundarios que porvotan los anestésicos locales en el sistema nervioso central surgen cuando la concentración sanguínea del anestésico alcanza niveles tóxicos, esto ocurre si se administra una sobredosis y la absorción supera la degradación y eliminación , o cuando una dosis normal se absorbe demasiado rápido o se inyecta inadvertidamente en una vena, o por el retardo de la hidrolisis del anestésico que ocurre en pacientes con problemas hepáticos y anomalías genéticas, o en algunos casos cuando se encuentran en malas condiciones físicas (pacientes muy jóvenes o ancianos). Las primeras indicaciones de alteración el paciente empieza a presentar: zumbido de oídos, dificultad para articular palabras, visión borrosa, vértigos, disturbios auditivos , mareos, desorientación , en el caso de la lidocaína - somnolencia. La sintomatología se presenta por el incremento del anestésico en la sangre, después el paciente empieza a presentar temblores finos y contracturas musculares en la cara y las extremidades superiores, los cuales pueden pasar a extremidades inferiores (convulsiones generalizadas).

Si en este momento llegara a aumentar aún más la concentración del anestésico en la sangre, el paciente entrara en un franco estado de depresión del sistema nervioso central en donde las convulsiones desaparecen quedando inconsciente con depresión respiratoria e inclusive con paro respiratorio.

El tratamiento de las reacciones tóxicas de los anestésicos locales en el sistema nervioso central consiste fundamentalmente en administrar oxígeno directamente con mascarilla o si es necesario -- por intubación traqueal.

En la presencia de convulsiones mantener las vías respiratorias permeables y la protección del paciente frente a la hipoxia y la autolesión. Administrar diazepam 2 o 5 mgs. o bien un barbiturico de acción ultra corta como el tiopental sodico o anestésicos generales para disminuir el riesgo de convulsiones, causa más frecuente de muerte por toxicidad de los anestésicos locales.

Por lo tanto siempre que se vaya a administrar un anestésico local se debe disponer de un equipo de reanimación, farracos y personal competente y saber el estado de salud del paciente. Para seleccionar el tipo de anestésico que podemos utilizar. Porque en pacientes hipertensos o con otras enfermedades cardiovasculares o con hipertiroidismo no podemos usar vasoconstrictores. (Solución adherida a los anestésicos locales).

BIBLIOGRAFIA

- Analgesia local en Odontología
Roberts D.H.
Editorial el Manual Moderno 1982
- Fundamentos de Anestesiología
López Alonso Guillen
Editorial Prensa Médica Mexicana 1980
- Anestesia en el Paciente Externo
Brown Burnell R. Jr.
Editorial el Manual Moderno 1983
- Anestesia local, Operatoria Diagnostico
Killian Hans
Editorial Salvat 1979
- Anestesiología
Norris , Walier
Editorial el Manual Moderno 1977
- Anestesia Local
Adriani, JohH
Editorial Interamericana 1972