



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA, - U.N.A.M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**ACCIDENTES QUE SE PRESENTAN EN EL
CONSULTORIO DENTAL**

T E S I S

Que para obtener el título de :

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

MA. DEL ROSARIO RAMIREZ MARTINEZ



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.

I N D I C E

PROLOGO	1	-	3
INTRODUCCION	4	-	5
CAPITULO PRIMERO			
DEFINICION DE ANESTESIA Y ENUMERACION DE LOS DIFERENTES ACCIDENTES QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL CONSULTORIO DENTAL.	6	-	15
CAPITULO SEGUNDO			
EXAMEN PREANESTESICO.	16	-	23
CAPITULO TERCERO			
PRINCIPALES ANESTESICOS LOCALES	24	-	41
CAPITULO CUARTO			
COMPLICACIONES POR ANESTESIA LOCAL.	42	-	64
CAPITULO QUINTO			
ACCIDENTES EN EL CONSULTORIO DENTAL RELACIO- NADOS CON LOS ANESTESICOS	65	-	88
CAPITULO SEXTO			
CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA	89	-	94

PROLOGO

Considero que es importante y justificable la tesis que propongo, resultado de un estudio del tema, sobre los "ACCIDENTES QUE SE PRESENTAN EN EL CONSULTORIO DENTAL". Expongo a continuación de manera sucinta los objetivos de esta investigación, mismos que indiquen su naturaleza y muestran su pertinencia.

A fin de lograr esto es indispensable que el cirujano dentista posea los conocimientos necesarios sobre: las causas que posibilitan un accidente, su sintomatología, diagnóstico, prevención y tratamiento.

Por otro lado, la supresión del dolor al practicarse la intervención quirúrgica, es uno de los fines primordiales en odontología. particularmente en cirugía dental para refutar la inveterada, funesta asociación psicológica "dentista" y "dolor".

Se cuenta, afortunadamente, con medios suficientes para trabajar en este sentido. Diversos medicamentos adecuados para combatir temores y aprensiones; anestésicos general y local para aliviar el dolor durante el tratamiento.

El uso de estas dos variantes de ané^stesicos se ha generalizado con el tiempo en odontología, actualmente se usan con regularidad tanto en cirugía como en los procedimientos conservadores de clínica dental.

Aunque la anestesia local es por lo común más inocua que la general, ello no la redime de la ocasional presentación de accidentes, algunos de ellos graves y hasta fatales, - la mayoría, leves pero sumamente desagradables para el paciente como para el operador.

Es de extrema importancia decir que no se puede determinar el modo de reaccionar de cada paciente ante los agentes anestésicos utilizables. En ocasiones el interrogatorio preliminar da inequívocamente la respuesta, otras veces el paciente mismo lo declara aún sin interrogatorio - pues puede ya conocer sus reacciones peculiares y anómalas.

Así que debe siempre tenerse en consideración la relativa peligrosidad de la anestesia local, a pesar de su mayor inocuidad y ventajas sobre la general; hasta ahora, sin excepción todos los anestésicos son en alguna medida tóxicos al organismo. Además que algunos accidentes se deben al factor vasoconstrictor de los ané^stesicos (aunque en la actualidad existen algunos sin vasoconstrictor.

Este trabajo de investigación bibliografica que llevo a cabo, ennumera los accidentes factibles de acuerdo a cada -- una de las especialidades; pero siendo tan numerosos y variados tales accidentes, se centra en los relacionados con la anestesia local, mencionando, finalmente, el tratamiento adecuado a seguir.

INTRODUCCION

Sabemos que la presencia en el consultorio dental de accidentes y complicaciones indeseables y, en buen grado, sorpresivos es un fenómeno por desgracia rutinario y con cuya intromisión debemos contar. Pero gran parte de estos peligros son enteramente previsibles y conjurables; otra porción importante, en caso de una interpretación correcta y del consiguiente tratamiento inmediato, pueden ser encausados, restándoles gravedad e importancia, para beneficio del paciente y, también del dentista.

Es posible conocer con precisión las causas potenciales del accidente sucedido. Se dividen, en primer punto, en tres grupos: Debidos al instrumental o material, al paciente, al operador.

El siguiente grado de la escala es conocer cómo puede suceder la falla en cada uno de los grupos. En lo que se refiere al primero-instrumental o material, se motiva comúnmente por el mal estado en que se encuentra (defectuoso, no esterilizado, etc). Los accidentes a causa del paciente son por falsa, incompleta ó alterada información al elaborarse la historia clínica, ya sea por negligencia o desconocimientos suyos. Finalmente, el cirujano puede errar por el empleo de una técnica incorrecta, falta de

conocimientos plenos y suficientes de anatomía y de los anestésicos, inexperiencia, falta de asepsia y antisepsia, desinfección insuficiente de la región que será intervenida.

Existen, para mencionar dos hipotéticos casos extremos y opuestos entre sí, personas hipersensibles que no toleran la mínima dosis de una sustancia anestésica determinada - presentando, en caso de haberseles aplicado, de inmediato síntomas de intoxicación, sin embargo, pueden reaccionar normalmente con otras sales; otros individuos estarán en el caso de no rechazar mediante reacciones tóxicas al anestésico en cuestión, incluso en dosis fuertes, pero tampoco logra este anestésico el efecto deseado.

No suministrar la premedicación anestésica cuando así está indicada.

CAPITULO I

DEFINICION DE ANESTESIA Y ENUMERACION DE LOS DIFERENTES-
ACCIDENTES QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL CONSULTORIO.--
DENTAL.

DEFINICION DE LA ANESTESIA

Anestesia: Privación o debilitamiento de la sensibilidad general ó de una zona especial. La anestesia puede ser provocada ó no, caracterizándose así dos tipos de anestesia.

Anestesia Clínica: Sobreviene después de una enfermedad o de una herida: enfermedad de la médula espinal o del cerebro; herida de los nervios: Contusión, sección completa ó incompleta, compresión o englobamiento del nervio, heridas congelación, enfermedades de la piel.

El dolor puede suprimirse en toda la extensión del cuerpo: Es la anestesia general: el sujeto que pierde la conciencia, se sumerge en un sueño profundo; ó bien en una zona determinada: es la anestesia local; el sujeto se mantiene consciente; únicamente queda abolida la percepción dolorosa de la zona elegida.

Cuando cesa la acción del producto anestésico la célula nerviosa recupera sus funciones.

ENUMERACION DE LOS DIFERENTES ACCIDENTES QUE SE PUEDEN -
PRESENTAR EN EL CONSULTORIO DENTAL.

Los accidentes que se presentan en el consultorio dental-
pueden ser ocasionados por la anestesia, ya sea local o -
general.

Entre los accidentes ocasionados por la anestesia local po
demos observar que pueden ser inmediatos o mediatos.

a. INMEDIATOS

1. Trastornos tóxicos por soluciones anestésicas.
2. Punción de vasos. Hematomas.
3. Lipotimia.
4. Síncope.
5. Shock.
6. Rotura de una aguja.
7. Isquemia.
8. Disminución de la secreción salival.
9. Dolor agudo en región lumbar.
10. Paralis facial.
11. Trastornos pasajeros de la visión después de la --
anestesia.
12. Náuseas, vómito y disfagia.

13. Punción de cavidades.
14. Exitación exagerada.
15. Dolor exagerado de la región.
16. Mordida de las regiones anestesiadas.
17. Punción de un nervio-dolor agudo en punta de lengua
6 labio y dientes inferiores.

b. ACCIDENTES MEDIATOS O TARDIOS.

1. Persistencia de la anestesia y parestesias postanestésicas.
2. Induraciones.
3. Zona de necrobiosis.
4. Dolor en el sitio donde se aplicó la inyección.
5. Contractura de músculos elevadores de la Mandíbula
(trismus).
6. Infección.

Los accidentes que se pueden presentar con la anestesia-general también se pueden dividir en, inmediatos y mediatos.

Los accidentes inmediatos a su vez lo podemos dividir en-benignos y graves.

a. ACCIDENTES INMEDIATOS BENIGNOS.

1. Excitación exagerada.
2. Vómitos.
3. Accesos de tos violenta.
4. Espasmos de faringe y laringe.
5. Apnea al colocar el abre-boca.
6. Obstrucción de la faringe por la lengua.
7. Aspiración y deglución de sustancias o cuerpos extraños.
8. Incontinencia de orina y heces.
9. Epistaxis.

b. ACCIDENTES INMEDIATOS GRAVES

1. Accidentes respiratorios.
 - a. de tipo central.
 - b. de tipo periférico.
2. Accidentes circulatorios causados por:
 - a. Disminución de la presión arterial.
 - b. aumento de la presión arterial.
 - c. reflejos sobre el corazón: fibrilación auricular.
 - d. paro respiratorio.

Los accidentes tardíos o mediatos de la anestesia general pueden ser:

1. Recuperación demasiado lenta.
2. Vómitos post-anestésicos.
3. Lesiones oculares.
4. Excitación post-anestésica.
5. Palpitaciones.
6. Taquicardia y arritmias.
7. Hipotensión.

Otros accidentes que suelen presentarse en el consultorio dental, pueden ser los originados en la exodoncia, los cuales también los dividiremos en accidentes inmediatos y mediatos.

1. ACCIDENTES EN LOS TEJIDOS DUROS, RELACIONADOS CON EL DIENTE MISMO O CON LOS VECINOS.

- a. Fractura de la pieza dentaria por extraer.
- b. Fractura, luxación ó extracción de dientes vecinos.
- c. Extracción errónea de otra pieza.
- d. Extracción del germen de la segunda dentición.
- e. Luxación o fractura de uno ó más dientes al emplear abre-bocas.
- f. Desalojamiento de obturaciones o aparatos protésicos.

2. RELACIONADOS CON LOS MAXILARES.

- a. Fractura del reborde alveolar.
- b. Fractura de la tuberosidad del maxilar.
- c. Fractura de la mandíbula.
- d. Luxación de la mandíbula.
- e. Lesiones articulares.

3. ACCIDENTES RELACIONADOS CON LOS TEJIDOS BLANDOS.

- a. Desprendimiento y desgarramiento de la encía.
- b. Contusiones y heridas de labios, lengua, piso - de la boca, bóveda palatina y pilares posteriores.
- c. Penetración de cuerpos extraños en los tejidos-
- d. Enfisemas.
- e. Lesiones de nervios. Parestesias.

LOS ACCIDENTES MEDIATOS TARDIOS O POST-OPERATORIOS DE LA
EXODONCIA SON:

1. Hemorragias.
2. Edema traumático.
3. Dolor post-operatorio.
4. Infecciones que a su vez se pueden dividir en:

- a. Alveolitis.
- b. Abscesos.
- c. Empiema del seno maxilar.
- d. Osteomiellitis.
- e. Septicemia.

4. NEURALGIAS.

5. TRASTORNOS DEL EMBARAZO, LACTACION Y MESTRUACION.

EN RELACION A LAS INTERVENCIONES QUIRURGICAS.

Accidentes y complicaciones que le suceden a los pacientes.

1. Perforación de paredes de la cavidad pulpar y conductos radiculares.
2. Fractura de instrumentos en conductos radiculares.
3. Pericementitis no infecciosa.
4. Irritaciones, lesiones o muerte pulpar a consecuencia del tratamiento dental.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES QUE PUEDEN SUCEDER AL CIRUJANO DENTISTA.

1. Lesiones e infecciones de dedos y manos.

2. Contagios.
3. Lesiones oculares.
4. Dermatitis.
5. Efectos nocivos ó rayos X.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES MAS BIEN DE JURISDICCION MEDICA QUE PUEDEN ACAECER EN EL CONSULTORIO DENTAL.

1. Angina de pecho o infarto del miocardio.
2. Taquicardia paraxística.
3. Asma bronquial.
4. Accidentes cerebro vasculares
5. Ataque epiléptico.
6. Ataque histérico.
7. Espasmofilia y tetania.
8. Hipoglicemia y choque hipoglisémico.
9. Choque anafiláctico.
10. Alérgias
11. Estados psicológicos. Especiales.
12. Endocarditis bacteriana sub-aguda.
13. Cardiopatía reumática-fiebre reumática.
14. Neurosis cardíaca.
15. Coartación de la aorta.
16. Periartritis nudosa.
17. Síncope.

18. Choque traumático.

19. Insuficiencia cardíaca congestiva.

(Descomposición Cardíaca)

CAPITULO II
EXAMEN PREANESTESICO

EXAMEN PREANESTESICO

Para prevenir o disminuir los efectos indeseables de una solución anestésica deben tomarse las medidas siguientes:

1.- Interrogar al paciente respecto a la experiencia previa con anestesia local. Muchas personas adelantaran la información que al recibir un anestésico local se desmayan.

2.- El paciente hipertenso no es necesariamente un riesgo para la anestesia local. La solución anestésica debe elegirse con cuidado y vasoconstrictor al mínimo (no exceder de 0.1 mg de epinefrina), Este paciente ha de ser adecuadamente premedicado para aliviar cualquier temor o aprensión.

3.- En el paciente normalmente hipotenso no será problema, porque si no tiene otra clase de desviación aparente, está en condiciones satisfactorias para cualquier intervención dental.

4.-La vasta mayoría de los pacientes que tienen alguna -- clase de lesión cardíaca puede tolerar un anestésico local, siempre que sean tratados con cuidado. Es generalmente el vasoconstrictor en la solución anestésica el que-

preocupa más y puede usarse en muchos casos cardíacos si no se excede la dosis establecida. Sería conveniente para el caso dudoso no utilizar más de dos cápsulas (0.04 ml) contenido 1:100.00 gramos por milimetro de epinefrina o una comparable de drogas afines.

La xicolafina sin epinefrina sería una elección satisfactoria para el cardíaco o hipertenso.

5.- En el paciente hipertiroides el anestésico local no es lo más importante. En este caso es esencial no usar vasoconstrictor. Opino que la xilocaína sin vasoconstrictor es el anestésico de elección para este tipo de pacientes.

6.- La elección del anestésico es muy importante cuando se trata de alergia o intolerancia. En estos casos el dentista debe intentar conocer la droga a la cual es alérgico el paciente. No debe usarla, ni cualquier droga de naturaleza química similar. El dentista debe conocer los derivados químicos de los anestésicos locales para poder hacer una selección adecuada.

7.- Se debe premedicar al paciente 1 hora antes de la cita con benzodiazepina por dos razones:

- a. Vamos a tener un hiposalivación y
- b. Sedación.

8.- Se deben usar agujas agudas de pequeño calibre; se recomienda las agujas de acero inoxidable calibre 25. controlar siempre la punta.

9.- Estirar los tejidos blandos antes de atravesarlos con la aguja.

10.- No mostrar la aguja y jeringa ostensiblemente a la vista del paciente.

I. INDICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL.

1. La anestesia local presenta ventajas en los casos de operaciones prolongadas de los maxilares y de la cara, o en aquellos en que esta contraindicada la administración de un anestésico general.

2. Cuando el cirujano necesita tener un campo quirúrgico sin sangre.

3. La duración de la anestesia local permite al cirujano la oportunidad para desarrollar toda su destreza en el curso de una operación.

- 4. Se conserva la cooperación del paciente.
- 5. Es una anestesia bastante inocua.
- 6. Se necesita muy poco equipo para la anestesia local.
- 7. Tiene un costo muy bajo.

II. CONTRAINDICACIONES AL USO DE LA ANESTESIA.

- 1. En presencia de infecciones supuradas.
- 2. En casos de complicaciones de la membrana periodontal como la pericementitis, en donde la anestesia local submucosa es imperfecta.
- 3. En niños muy pequeños, por debajo de la edad del razonamiento y la comprensión.
- 4. En pacientes neurasténicos, aprensivos y no cooperadores, a quienes no se puede controlar por medicación preanestésica.
- 5. Cuando la boca del paciente no puede abrirse lo suficiente y no es aconsejable la vía extraoral;
 - a. Anquilosis temporomandibular parcial ó completa.
 - b. Trismus
 - c. Reducción de fracturas; fractura mandibular -- complicada con trismus, fractura a nivel del apófisis coronoides cuello del cóndilo ó ángulo de la mandíbula.

- d. Pericoronitis supurada aguda del tercer molar inferior.
 - e. Casos de agujas quebradas en los que hay trismus-marcados.
6. En pacientes con celulitis facial, fuerte, indurada, submaxilar ó cervical, en quienes hay-que incidir - para establecer drenajes.
 7. En pacientes con hipertiroidismo, en quienes el contenido de epinefrina de la solución anestésica podría precipitar una crisis tiroidea.
 8. En pacientes con hepatitis infecciosa (ictericia).
 9. En pacientes con enfermedades cardiovasculares, salvo que el paciente haya sido premedicado. En estos casos es preferible no usar soluciones anestésicas-con epinefrina.

III.- USOS DE LA ANESTESIA LOCAL.

En general este tipo de anestesia se usa para insensibilizar los dientes y estructuras vecinas. Especialmente se usa para lo siguiente:

1. Extracción dentaria.
2. Odontectomia coronaria.
3. Alveolotomia.

4. Incisión y drenaje de absceso subperióstico.
5. Apicectomia.
6. En los siguientes procedimientos odontooperatorios:
 - a. Separación de dientes.
 - b. Preparación de cavidades.
 - c. Preparación de pilares para coronas sostenes de puentes.
 - d. Cementado de restauraciones.
 - e. Curetajes profundos.
 - f. Extirpación pulpar o pulpotomia cameral.
7. Tratamiento de alveololgia.
8. Eliminación de zonas de infección residual, tejido hipertrófico, crecimientos neoplásicos, ranulas y cálculos salivales.
9. Radiografías:

Para prevenir náuseas y vómitos por contacto de la pélicula con el tejido palatino.
10. Tratamientos quirúrgicos paradontales.
11. Pulverización de la faringe para prevenir el espasmo laríngeo reflejo.
12. Para calmar a los pacientes portadores de dentaduras de puntos dolorosos, aún cuando las dentaduras hayan sido aliviadas.
13. Para localizar la fuente de dolores vagos alrededor-

de la cara. (prueba terapéutica).

Los datos obtenidos del examen preanestésico, son los que -
permiten determinar, si se debe usar anestesia general ó lo
cal.

Si se decide por la anestesia general, los resultados del -
examen, orientan en la elección del tipo particular de anes-
tesia a utilizar y el método que ha de emplearse para su ad-
ministración.

Cuando la intervención se realiza en un hospital, el estu -
dio preanestésico es un procedimiento más ó menos de rutina,
a cargo de algún miembro del cuerpo médico. Aún entonces,
el cirujano Dentista, debe leer cuidadosamente la historia-
clínica, para asegurarse de que el estudio se ha hecho y --
que los resultados serán satisfactorios.

CAPITULO III
PRINCIPALES ANESTESICOS LOCALES

PRINCIPALES ANESTESICOS

Los anestésicos locales han sido clasificados por Epstein-
según la clasificación de Monheim en cuatro grandes grupos:

1. Grupo PABA (Esteres del ácido parminobenzoico)
 - Procaina (Nóvocaina)
 - Butetamina.
 - Ravocaina.
2. Grupo BA (ésteres del ácido benzoico)
 - Piperocaina o meticaina.
 - Mepirilcaina u oracaina.
 - Kincaina.
3. Grupo MABA (esteres del ácido metaaminobenzoico)
 - Metabutetamina ó unacaina.
 - Primacaina.
4. Grupo ANILIDA (derivados de la anilida)
 - Xilocaina.
 - Mepivacaina.
 - Hostacaina.
 - Propitocaina.
 - Pirrocaína.

El propio Monheim ha añadido posteriormente dos grupos más:

- Los ésteres del ácido paraetoxibenzoico.
- Dietoxina ó intracaina.

Benzoato de ciclohecilamino-2 propilo

En odontología se han usado principalmente los anestésicos locales de los grupos PABA Y ANILIDA, pero debido a que -- los de este último grupo son muy eficaces y carecen de los efectos secundarios frecuentes que pueden producir los del grupo PABA (Hipotensión, sensibilización, reacciones alérgicas, etc).

Puede aseverarse hoy día que el grupo anilida ha descartado a todos los otros en la mayor parte de los países.

XILOCAINA

Fue obtenida en Suecia por Lofgren y Lundquist en 1946, -- siendo el primer anestésico local del grupo de la anilina. Químicamente es la dietilamino 2-6 de dimetilacetanilida.- Es mucho más potente que la procaína y puede usarse sin -- vasoconstrictor ó a caso con una cantidad mucho menor (epi_{nefrina} de 1/80.000 al 1/100.000

Harris y Worley demostraron experimentalmente que la xilocaína es mucho más profunda y durable que la procaína. Held ha obtenido con la xilocaína un mínimo de complicaciones - en cirugía bucal, como edema o alveolitis, pero aconseja - calentarla en países fríos y no emplearla en zonas inflamada

das.

La xilocaína se denomina también lidocaína, lignocaína y octocaína y se encuentra difundida bajo numerosos patentes imposibles de enumerar.

MEPIVACAÍNA

Obtenida en 1956 por Ekemstan es la 2-6 metil anilida unida a un grupo metilado de ácido piperídico y se utiliza en forma de clorhidrato.

Feldman Inordenram, estudiaron en 1959 el efecto de la xilocaína y la mepivacaína en 100 estudiantes, usando la estimulación eléctrica de Bjorn y Huldt. La inducción, profundidad, duración y extensión de la anestesia producida fueron similar en ambas soluciones conteniendo epinefrina, pero la mepivacaína o carbocaína tubo mayor duración y profundidad que la xilocaína usando soluciones sin epinefrina.

Munford y Geddes de Liverpool, observaron en 1961 y en diversos trabajos de odontología conservadora que la carbocaína era menos tóxica y producía menos reacciones en tejidos blandos que la xilocaína, ambas tenían el mismo periodo de inducción y que la carbocaína duraba menos en la anes

tesia infiltrativa pero igual en la anestesia por conducción.

Posteriormente muchos trabajos han ratificado el valor de la mepivacaína como anestésico local, destacando el énfasis de algunos autores en publicar su falta de toxicidad.

Scopp en 1964 cree que es el más indicado para cardíacos hipertensos, hipertiroideos y nerviosos. Y finalmente Brandimarte en 1966 no ha observado reacciones tóxicas en 231 pacientes, siendo bien tolerado por ancianos cardíacos y epilépticos, no produciendo tampoco hemorragias ni alveolitis.

I. REQUISITOS DE UNA SOLUCION ANESTESICA.

Todo agente bloqueador debe llenar los siguientes requisitos:

1. Período de latencia corta.
2. Duración adecuada.
3. Compatibilidad con vasopresores.
4. Difusión lenta.
5. Estabilidad de las soluciones.
6. Baja toxicidad.

7. Que soporte la ebullición ó algún otro método de esterilización.
8. Que se combine con ácidos.
9. Que no irrite los tejidos.
10. Que puedan mezclarse entre sí.

Las drogas anestésicas locales ya descritas, cumplen con estos requisitos, aunque la solución anestésica ideal debe encontrarse aún. Con demasiada frecuencia se pasa por alto el hecho de que los pacientes que han de someterse a la cirugía bajo anestesia local, pueden ser muy nerviosos o aprensivos. En este estado excitable, el paciente produce una cantidad extra de adrenalina, que por su efecto natural aumenta marcadamente la nerviosidad.

El cirujano dentista inyecta casi siempre, epinefrina con la solución anestésica que en algunos casos, provoca en el paciente un estado desagradable, que acerca a una crisis hipertiroides. Más aún, los pacientes cardiacos muy excitables no toleran bien la epinefrina. Por estas razones, el contenido de esta droga en las soluciones anestésicos locales debe ser de 1.150.000.

La toxicidad o intolerancia del anestésico se manifiesta -

por determinados síntomas, cuya gravedad depende de la cantidad de la droga que se concentre en el torrente sanguíneo.

Todos los anestésicos locales son menos tóxicos cuando se inyectan en una arteria que en una vena, presumiblemente por que llega a la circulación general en forma más lenta, la inyección de una solución anestésica en el sistema venoso aumenta 16 veces el efecto tóxico sobre el producido al inyectar en los tejidos; la inyección en el sistema arterial 4 veces nada más.

De estas cifras se ve con bastante claridad que debe ponerse mucho cuidado para no inyectar la solución en un vaso sanguíneo porque puede producirse la muerte.

El elemento vasoconstrictor se agrega al anestésico, para restringir el flujo sanguíneo a través de la zona en que se deposita la solución, además de otras razones.

Según Harsard, la procaína es hidrolizada en la sangre por una estearasa que se forma en el hígado. Esta estearasa, falta en sujetos con enfermedad hepática y en esos pacientes el clorhidrato de procaína esta contraindicada.

La velocidad de absorción de la procaína, tiene importancia. Si la destrucción de la droga en la sangre y en el hígado es lenta, puede manifestarse demasiada toxicidad y el paciente mostrar gran palidez, debilidad y disnea y hasta puede tener convulsiones. Estas convulsiones pueden ser de tipo tónico y clónico; pueden ser continuas o intermitentes cuando más escasas son las convulsiones mejor está el pronóstico. Si se inyectan en la vena cantidades exageradas de una solución anestésica, el corazón del paciente puede dejar de funcionar antes de que se produzca una sola convulsión.

II. FISILOGIA DE LA ANESTESIA LOCAL.

No se conoce bien lo que ocurre en la célula nerviosa sometida a la acción del anestésico y de ahí el gran número de teorías ideadas para explicarlo. La acción fisiológica normal de los anestésicos puede ser perturbada por anomalías anatómicas y por técnica defectuosa, pero existen otros estados que pueden ocasionar perturbación, tales como el aumento del riego sanguíneo de la región, la inflamación y la congestión de la misma.

La facilidad con que puede inducirse la anestesia, varía mucho en los diferentes sujetos y ello se debe en gran parte a la diferencia de estos estados metabólicos. Una velocidad metabólica aumentada acrecentará la resistencia

debido a una irritabilidad refleja mayor. Como el metabolismo es un proceso de oxidación, cuando aquel aumenta se requerirá una mayor cantidad de oxígeno de modo que hay una mayor demanda de este. Por lo tanto, es evidente que resulta ventajoso de suprimir el metabolismo porque el punto de partida de cualquier anestésico es el estado metabólico del paciente en el momento de la infiltración. Algunos de los factores principales que influyen en la velocidad del metabolismo son: edad, sexo, desequilibrio endocrino, fiebre, dolor y excitación emocional. La mayoría de estos factores están sujetos a una amplia variación y podemos decir que el estado metabólico preanestésico del paciente es muy poco estable.

El metabolismo está por debajo de lo normal en las siguientes endocrinopatías: obesidad debida a desordenes pituitarios, hipertiroidismo y enfermedad de Addison.

En el hipertiroidismo y en la diabetes insipiente hay una elevada velocidad metabólica, por cada grado de fiebre la velocidad metabólica aumenta 7.5%. El dolor aumenta la velocidad del sistema nervioso. La excitación emocional debido al temor del anestésico y a la operación, es la causa más frecuente de un aumento temporario, preanestésico, del metabolismo. Las mujeres tienen una velocidad metabólica un poco más baja que la de los hombres de la misma edad.

Hay otros factores que influyen en la velocidad metabólica: en personas sobrestimuladas, como los trabajadores al aire libre y atletas, tienen velocidades metabólicas más altas que el promedio, los alcohólicos también entran en esta categoría. Cuando la presión barométrica cae a media atmósfera, hay una disminución en la velocidad metabólica, ciertas drogas tienen un efecto muy marcado sobre el metabolismo, algunas producen estimulación, otras una marcada depresión.

La depresión reversible y pasajera de la fibra nerviosa puede obtenerse disminuyendo la temperatura. La refrigeración puede lograrse pulverizando sobre la mucosa cloruro de etilo cuya evaporación es extraordinariamente rápida y puede bajar la temperatura hasta menos de 20 grados centígrados.

La pulverización de cloruro de etilo, produce anestesia en segundos.

Los cuatro objetivos farmacológicos de la anestesia, suelen quedar cubiertos por los anestésicos generales, individualmente ó en combinación. Sin embargo los anestésicos locales utilizados en forma usual solo cubren tres de tales objetivos: analgesia, relajación e hiporeflejo. Los diversos ele

mentos de la narcosis no se producen con los anestésicos locales a menos que se utilicen por vía venosa o que se administren en dosis excesivas. Sin embargo puede producirse relajación muscular si los impulsos reflejos que producen espasmo se originan en la zona anestesiada. Esta se aplica en particular a la laringe, donde la anestesia tópica de la mucosa permite evitar o liberar un laringoespasmo producido inicialmente por estimulación de la mucosa laringea.

El efecto de los anestésicos locales varía según el nervio bloqueado y la concentración de la droga anestésica empleada, sin embargo las características principales son: la analgesia y la relajación del músculo esquelético. Evidentemente, si sólo se bloquean fibras motoras. Sólo se obtendrá relajación del músculo esquelético. Si sólo se bloquean fibras sensitivas, solo se obtendrá pérdida de la sensibilidad, la mayor parte de los nervios contienen ambos tipos de fibras, motoras y sensitivas.

a) ACCION SOBRE DIVERSAS FIBRAS NERVIOSAS.

Según el diámetro, la mielinización y la velocidad de conducción, las fibras nerviosas pueden clasificarse en tres tipos: fibras A, B, C. Las fibras A tienen un diámetro --

de 1 a 20 micras son mielinizadas y conducen con una velocidad hasta de 100 m/seg. Las fibras motoras somáticas y algunas fibras sensitivas entran en esta categoría. El bloqueo de estas fibras sensitivas origina relajamiento del músculo esquelético, pérdida de la sensibilidad térmica y táctil, pérdida de la propioceptiva, y pérdida de la sensación del dolor agudo. Las fibras B varían 1 a 3 micras -- son mielinizadas y conducen con velocidades intermedias -- las fibras preganglionares quedan en este grupo y su bloqueo claro está, origina parálisis neurovegetativa. Las fibras C pueden tener diámetro menor de 1 micra y no son mielinizadas; la velocidad de conducción es aproximadamente 1 - - m/seg. las fibras postganglionares quedan en esta categoría, como muchas fibras sensitivas somáticas.

El bloqueo origina parálisis vegetativa, desaparición de la sensación de prurito, pinchazo y dolor sordo y pérdida de gran parte de la sensibilidad. Clínicamente el orden general de pérdida de funciones es como sigue:

1. Dolor.
2. Temperatura.
3. Tacto
4. Propiocepción y
5. Tono muscular esquelético.

Si se ejerce presión sobre un nervio mixto, las fibras se deprimen en un orden aproximadamente inverso. En resumen, los medicamentos anéستesicos locales deprimen primero las fibras, no mielinizadas delgadas y en último lugar las fibras mielinizadas mayores. El tiempo necesario para que comience la acción anéستesica es breve en las fibras menores por lo que la concentración necesaria de la droga debe ser menor.

b) MODO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

La mayor parte de las soluciones anéستesicas se preparan con sales de la droga.

Actualmente se cree que es la fracción no ionizada del medicamento la que penetra a través de la membrana del nervio, aunque se necesita la forma catiónica para actividad anéستésica local en el interior de la célula.

Un tejido con PH ácido, como el que hay en focos inflamatorios, origina una preponderancia de la forma iónica; por lo tanto, la penetración de la membrana nerviosa disminuiría y la anestesia sería muy pobre.

La alcalinización. suele aumentar la eficacia de los anesté-

sicos locales, aunque se descomponen más fácilmente en solución.

Los anestésicos locales de acción pasajera, bloquean la conducción de impulsos en las fibras nerviosas sin despolarizar la membrana. La membrana está estabilizada por algún mecanismo de manera que el umbral se eleva hasta un punto en el cual no se produce la despolarización normal.

En el estado polarizado de reposo, la membrana plasmática es relativamente permeable a los iones de sodio, que se concentran por fuera de la fibra nerviosa. El principal catión por dentro de la fibra nerviosa es el potasio. Como la concentración de cationes por fuera del nervio es mayor que dentro del mismo, el interior es relativamente electronegativo, y la membrana esta polarizada. La vaina de mielina es aislante y sólo se produce recambio iónico a nivel de los nodos de Ranvier en las fibras mielínicas.

Según la teoría iónica, cuando un nervio es estimulado, la conducción del impulso va acompañada de un cambio de permeabilidad en la membrana y los iones de sodio penetran rápidamente en el nervio. En este punto se dice que el nervio esta despolarizado. Esto va seguido de la salida de iones de potasio fuera del nervio, organizando la repola-

rización. Más tarde los iones de sodio son bombeados y extraídos del nervio, y los iones de potasio penetran nuevamente.

El lugar de acción de los anestésicos parece ser a nivel de esta vaina de lipoproteína. Se ha sugerido que así se evita el aumento de permeabilidad asociada, con el paso de un impulso nervioso.

El mecanismo pudiera ser el siguiente: 1) Interposición de cierto número de moléculas extrañas a la vaina de lipoproteína, ó 2) desplazamiento de las moléculas lípidas -- hasta cierta distancia. Aunque los anestésicos locales son estabilizantes de la membrana, por lo que interfiere con la permeabilidad tanto del sodio como del potasio; su efecto más importante es probable que guarde relación con el aumento transitorio de permeabilidad para el sodio, -- después de una ligera despolarización de la membrana del nervio.

III. ABSORCIÓN, DESTINO Y ELIMINACIÓN DE LOS ANESTÉSICOS- LOCALES.

La procaína y algunos anestésicos locales ligeramente soluu

bles se absorben poco cuando se aplican a las mucosas. La mayor parte de los anestésicos locales solubles se absorben con mucha más facilidad de lo que se admite en general. Este es un factor importante que explica muchas reacciones por dosis excesivas.

El destino metabólico de la mayor parte de los anestésicos locales ha merecido poca atención. Los mejores datos disponibles se refieren a la procaína. Esta, en su mayor parte es hidrolizada por la colinesteraza del plasma, denominada también procaínesteraza. La procaína es hidrolizada 400 veces más lentamente por la colinesteraza plasmática que la acetilcolina, pero tiene 200 veces mayor afinidad por ella. Un litro de un suero humano hidrolizará 6.7 mg. de procaína por minuto ó sea aproximadamente 20 mg. por minuto en la sangre circulante.

Hasta el 20 por ciento de la procaína inyectada puede ser metabolizada en los tejidos.

La unidad de procaína. 4 mg/kg de peso corporal, inyectada por vía venosa en 20 minutos, corresponde bien a los datos que se refieren a la hidrólisis de la procaína.

En el hombre, la procaína es desintegrada hasta ácido-para

aminobenzoico, el 80 por ciento es eliminado por la orina. Sólo el 2 por ciento es eliminado por la orina sin cambio. Sólo 10 a 20 por ciento de lidocaína (xilocaína) aparece sin cambio; el resto es metabolizado, probablemente en su mayor parte a nivel del hígado.

La procaína es hidrolizada en el líquido cefalorraquídeo - 150 veces más lentamente que en el plasma, porque en aquel hay muy poca esteraza. La hidrólisis depende de la alcalinidad del líquido cefalorraquídeo y es aproximadamente la misma que con amortiguador del mismo PH.

IV. EFECTOS SISTEMATICOS GENERALES DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

El efecto de los anestésicos locales sobre los tejidos periféricos es esencialmente una depresión del nervio y del músculo liso cardiaco y esquelético.

1. La corteza cerebral, los centros bulbares, el centro respiratorio, el sistema vagal y la presión arterial, son primeramente estimulados y después deprimidos.

2. Pueden ser reacciones tempranas, la agudez mental, la excitación y las manifestaciones emocionales.

3. Las reacciones tardías o de actividad motora aumen-

tadas, son seguidas de convulsiones o parálisis.

4. Se estimula el centro del vómito. Las dosis tóxicas pueden producir náuseas y vómito.

5. El metabolismo aumenta.

6. Los riñones no se afectan.

7. La mayoría de los anestésicos son desintegrados y de toxicados en el hígado y por el sistema retículo-endotelial.

8. Los anestésicos se absorben a través de la piel

9. Los anestésicos se absorben rápidamente a través de las membranas mucosas.

10. La cocaína estimula locamente las arteriolas y produce vasoconstricción.

El efecto sobre el cerebro suele ser de estimulación, seguida de depresión, sin embargo la lidocaína (xilocaína) - constituye una excepción notable; aunque puede producir -- convulsiones, frecuentemente se observa en clínica que tiene acción sedante.

CAPITULO IV
COMPLICACIONES POR ANESTESIA LOCAL

COMPLICACIONES POR ANESTESIA

La complicación de la anestesia puede definirse como cualquier desviación de lo que normalmente se espera durante ó después de la administración de la analgesia. Cuando se inserta una aguja en los tejidos y se inyecta una solución -- anestésica, el resultado debe ser la ausencia de sensación de dolor en la zona inervada por los nervios afectados. No debe haber efectos adversos colaterales atribuibles a la solución anestésica o a la inserción de la aguja cuando hay - alguna desviación de lo normal, decimos que tenemos una complicación de la anestesia.

Estas complicaciones se clasifican de la manera siguiente:

- a) primarias ó secundarias.
- b) ligeras ó graves.
- c) transitorias ó permanentes.

Una complicación primaria es la causada y manifestada en el momento de la anestesia. La secundaria se manifiesta des - pués, aunque puede ser causada en el momento de la inser -- ción de la aguja ó inyección de la solución anestésica.

La complicación ligera produce una pequeña variante en lo -

que se espera normalmente y desaparece sin tratamiento. La complicación grave se manifiesta con pronunciada desviación de lo normal y requiere un plan de tratamiento definido.

La complicación transitoria es aquella que aunque grave se presenta, no deja efectos residuales. La complicación permanente los deja aunque sean ligeros.

Las complicaciones pueden dividirse en dos grupos:

1. Los atribuidos a las soluciones usadas.
2. Las atribuidas a la inserción de la aguja.

Las atribuidas a las soluciones usadas resultan de la absorción de la solución anestésica, son las siguientes:

- a) Toxicidad.
- b) Intolerancia.
- c) alérgias.
- d) Anafilaxia.
- e) Infecciones debidas a soluciones contaminadas.
- f) Irritaciones locales ó reacciones del tejido debidas a las soluciones.

La toxicidad, intolerancia, alérgias y reacciones anafiláticas se consideran como reacciones del sistema ante las -

drogas.

En el caso de las infecciones, las toxinas de la infección pueden ejercer efecto contrario sobre el sistema pero la complicación original se clasifica como reacción tisular local.

Las complicaciones atribuidas a la inserción de la aguja son las siguientes:

- a). Colapso.
- b). Trismus muscular.
- c). Dolor e hiperestesia.
- d). Edema.
- e). Infecciones.
- f). Rotura.
- g). Anestesia prolongada.
- h). Hematoma.
- i). Ulceración.
- j). Síntomas neurológicos raros.

COMPLICACIONES DEBIDAS A LA SOLUCION ANESTESICA.

Toxicidad ó sobredosis se refiere a síntomas manifestados como resultado de sobredosis o excesiva administración de una droga dependiendo de una concentración suficiente de -

la droga en el torrente sanguíneo como para afectar el sistema nervioso central, el respiratorio ó el circulatorio.

La concentración en la sangre diferirá de un individuo para la misma droga y en el mismo individuo de un día para otro.

Para llegar a una concentración sanguínea que afecte a los órganos más sensibles a la droga, el agente en cuestión debe ser absorbido en el fluido intravascular ó plasma a mayor velocidad que la de su hidrólisis, desintoxicación ó eliminación.

La concentración del anestésico local en el plasma ha de estar en equilibrio de manera que haya una relajación favorable entre las cantidades que se absorben y las que se infunden en el plasma.

Moore afirma que una concentración sanguínea lo bastante elevada para causar los síntomas de la sobredosis tóxica puede presentarse por una de estas causas.

1. Dosis demasiado grande de droga anestésica local.
2. Absorción inusitadamente rápida de la droga ó punción vascular.

3. Desintoxicación demasiado lenta.
4. Eliminación lenta.

La concentración sanguínea para crear una sobredosis tóxi-
ca es variable y dependerá de una variedad de factores --
que son:

- a. Estado físico general del paciente en momento de la inyección.
- b. Rapidez de la inyección.
- c. Estado emotivo del paciente.
- d. La concentración de la droga usada.

Una buena regla a seguir es usar el menor volumen posible y concentración necesaria para lograr la anestesia satisfactoria. Se ha de inyectar muy lentamente, porque la velocidad de la inyección es un factor en la rápida absorción de la droga.

Los primeros síntomas de sobredosis tóxicas son los estímulos del sistema nervioso central. Estos signos hacen que el paciente se vuelva comunicativo, aprensivo y excitado, además de tener el pulso acelerado e hipertensión seguidos por una depresión proporcional del mismo. Cuanto mayor es el estímulo recibido, tanto mayor será la depresión, con el resultado de que las convulsiones son siempre seguidas por una depresión que conduce a un descenso de tensión arterial, pulso débil, rápido o a veces bradicardia y apnea, o

variación respiratoria. La pérdida del conocimiento generalmente es consecuencia de una grave depresión del sistema nervioso central y generalmente se produce la muerte por hipoxia y su efecto sobre el mecanismo cardíaco.

Cuando aparecen los síntomas de la sobredosis tóxica deben reconocerse de inmediato. Esto significa que se ha de observar atentamente al paciente durante la inyección de la solución anestésica y en un lapso razonable después de ésta cuando más rápido se le conocen los síntomas y se hace el tratamiento se tendrá más seguridad de un resultado favorable.

Las manifestaciones de sobredosis tóxica son inmediatas, ligeras y transitorias y no se necesita tratamiento determinado. Sin embargo si el grado de estímulo parece requerir tratamiento se administrará lentamente un barbitúrico intravenoso hasta que se controle el estímulo. Esto requiere tener a mano las drogas adecuadas y equipo para el tratamiento. El pentobarbital (nembutal) o el Secobarbital (seconal) en ampollitas para uso intravenoso es la medicación más sensible y más indicada. Siempre se debe tener oxígeno para poder administrarlo a presión sometiendo los pulmones del paciente a la respiración rítmica si es necesario.

El dentista debe conocer los síntomas clásicos y el tratamiento, de manera que no pierda tiempo mientras piensa -- que hacer, es posible que mientras el dentista vacila, el paciente puede pasar de la fase de estímulo a la depresión. Sin embargo, si esto ocurriese se ha de recurrir a reanimarlo.

Primero se procede a la adecuada oxigenación, debe controlarse el estado cardiovascular del paciente. Sin embargo puede darse el caso en que sea necesario recurrir a la terapia de apoyo para la circulación. En tales casos se -- usan soluciones intravenosas y drogas analépticas o simpaticomiméticos si se necesitan. Se usa una infusión del 5% de dextrosa en agua y coramina, metrasol, wyamine ó neosinefrina, suministradas en dosis adecuadas.

Todas las drogas anestésicas usadas a excepción de la xilocaína, producen rápido estímulo del sistema nervioso central antes de la correspondiente depresión.

La manifestación inicial de la sobredosis tóxica de la xilocaína es la depresión nerviosa central. El paciente puede estar somnoliento y a veces se duerme. En dosis mayores se absorbe rápidamente, la xilocaína puede causar convulsiones.

Para impedir las reacciones tóxicas deben cumplirse ciertos aspectos fundamentales.

1. El paciente debe ser adecuadamente estudiado.
2. Se empleará un vasoconstrictor.
3. Se usará el menor volúmen posible.
4. Se empleará la más débil concentración compatible con la anestesia ó la analgesia.
5. La inyección se hará lentamente.
6. Aspirar siempre antes de inyectar.
7. Medicación previa con un barbitúrico cuando se vana inyectar grandes volúmenes.
8. Elegir con cuidado la droga anestésica.

Un vasoconstrictor es un apoyo valioso para una solución anestésica local y sirve a cuatro propósitos útiles.

1. Disminuye la absorción y reduce la toxicidad.
2. Prolonga la acción de la droga.
3. Permite volúmenes menores.
4. Aumenta la exigencia de la solución anestésica.

a. INTOLERANCIA

La intolerancia puede definirse como una reacción a la droga en la que se presentan todas las manifestaciones -

de la sobredosis tóxica u otras que no son las alérgicas cuando se ha usado una pequeña cantidad o dosis no tóxica de la droga. Esto significa que el paciente susceptible reacciona adversamente a un volúmen o concentración de la droga que no afecta al paciente típico y requiere tratamiento especial. El factor más importante de este tratamiento es la elección de un agente anestésico adecuado. Por una u otra razón el paciente absorbe más rápidamente ó elimina más lentamente ciertas drogas anestésicas cuando esto sucede no debe ser más sometido a la analgesia -- con estas drogas.

Una droga que un paciente muestra una reacción tóxica, es mejor no dudar de él y prestarle atención. A veces es difícil obtener información de una paciente respecto a los anestésicos usados anteriormente. Se sugiere que si un paciente tiene una reacción adversa se le indique exactamente que droga se uso para que pueda informar adecuadamente a otra persona en el futuro.

La reacción del paciente en cuanto a tolerancia puede variar diariamente en el mismo individuo. Porque es un estado variable también puede suponerse que un paciente tiene intolerancia a una droga cuando en realidad se manifiesta

ta la sobredosis tóxica de una inyección intravascular --
inadvertida.

b. ALERGIA.

Puede definirse como una hipersensibilidad específica a -
una droga o agente químico. La piel, membrana, mucosa y -
vasos sanguíneos pueden ser órganos de shock y las reaccion
es pueden manifestarse por asma, rinitis, edema, urtica--
ria y otras erupciones cutáneas.

La respuesta alérgica implica un tipo de reacción antígeno
anticuerpo y puede ser adquirido o familiar. Para que un -
paciente puede exhibir una respuesta alérgica tiene que --
haber recibido la droga o un compuesto de origen químico-
similar. Es decir el paciente debe haber recibido una do-
sis sensibilizadora.

Una vez que el paciente manifiesta alergia a una droga que-
da alérgico a la misma por un lapso indefinido. Se produce
luego la espontánea pérdida de sensibilidad o de sensibili-
dad posible, debe buscarse el consejo médico competente o
mejor un alergista.

Cuando el paciente cita antecedentes de alergia debe acep-

tarse que es así hasta demostrar lo contrario, dudar de -
ello puede causar graves inconvenientes..

Los signos y síntomas de una reacción alérgica pueden ser
ligeros o graves inmediatos o secundarios los presenta el
órgano afectado y pueden ser urticaria, edema agioneuró-
tico fiebre de heno asma bronquial o rinitis. También -
pueden haber otras reacciones cutáneas. Un paciente que -
ha sido previamente sensibilizado puede reaccionar violen-
tamente y de pronto a muy pequeña cantidad de droga. En-
ciertos casos hasta puede ser perjudicial una dosis de --
ensayo.

Las reacciones demoradas pueden ser causadas por una dro-
ga a la que el paciente ha sido anteriormente sensibiliza-
do y por lo general son más molestas que graves. Se mani-
fiesta por edema local en el lugar de la inyección origi-
nal.

c. REACCIONES ANAFILACTICAS

Las reacciones de tipo anafiláctico son una forma de mani-
festación alérgica. En estos casos se presenta una súbi-
ta pérdida violenta del tono vasomotor causando la ausen-

cia de pulso perceptible ó tensión sanguínea, hipotensión piel pálida sudorosa, labios secos, vasodilatación.

La respiración rápidamente se hace insuficiente y no es raro que sobrevenga la muerte. Es sin duda la más aterradora reacción de los anestésicos locales. Afortunadamente, es muy rara.

Para

El tratamiento de una respuesta alergica debe adecuarse al tipo de reacción presentada. Si la reacción es superficial puede no haber necesidad de tratamiento pero debe observarse que el paciente ha tenido tal reacción y se evitará la droga en el futuro. Si los síntomas consisten en una erupción, urticaria, o edema angioneurítico, se puede administrar un antihistáminico.

Si hubiera reacción alergica o grave el dentista debe iniciar el tratamiento inmediato necesario para proteger la vida y la salud del paciente.

Para el tratamiento mediato debe administrarse intravenosa o intramuscular venadril en dosis de 20 a 40 mg., puede emplearse clorhidrato de epinefrina (adrenalina) al 1.1000 - intramuscular o subcutánea en dosis de 0.3 a 0.5 ml., tam

bien pueden administrarse por vía oral sulfato de epinefrina 0.25 mg. Los casos más graves que afectan al árbol traquiobronquial se tratarán con oxígeno más el antihistamínico.

2. INFECCIONES DEBIDAS A SOLUCIONES CONTAMINADAS.

Actualmente son raras debido al alto nivel de asepsia de los elaboradores de los anestésicos locales. La reputación de la firma es la mejor protección del dentista contra soluciones contaminadas. Con frecuencia el comprar y usar anestésicos baratos e inferiores puede ser una costosa aventura.

Deben usarse una sola vez y cualquier intento de usar una parte para un paciente y el resto para otro invita a la posibilidad de infección.

3. COMPLICACIONES ATRIBUIDAS A LA INSERCIÓN DE LA AGUJA.

Las complicaciones como resultado de la inserción de la aguja ó de otras dificultades técnicas son:

Colapso (Síncope)

Es la complicación más frecuente asociada a la anestesia-

local en el consultorio dental. Es una forma de Shock neurógeno causado por anemia cerebral secundaria a una vasodilatación o incremento del lecho vascular con el correspondiente descenso de la tensión sanguínea.

El colapso no esta siempre asociado a la pérdida del conocimiento, porque una persona puede sentir un desfalleci - miento, y náuseas aunque conserve el dominio de los sentidos.

La pérdida del conocimiento es una extrema manifestación de anemia cerebral suficiente para interferir la función cortical. La complicación debe tratarse al principio antes de que el paciente haya perdido el conocimiento. Se advierte un cambio en el aspecto del paciente, como la pálidez, también puede quejarse de sentirse raro. Cualquier tratamiento debe cesar y bajar la cabeza del paciente. Se administrará oxígeno, si es posible se hace recostar al - paciente en el sillón con la cabeza hacia abajo, este sencillo tratamiento basta generalmente y el paciente reco - bra la sensación normal del conocimiento. Entonces se le ha de recostar y volver a examinarlo antes de continuar.

Cuando el paciente pierde el conocimiento inesperadamente debe controlarse el pulso, la respiración, el color para

determinar la gravedad de su estado. Si respira con ritmo, volúmen y carácter satisfactorio, el pulso perceptible -- con suficiente volúmen, la frecuencia dentro de los límites razonables, si no hay arritmias y el color es satisfactorio se puede suponer que no ha ocurrido accidente serio. En estos casos bastará con bajar la cabeza y darle oxígeno.

Si se nota cambio apreciable en la respiración, acompañada de cianosis o extrema palidez, color gris ceniza, asociada a extrema taquicardia, bradicardia y otras arritmias nuevas ó si el pulso es imperceptible se puede tener la certeza de que hay algo más grave que un colapso.

Las respiraciones deben mantenerse con oxígeno a baja presión y se pedirá ayuda médica. Puede aplicarse inyecciones endovenosas como ayuda para mantener la circulación sanguínea adecuada.

a. TRISMUS

Es una complicación común de la analgesia ó anestesia especialmente después de bloqueos del nervio alveolar inferior. Consiste en una afección muscular ó limitación de movimientos, la causa más comun de trismus es el trauma -

a un músculo durante la inserción de la aguja. Las soluciones irritantes, la hemorragia ó una infección. Los síntomas son evidentes en todos los casos. El dentista debe determinar las causas y prescribir el tratamiento; puede requerir de ligeros movimientos ó ejercicios y terapia con drogas para aliviar el dolor si es intenso.

La hemorragia ó infección ligera puede requerir coluptos calientes y tiempo. El uso de antibióticos depende del estado del individuo y de la intensidad de la infección. En la mayoría de los casos se necesita tratamiento porque no se corrige sólo. Puede impedirse usando agujas afiladas y esterilizadas para evitar el trauma de la inserción y cualquier infección posterior.

b. DOLOR O HIPERALGIA.

Es muy común el dolor durante ó después de la administración de un agente anestésico. Es mucho más común de lo necesario y se debe a negligencia ó a indiferencia. Deben tomarse todas las precauciones para que sean lo más indoloras posibles las maniobras asociadas a la anestesia. Se usarán agujas afiladas y la zona de penetración se pincela con un anestésico tópico, la inserción será lenta y la más atraumática posible. Debiendo evitarse múltiples -

inserciones en la misma zona.

c. EDEMA

El edema ó hinchazón de los tejidos es generalmente un sin toma y raramente una entidad. El trauma, la infección, la alergia, la hemorragia y otros factores pueden producir -- edema.

d. INFECCION

Todo dentista debe estar aplicando todos los recursos a su alcance para prevenir infecciones. Todas las zonas, instru mentos, agujas y soluciones han de ser lo más asépticos po sibles.

e. ROTURA DE AGUJA.

La rotura de la aguja en el momento de la inyección es posiblemente una de las complicaciones más engorrosas a la que se enfrenta el cirujano dentista. La prevención sigue siendo el mejor tratamiento.

1. Las agujas de acero inoxidable eliminan en gran parte el peligro de rotura. Los dos tipos de agu jas para inyecciones dentales son la número 6 ca

libre 25 a 27 de 2.5 cm. de largo, para inyecciones suprapariólicas.

2. No introducir la aguja en toda su longitud.
3. Una vez que la aguja ha sido introducida hasta la profundidad deseada no intentar mover la punta sin retirar primero casi toda la aguja para después reubicarla donde sea necesario.
4. Desechar las agujas dobladas.

En caso de rotura debemos mantener la tranquilidad, indicar al paciente que no se mueva y no sacar la mano de la boca.

Observar si el fragmento sobresale y tratar de sacarlo con una pequeña pinza.

En caso de que el fragmento no se encuentre:

No tratar de hacer incisiones ni tentativas adicionales. (Algunos autores recomiendan tratar de localizarla por medio de palpación, pero considero que esta operación -- puede empujar aún más el segmento.)

Se debe informar al paciente de lo ocurrido con tranquilidad, y aliviar el temor o aprensión que pudiese aparecer.

Se deberá anotar el incidente en su ficha, y conservar el fragmento proximal de la aguja.

Por medio de radiografías de la zona podemos darnos una idea de el lugar en que se encuentre dicha aguja.

Existen dos suposiciones sobre la rotura de agujas. Una de ellas sobre la necesidad imperiosa de extraer el cuerpo extraño porque, resumiendo:

1. Infección: la aguja actuaría como un tubo de cultivo para los microorganismos patógenos.

2. Fibrosis de los músculos de la masticación que se manifiesta por disfunción masticatoria y limitación de la apertura del maxilar ó mandíbula.

3. Problemas psicológicos: el paciente desarrolla temores sobre las posibles consecuencias del accidente.

El otro criterio ó posición señala que es posible dejarla "in situ" cuerpos extraños de metal que hayan penetrado intencionalmente ó accidentalmente en el organismo de una persona (en este caso agujas). Las personas de éste criterio lo definen diciendo que "no puede ponerse en duda que, en muchos casos, es completamente innecesario ex-

traer un cuerpo extraño de una región silenciosa ó inaccesible. Sin embargo, es común que el portador de un fragmento por pequeño que éste sea, trate de extraerlo por medio de un cirujano , por el temor de desplazamiento. Generalmente esta ansiedad es injustificada porque los fragmentos se mantienen casi siempre "in situ", aprisionados en un tejido cicatrizal que se forma con rapidez. Con la posible excepción de los cuerpos extraños en el ojo, se acepta actualmente que los objetos metálicos no producen daño, y los médicos en general aconsejan no extraerlos.

En general se apoyan en la experiencia, y el principio básico de cirugía de no hacer daño. Piensan que en toda intervención debe estimarse los riesgos que implica el procedimiento y contraponerlos a los peligros que pudieran surgir de la evolución natural del proceso.

Por supuesto el procedimiento a seguir ha de ser individual ya sea con un criterio u otro.

f. EQUIMOSIS

Algunas veces, a consecuencia del desgarramiento de un vaso, producido por la punta de la aguja se produce un derrame -- sanguíneo intratisular difícil de percibirlo en el momento pero que aparece horas ó días más tarde coloreando la mucu

sa ó la piel.

En general el accidente no tiene mayor importancia pues las consecuencias son mínimas o nulas. Puede haber molestias y a veces alarma en el paciente pues el hematoma que se forma debajo de la piel es bastante persistente y va cambiando de color de acuerdo con las modificaciones químicas que experimenta la hemoglobina. Se facilita su absorción con aplicaciones húmedas calientes en el sitio afectado y administrando antiinflamatorios.

g. TRAUMATISMO DE LA INYECCION.

El traumatismo provocado por la inyección comprende la -- gran mayoría de las complicaciones locales. La técnica -- supraperióstica suele provocar reacciones menores como -- edema, dolor persistente y a veces ulceración en el sitio de la punción. La primera de estas complicaciones se debe a la irritación, a una inyección muy rápida ó demasiado voluminosa; la última es provocada por la infección. -- Este tipo de malestar cede generalmente en unos cuantos -- días.

Las inyecciones subperiósticas pueden levantar el periós- tico del hueso, provocando dolor tardío y hasta infección.

Desde el punto de vista fisiológico este tipo de inyección está contraindicada.

CAPITULO V

**ACCIDENTES EN EL CONSULTORIO DENTAL RELACIONADOS
CON LOS ANESTESICOS**

ACCIDENTES EN EL CONSULTORIO DENTAL RELACIONADOS CON LOS- ANESTESICOS

Muchas de las reacciones indeseables que se presentan en la práctica odontológica tiene poca importancia y sólo requieren tratamientos sencillos. Sin embargo hay veces en que el dentista puede verse obligado a tomar medidas para combatir la evolución de accidentes graves.

Es mejor prever los accidentes, que tratarlos, se pueden evitar reacciones indeseables valorando cuidadosamente la historia clínica y el estado físico del paciente. Se deben reconocer algunos datos específicos en caso de emplear se medicamentos.

A cada paciente nuevo que se presenta en el consultorio deberá hacerse un interrogatorio, hasta donde lo permite el caso, para conocer el estado de salud y los inconvenientes que pudieran en el uso de los anestésicos.

Para prevenir los accidentes: solución anestésico tibia, inyección lenta 20 segundos por cada milímetro; posición horizontal del paciente.

Los síntomas deberán reconocerse a tiempo y saber diferen

ciar los principales accidentes, que son:

1. LIPOTIMIA, DESMAYO O VERTIGO.
2. TOXICIDAD.
3. PARO CARDIACO (Síncope Cardíaco)
4. PARO RESPIRATORIO (Síncope respiratorio)
5. CHOQUE-

1. El desmayo, vértigo o desvanecimiento, es uno de los trastornos circulatorios más comunes. Se debe a una anemia cerebral temporaria por dilatación de los vasos sanguíneos en la zona esplánica.

Esto va acompañado de una potencia cardíaca reducida, que produce pálidez frialdad de la piel, perspiración, postración muscular e inconciencia. Frecuentemente, en los primeros estadios antes de perder la conciencia, el paciente comentará que se siente mareado y con el vientre caliente.

La pérdida de la conciencia va precedida por mayor pálidez y sudación; luego disminuye repentinamente la frecuencia del pulso y presión sanguínea. Como en cualquiera oxigenación cerebral deficiente. Pueden producirse contracciones musculares involuntarias ó convulsiones. Si se controla la situación antes de que pase de este estado, se puede hacer diagnóstico de desmayo.

El desmayo puede deberse a vasodilatación periférica momentánea, el paso de la sangre a las víceras y demás tejidos periféricos disminuyen el riego del cerebro.

El desmayo no es peligroso en una persona normal; con facilidad suelen vencer mecanismos de control del enfermo que logran compensación automática y vuelta al estado normal.

Sin embargo, cuando existe alguna enfermedad, sobre todo hipotensión, el desmayo puede tener consecuencias serias— puesto que en estos individuos los mecanismos compensatorios pueden no funcionar y el problema aseverarse. Por lo tanto es importante conocer el estado físico del enfermo antes de emprender el tratamiento odontológico.

TRATAMIENTO.

El insipiente período de desmayo puede detenerse ya sea bajando la cabeza, o manteniendo la posición reclinada elevando las extremidades, posición de trendelenburg; hay -- que mantener debajo de la nariz, durante varias respiraciones un estimulante difusible, como la esencia aromática de amonio.

Al elevar los pies por encima del nivel del corazón, pue-

den regresar a la parte superior del cuerpo hasta 700 ml. de sangre. Se debe aconsejar al paciente la respiración profunda, que muchas veces evita el desmayo.

Se aflojará la ropa apretada que pueda impedir la respiración. Si ha habido desmayo, el paciente se recupera al cabo de pocos minutos, después de recobrar la conciencia- el paciente debe quedar acostado durante 10 a 30 minutos- el sillón se volverá por etapas a su posición normal, antes de permitir que el paciente se ponga en pie.

2. TOXICIDAD

Las reacciones alérgicas son sumamente raras, aunque la dosis para la anestesia que generalmente usa el cirujano-dentista para los procedimientos de rutina es muy pequeña (20 a 30 mg) , puede haber una absorción rápida de la droga en la región gingivodentaria por estar ricamente vascularizada y dar manifestaciones de toxicidad sobre el sistema nervioso central, tales como escalofrío, visión borrosa etc.

Otras veces más raras aún se presentan reacciones por sensibilidad inmunológica que pueden ocasionar trastornos respiratorios, tales como el espasmo bronquial, disnea y esta

do asmático. Estos trastornos se acompañan de alteraciones cutáneas o de la mucosas, tales como urticaria, eritema y edema angioneurítico, así como de estado de shock anafiláctico.

La anafilaxia representa para el dentista un problema de suma gravedad, puesto que la oportunidad de salvar al enfermo es tan efímera que generalmente ocurre la muerte.

Afortunadamente, el choque anafiláctico que puede ser provocado por inyección de soluciones anestésicas es, por lo general, un rareza.

TRATAMIENTO.

Cuando se presentan reacciones alérgicas se procede a aplicar antihistaminicos, principalmente adrenalina por vía subcutánea.

3.DIFICULTAD CARDIORESPIRATORIA

3.PARO RESPIRATORIO O SINCOPE RESPIRATORIO.

Puede ocurrir a la inyección involuntaria de un anestésico local en la corriente sanguínea, sobre todo en pacient

tes hipersensibles o idiosincráticos. También puede ocurrir por factores psicogénicos, asociados con la administración de anestésicos locales y la aseveración de problemas pequeños que no han sido controlados.

DIAGNOSTICO

La ausencia de movimientos respiratorios, acompañados de pérdida de la conciencia, cianosis y midriasis.

TRATAMIENTO INMEDIATO.

Al primer indicio de dificultad, póngase al paciente en posición horizontal inclinando el sillón hacia atrás. Se inicia la respiración boca a boca, cerrando las narinas del paciente entre pulgar e índice de la mano izquierda y deprimiendo el maxilar inferior con la mano derecha. Se limpia la faringe de secreciones con una gasa o simplemente con dedo retirando las protesis dentarias si existen. Se coloca la cabeza del paciente en hiperextensión. Se hace una inhalación profunda, se abre la boca ampliamente colocándola sobre la del paciente y se insulfa dentro de ella. Debe verificarse que se efectúe ampliación de la cavidad torácica. Se retira la boca de la del pa--

ciente y se deja que se efectúe pasivamente la respiración.

Se repite el procedimiento a una frecuencia de 12 a 14 veces por minuto, en adultos, y 18 a 20 veces por minuto en niños.

En cuanto sea posible se hará entubación endotraqueal y a través de la célula se hará aspiración de secreciones y se pasará oxígeno a presión positiva a la frecuencia indicada

De ser posible usar aparato automático.

4. PARO CARDIACO.

Si el paro respiratorio progresa viene el paro cardiaco

DIAGNOSTICO

La ausencia de pulso y de latidos cardiacos aunados a datos tales como palidez, midriasis y pérdida de la conciencia.

TRATAMIENTO INMEDIATO.

Externo: Cuando el paro cardíaco ocurra fuera de una sala de operaciones. Dar masaje cardíaco.

Interno: Siempre en la sala de operaciones y con intubación endotraqueal, en las siguientes circunstancias,

- a.) Cuando no sea posible dar un masaje externo -- efectivo. (obesos)
- b.) En caso de fibrilación ventricular cuando persista a pesar de masaje externo y no se tiene desfibrilador para aplicación externa.
- c.) Cuando se tiene el tórax abierto.

El masaje cardíaco externo se aplica apoyando la base de la palma de la mano derecha en dorsiflexión sobre el apéndice xifoides, y sobre ella la mano izquierda, recargando el peso del cuerpo y retirándolo a una frecuencia de 70 a 80 veces/min. Un auxiliar debe verificar la efectividad del masaje tomándolo el pulso femoral 6 de preferencia colocando un manómetro aneroide a presión de 60 a 70 mm de kg. y vigilando la amplitud de las oscilaciones de la aguja del aparato. Si no se dispone de algún ayudante, el mismo operador deberá dar respiración boca a boca 4 a 6 veces por minuto.

El masaje cardíaco interno se hace a través de una ampliato rácotomía anterior en 4o. espacio intercostal izquierdo, in

roduciendo las dos manos y haciendo presión del corazón entre las palmas, de la punta hacia los grandes vasos, sin abrir el pericardio, a menos que no se logre una circulación efectiva, lo cual se verificará por medio de un manómetro anerode.

TRATAMIENTO MEDIATO:

1. Debe hacerse control electrocardiográfico en cuanto sea posible para efectuar el diagnóstico diferencial entre asistolia y fibrilación ventricular, así como para observar la respuesta a la administración de medicamentos a la desfibrilación.

2. Inyección intracardiaca de 3 a 4 ml. de cloruro de calcio en solución al 10%. Se repetirá a cada 30 minutos mientras sea débil la respuesta del corazón.

3. Aplicar venoclisis y pasar una solución glucosada al 5% con algún vasopresor a goteos suficientes para obtener una presión arterial adecuada.

4. Si el electrocardiograma demuestra asistolia, se aplicara 3 ml. de adrenalina en solución al 1:10,000 en inyección intracardiaca.

5. Si hay fibrilación ventricular en masaje externo, se coloca un electrodo del fibrilador externo sobre la

horquilla externa y el otro debajo del pezón izquierdo, -- usando jalea especial o alcohol cuando menos, para asegurar un contacto adecuado. El operador debe estar correctamente aislado. Se desconecta el electrocardiografo y se da un choque de un tercio de segundo con 500 voltios. Inmediatamente se reanuda el masaje externo y se repite la desfibrilación con 600 voltios si no hubo respuesta adecuada. Si no se tiene desfibrilador externo se hará masaje interno en forma antes indicada, aplicando entonces los electrodos del desfibrilador interno a través de una gasa humedecida con solución salina isotónica, cuidando que no esten en contacto para evitar un corto circuito y evitando lesionar al miocardio con el borde de las cucharillas. Se da entonces un choque de un tercio de segundo y se reanuda el masaje interno, repitiendo el choque, con duración de medio segundo si no se obtuvo el resultado deseado.

6. Administrar por vía endovenosa 3 amps. de 10 -- ml. bicarbonato de sodio al 10% para combatir la asidosis metabólica del miocardio. En su defecto, aplicar lactato de sodio 1/6 molar, en venoclisis a 16 gotas por minutos.

7. Si hay trastornos de conducción, (bloqueo completo) aplicar marcapaso de preferencia interno.

8. Una vez logrado un ritmo cardíaco normal, debe vigilarse cuidadosamente al enfermo para advertir si ocurre

paro secundario.

9. Debe verificarse una buena ventilación y presión sanguínea adecuada.

10. Si después de recuperado del paro, se observan contracciones fibrilares de los músculos esqueléticos, se aplicarán barbitúricos y ligera hipotermia cerebral.

11. Se suspenderán los esfuerzos si después de una hora se presentan los siguientes signos:

1.1. Pupilas paralíticas y dilatadas.

1.2. No hay actividad eléctrica del corazón ó solo hay trazos electrocardiográficos anómalos.

1.3. No hay movimientos respiratorios espontáneos.

1.4. No hay actividad eléctrica cerebral.

5. CHOQUE

I. ETIOLOGIA Y FISIOPATOGENIA:

1. La fisiopatología del estado de choque es un problema aún no completamente dilucidado. En la misma intervienen gran variedad de factores. Básicamente consiste en un desajuste negativo entre el volumen total del líquido intravascular y la capacidad del lecho vascular que lo contiene, que a su vez trae consigo alteraciones hemodinámi-

cas, metabólicas, etc. muy variables.

2. Desde el punto de vista de la etiología y basándose en la fisiopatología del mismo, el estado de choque puede clasificarse en tres grupos:

a). Por disminución del volúmen del líquido intravascular: hemorragias, deshidratación, hemólisis, etc.

b). Por aumento de la capacidad del lecho vascular: infección, anafilaxis, etc.

c). Mixto.

II. CUADRO CLINICO.

Los datos característicos del estado de choque son:

1. Hipotensión arterial.
2. Pulso rápido y débil.
3. Taquicardia.
4. Sudoración de la piel, Piloerección frecuentemente.
5. Pálidez.
6. obnubilación mental de intensidad variable.

Previamente a la instalación del cuadro pueden existir datos que hagan pensar en la pronta instalación del cuadro clínico.

1. Inquietud. En ocasiones ansiedad y temor.
2. Náusea. Lipotimias.
3. Astenia. Sed intensa.

SINTOMAS

1. PSIQUISMO: por lo general la persona en estado de shock está inmóvil, apática, pero consciente. La fase de apatía suele estar precedida por un período de angustia y agitación. En ciertos casos, la lucidez queda intacta hasta el último minuto.

2. PIEL: pálida, lívida y en los casos graves marmórea; la piel está fría, en particular las extremidades y está disminuida su turgencia, en particular cuando el choque es secundario a la deshidratación. Hipotermia.

3. SISTEMA CARDIOVASCULAR: pulso rápido que por lo general pasa de 140; filiforme, a veces imperceptible. En la fase terminal se hace más lenta. A la auscultación del corazón se escucha un ritmo pendular. El signo fundamental es la hipotensión tanto sistólica y por lo general es proporcional a la gravedad del cuadro clínico. Con frecuencia es imposible medir la tensión diastólica. El colapso de las venas dificulta su punción.

4. RESPIRACION: en general superficial y un poco acelerada la disnea intensa tiene un pronóstico muy desfavorable.

5. PUPILAS: Dilatadas, reaccionan mal a la luz.

6. RINONES: es frecuente la oliguria, La anuria es un signo del síndrome del nefrón inferior.

FORMAS ATIPICAS.

1. AUSENCIA HIPOTERMIA:

a). Con hipotensión: Observada a veces cuando el ambiente es caliente, por ejem. choque operatorio.

b). Con pulso saltón: en ciertas personas en estado de shock con hematócrito muy bajo.

2. PULSO LENTO: a veces al comienzo del shock (reflejo vagovagal) ó en fases terminales.

3. TENSION NORMAL O ELEVADA: al comienzo del choque cuando la pérdida de sangre es relativamente poco importante.

PRONOSTICO

El choque tiene un pronóstico. Su mortalidad es tanto más elevada cuando más intenso y más prolongado es el choque, y mas tardío el tratamiento.

TRATAMIENTO

El tratamiento eficaz es posible tan sólo cuando el choque es tratado precozmente. Antes de tomar las medidas sintomáticas que se describen a continuación, instituir una terapéutica causal siempre que resulte posible: suprimir una hemorragia, hacer la punción de un derrame comprensivo del pericardio, detener una taquicardia paroxística, administrar antibióticos en caso de infección.

1. POSICION DEL ENFERMO. A menos que el enfermo presente un traumatismo craneal, acostarlo con la cabeza más baja que los pies. Sin embargo, esta posición sólo se mantendrá durante algunas horas.

2. ADMINISTRACION DE LIQUIDOS. Esta medida está indicada en todas las formas de choque; pero según los casos, recurrir a la sangre total, al plasma, a las soluciones fisiológicas y glucosadas; estas medidas están contraindicadas en el caso del choque cardiogénico.

a). TRANSFUSIONES DE SANGRE TOTAL. Indicadas en caso de hemorragia y en todas las demás formas hasta el restablecimiento de un hematócrito normal. Dar inmediatamente 500 ml., luego proseguir con 250-500 ml cada media hora hasta completar uno a tres litros, según la evolución clínica y el restablecimiento de la diuresis.

b). PLASMA, SUERO GLUCOSADO A SOLUCIONES FISIOLOGICAS.:

Indicadas en el choque por deshidratación (diarrea, vómitos peritonitis, u oclusión intestinal) ó en el choque traumático en ausencia de sangre mientras se prepara la transfusión de sangre. Es máximo el peligro de edema agudo de pulmón por perfusión intravenosa excesiva en el choque cardiogénico y en el tóxiinfeccioso.

3. SIMPATICOMIMÉTICOS Y ANALEPTICOS. (adrenalina, noradrenalina, derivados de la adrenalina, amfetamina, afe drinacoramina). Excepcionalmente resultan de utilidad en el choque traumático. Por lo general se administran en el suero glucosado o en gota intravenosa muy lento. La noradrenalina se administra de la siguiente manera: diluir tres ó cuatro ampollas de 1 ml al 1/100 en un litro de suero glucosado que se administra en gota a gota intravenoso lento en ocho horas. Ciertos simpaticomiméticos como el (metaraminol) se administran por vía subcutánea ó intramuscular.

Los simpaticomiméticos son peligrosos y capaces de provocar un edema agudo de pulmón, ritmos ventriculares rápidos y oliguria por isquemia renal.

La angiotensina es un polipéptido que parece ser la sustancia natural producida por la acción de la renina y cuyas propiedades hipertensivas son muy interesantes. Al contra-

rio de la adrenalina y de sus derivados, su efecto no se agota. Sus indicaciones están todavía en estudio. La vía i.v. (1-5 gammas por minuto) es útil en caso de urgencia. Cuando resulta imposible encontrar la vena; la acción dura 10-15 minutos. No practicar la inyección en los miembros que por lo general están mal irrigados en caso de shock y preferir el tronco.

4. ANALGESICOS: Combatir el dolor intenso; la morfina está contraindicada en caso de traumatismo craneal, de compromiso renal, hepático ó de insuficiencia pulmonar. Tomar en cuenta la posibilidad que el medicamento sea puesto en circulación en forma repentina al mejorar.

5. OXIGENOTERAPIA. indicada sólo en caso de choque complicado con insuficiencia respiratoria.

6. CORTICOESTEROIDES y ACTH: indicados en particular en el choque anafiláctico y en el choque toxiinfeccioso en combinación con los antibióticos. En caso de urgencia extrema administrar 100 mg de hidrocortisona por vía intravenosa en 500 ml de suero glucosado.

7. CORRECCION DE LA ACIDOSIS: administrar una solución buffer de lactato de sodio en dosis de 5 ml por kg. y por hora, hasta restaurar el ph sanguíneo. Terapéutica justificada en las formas graves.

8. ATROPINA. indicada en los estados de choque --

acompañados de bradicardia. Inyectar 0.5 mg por vía endovenosa.

9. DIGITAL: Indicada sólo en el choque acompañado de signos francos de insuficiencia cardíaca.

REACCIONES DE SOBREDOSIS DE ANESTESICOS LOCALES.-

Dosis máxima de anestésicos locales comunmente usados:

Peso del - pacien te en- Kg.	LIDOCAINA		MEPIVACAINA		PRILOCAINA
	2% solo 4. mg/kg 300 mg/kg	2% con vaso constrictor 6.4 mg/kg 500 mg max.	3% solo 6.0 mg/kg 270 mg/max.	2% con vaso constric- tor. 6.0 mg/kg 180 mg. max.	4% con / sin - vasoconstrictor 7.2 Mg/Kg. 600 mg. máx.
	Mg. Cart.	Mg. Cart.	Mg. Cart.	Mg. Cart.	Mg. Cart.
10	40 1.1.	64 1.7	60 1.1	60 1.6	72 1.0
20	80 2.2	128 3.5	120 2.2	120 3.3	144 2.0
30	120 3.3	192 5.3	180 3.3	180 5.0	216 3.0
40	160 4.4	256 7.1	240 4.4	180 5.0	288 4.0
50	200 5.5	320 8.8	270 5.0	180 5.0	360 5.0
60	240 6.6	384 10.6	270 5.0	180 5.0	432 6.0
70	280 7.7	448 12.4	270 5.0	180 5.0	504 7.0
80	300 8.3	500 13.8	270 5.0	180 5.0	576 8.0
90	300 8.3	500 13.8	270 5.0	180 5.0	600 8.3
100	300 8.3	500 13.8	270 5.0	180 5.0	600 8.3
0 +	300 8.3	500 13.8	270 5.0	180 5.0	600 8.3

Las dosis indicadas son para pacientes normales y sanos.

Las dosis deben ser disminuidas para pacientes debilitados ó ancianos.

COMPARACION DE LAS FORMAS POR LAS QUE SOBREDOSIS
ANESTESICA LOCAL.

85.

	Intra-vascular rápida.	Demasiada dosis total.	Absorción rápida.	Biotransformación lenta.	Eliminación lenta.
Posibilidad de aparición.	La más común	Común	Posible si no hay vasoconstrictor.	No común	La menos común.
Aparición de signos y síntomas.	La más rápida (segs)	3 - 5 minutos.	3 - 5 minutos.	10-30 minutos	10 minutos - horas.
Intensidad de signos y síntomas	la más intensa.	Aparición gradual - con intensidad aumentando puede ser muy severa.		aparición gradual con intensidad lenta de - - Síntomas.	
Duración de signos y Síntomas	2 - 3 minutos.	Amplia gama de duración de minutos a horas, depende de dosis y excreción.		Potencialmente la de mayor duración debido a incapacidad de metabolizar o excretar agentes.	
Prevención primaria.	Aspirar, inyectar lentamente.	Administrar dosis mínima, utilizar vasoconstrictor limitar anestésicos tópicos.		Evaluación pretratamiento adecuado del paciente.	

TRATAMIENTO DE LA SOBREDOSIS POR ANESTESICO LOCAL.

Reacción de sobredosis moderada (aparición rápida)
sin terapia formal.

Paso 1. recomfortar al paciente.

2. Oxígeno (opcional)
3. Vigilar signos vitales.
4. Administrar anticonvulsivantes (opcional)
5. Mejoría.

Reacción de sobredosis moderada (aparición lenta)

Paso 1. Recomfortar al paciente.

2. Administrar oxígeno.
3. Vigilar signos vitales.
4. Venipunción si es accesible (diazepam 5 mg/min.)
5. Recurrir ayuda médica.
6. Consulta del Médico.
7. Mejoría.

Reacción de sobredosis severa (aparición rápida.)

Paso 1. Posición del paciente (supina)

2. Tratamiento de ataque
Prevenir daños.
Aflojar ropaje apretado.

3. Mantenimiento de vida básico.
 Asegurar vías aéreas libres.
 Vigilar signos vitales.
4. Anticonvulsivantes después de 4 a 5 minutos.
 (diazepam 5 mg/min 4 si es posible)
5. Pedir ayuda médica.
6. Tratamiento de la depresión postataques.
 Mantener vías aéreas libres.
 Oxígeno, ventilación artificial.
 Vigilar signos vitales.
 Resucitación cardiopulmonar si está indicado.
 Effortil IM. 10 mg.
7. Permitir al paciente descansar antes de que -
 vaya a casa ó al hospital.

Reacción de sobredosis severa (aparición lenta)

- Paso 1. Suspender terapia dental.
2. Mantener vida por métodos básicos.
 3. Anticonvulsivantes si los síntomas progresan.
 4. Pedir ayuda médica.
 5. Tratamiento de la depresión.
 Mantenimiento de vida básico.
 Vasopresores si es necesario.
 6. Permitir al paciente recobrase totalmente.

TRATAMIENTO DE SOBREDOSIS POR EPINEFRINA.

- Paso 1. Suspender procedimientos dentales.
2. Posición del paciente. (no supina)
3. Reconfortar al paciente.
4. Vigilar signos vitales, administrar oxígeno.
5. Permitir al paciente recobrase totalmente.

CAPITULO VI
CONCLUSIONES
Y
BIBLIOGRAFIA

CONCLUSIONES

1. El cirujano dentista tiene la obligación de abolir hasta donde sea posible el dolor y el stress a su paciente, -- por lo que debe conocer el mecanismo del dolor y tensión emocional para combatirlo eficazmente.
2. El uso de bloqueadores locales, es por excelencia el indicado para casi todos los tratamientos bucodentales.
3. Deben emplearse en casi todas las intervenciones bucodentales soluciones bloqueadoras adecuadas y perfectamente conocidas por su eficacia y seguridad.
4. Se debe infiltrar la solución bloqueadora lentamente, para el éxito de nuestra intervención y para evitar un accidente.
5. Intervenir de común acuerdo con el médico general, a los pacientes en que se sospeche de algún riesgo por enfermedad sistémica.
6. Apreciación de cada uno de los estados de urgencia y su tratamiento de elección. (Diagnóstico Diferencial).
7. Saber efectuar una venoclisis en el momento que se le necesite.

8. Actuar de manera inmediata a fin de sacar adelante el -
problema lo más pronto posible.
9. Conocimientos y diferenciación de fármacos, su acción-
y modo de administración más eficaz.
10. Proveer el consultorio de todo tipo de fármacos y equiu
po necesario con el fin de estar preparado para cual -
quier contratiempo.
11. En caso de complicarse la situación solicitar lo más -
pronto posible ayuda médica.

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

BAIENSON, GEORGE:

MANUAL DE TECNICAS SEDATIVAS
ED. G. MAYORAL HERRERO BARCE
LO 1976.

BAZERQUE PABLO:

FARMACOLOGIA ODONTOLOGICA
EDITORIAL MUNDI, 1976.

BURKET, LESTER W:

MEDICINA BUCAL
6a. EDICION MEXICO
INTERAMERICANA, 1973.

DR. LAN FRASER:

ANESTESICOS LOCALES
EDITORIAL INTERAMERICANA, 1970

DUARTE AVELLANAL

CIRO:

DICCIONARIO ODONTOLOGICO
EDITORIAL MUNDI, 1964

EDUARDO BENTON R. AR-
MANDO NAVA R.

ESTUDIO CLINICO DE LA LUVICAINA,
BLOQUEADOR LOCAL SIN VASOCONSTRICT
TOR.

REVISTA A.D.M. XXIII No. 3
SEP-OCT., 1966

GOODMAN, LUDWIG
SANFORD

FARMACOLOGIA

EDITORIAL BY LOUIS S. GOODMAN Y/
ALFRED GYLMAN, 4a. EDICION NEW.
MACMILLAN, 1970

MAC CARTHY,
FRANIL M.

EMERGENCIAS M.

EMERGENCIAS IN DENTAL PRACTICE,
PREVENTION AND TREATMENT.

EDITORIAL W. B. SAUNDEOS, 2a.
EDICION 1972.

MANTHER JOHN:

NEUROANATOMIA Y NEUROFISIOLOGIA
MEXICO 1960

NIELS B. JORGENSEN

JESS HAYDEN JR.

ANESTESIA ODONTOLOGICA

TRADUCCION DRA. IRINA COLL.

EDIT. INTERAMERICANA, 1970

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA.

ANESTESIA

BUENOS AIRES, EDIT. MUNDI, 1963

REMEDIOS ODONTOLOGICOS ACEPTADOS:

2a. EDIC. "CENTRO REGIONAL DE AYUDA
TECNICA".

TRADUCCION DRS. ROBERTO FOLCH F. RAFAEL

LOZANO O. CARLOS RIPOL GUTIERREZ.

AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL., MEXICO.

SICHER H.

ANATOMIA APLICADA AL DOLOR

BUENOS AIRES, 1960

TESTUT. L.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

JACOBO

EDIT. SALVAT. MEXICO 1975

TRATADO DE ANATOMIA TOPOGRAFICA

IIa. EDICION, EDITORIAL SALVAT, S.A. 1961