

2ej 196



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA - U.N.A.M.**

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**ACCIDENTES LOCALES Y GENERALES EN
ANESTESIA.**

TITO HERNANDEZ PEREZ

San Juan Iztacala, México

1982



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.

CONTENIDO

- I. PROLOGO.
 - II. INTRODUCCION.
 - III. MEDICACION PRE-ANESTESICA.
 - IV. ACCIDENTES LOCALES EN ANESTESIA BUCAL Y GENERAL.
(PREVENCION Y TRATAMIENTO DE LOS MISMOS).
 - V. ACCIDENTES GENERALES EN ANESTESIA LOCAL Y GENERAL.
(PREVENCION Y TRATAMIENTO DE LOS MISMOS).
 - VI. ACCIDENTES TECNICOS.
 - VII. CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFIA.

P R O L O G O

El hecho que me llevó a escoger el tema "ACCIDENTES LOCALES Y GENERALES EN ANESTESIA", es debido a que en el transcurso de mi carrera, CIRUJANO DENTISTA, me di cuenta que la mayoría de los que militamos en esta profesión, desconocemos en parte cuales son las complicaciones que acarrea el aplicar una anestesia local o general.

Podemos conocer perfectamente la anatomía de la región por anestesiar, pero ignorar las complicaciones que nos puede ocasionar el fármaco y lo que es más, algunos no podemos resolver satisfactoriamente los trastornos que el mismo nos causa.

A través de mis prácticas académicas, me pude dar cuenta que algunos de nosotros no sabemos aplicar una inyección intramuscular o intravenosa y mucho menos canalizar una vena con equipo de venoclisis, hecho que en nuestra carrera sería esencial. Aún cuando en nuestra práctica académica y teórica, nos enseñan como ejecutar maniobras de reanimación en pacientes que por desgracia sufrieran un ataque de shock anafiláctico, provocado por los anestésicos y supuestamente dicha complicación llegara al paro respiratorio; estos conocimientos serían muy superficiales para resolver este problema, puesto que para solucionar éste se requiere la habilidad y la experiencia del profesional, ya que lo deseado es no poner en peligro la vida del paciente.

También en el caso de las lipotimias, que son accidentes frecuentes en nuestro medio y en las que se requiere de los conocimientos necesarios para afrontarlas y limitar el daño; en este caso de referencia por regla general, el paciente tiene abundante saliva por lo que puede broncoaspirarse.

También sería satisfactorio para mí, que esta tesis sirviera para información, capacitación y coadyuvara en la formación integral del Cirujano Dentista, porque creo que esta será de bastante utilidad y posiblemente la pauta para tener conciencia real de lo que implique el ser Cirujano Dentista. Trato de dar a conocer los recursos de los que el Odontólogo puede valerse para el tratamiento de los accidentes producidos por los anestésicos más comunmente empleados en nuestra práctica profesional. Al mismo tiempo trato de explicar los accidentes más frecuentes en la anestesia general, ya que algunos pedimos con mucha frecuencia anestesia general en pacientes problema, de los que podemos mencionar a niños, pacientes con antecedentes Psiquiátricos y Neurológicos, a los cuales sometemos indiscriminadamente, sin ponernos a pensar el riesgo anestésico, llegando a comprometer la vida misma del individuo.

Así mismo, al administrar cualquier fármaco, nunca se está exento de complicaciones, aún en el caso del Anestesiólogo, que siendo hábil en el manejo de los anestésicos y aparatos de anestesia, se le presentan accidentes; caso es, en la simple administración de agentes preanestésicos tales como los barbitúricos que pueden ocasionar paro respiratorio de inmediato, debiéndose actuar en forma rápida y segura en la continuación del acto anestésico. En este caso, produciendo relajación muscular y continuar con la intubación endotraqueal e inducir al paciente a una ventilación artificial, con la consiguiente administración de oxígeno al 100%.

A muchos de nosotros, nos es fácil administrar sedantes o narcóticos en el consultorio dental, no previendo las complicaciones que este hecho pudiera ocasionarnos.

La administración de cualquier tipo de terapéutica puede

ser efectiva cuando aquel que la ejecuta tiene los medios necesarios para iniciarla, como en el caso de un simple método de reanimación en cualquier incidente que pudiera presentarse, en donde la habilidad de él que la aplique es el factor del cual depende la vida o el pronóstico del individuo.

Podemos decir que los medicamentos son nobles cuando se sabe dar uso adecuado de ellos y es poco ético el que se culpe a los fármacos de mortales; eso sucederá, si aquel que los administra está falto de conocimientos con respecto a su acción. Considero que sería muy difícil que un individuo fallezca, cuando se tienen los medios suficientes para resolver cualquier accidente.

Por lo antes mencionado, considero que sería de mucha utilidad para nuestra carrera el método de intubación, ya que vendría a complementar el de reanimación enseñado en nuestras cátedras Odontológicas.

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

Los agentes anestésicos han sido utilizados desde tiempos muy remotos o cuando menos solían hacer el intento para calmar el dolor por diferentes medios; tales como, la provocación de asfixia, la estrangulación momentánea, el uso de narcóticos, bebidas alcohólicas, etc.

Pero llega una época con el descubrimiento de los gases, uno de los principales y primero en la historia es el "Oxido Nitroso", descubierto por Priestley en 1776, conocido como "Gas Hilarante", porque su absorción produce risa. Más adelante, en 1844, Gardner Quincy Colton, administra por primera vez este gas al paciente Horace Wells en la extracción de una muela. A partir de ahí, este gas fué tomando interés y seguridad en su administración, ya que hasta en la actualidad su uso es primordial en asociación con otros gases anestésicos, tales como el Halotane, Ciclopropano, Metoxifluorano, etc. Su propiedad es más analgésica que anestésica y su uso con los otros anestésicos debe ser acompañado con oxígeno.

Transcurridos aproximadamente 40 años del descubrimiento de los anestésicos volátiles, aparecen los anestésicos locales en el año de 1850, el primero descubierto por Newman fué la cocaína por contacto con la lengua; en 1864, Moller produjo anestesia local en el ojo por instalación de cocaína en el saco conjuntival; de ahí, estos fármacos cobran mucha importancia por su sencillez, el uso de menos equipo, los cuidados post-operatorios casi nulos y el método ideal para los pacientes ambulatorios.

Los anestésicos locales son clasificados en dos grupos como sabemos, ésteres y amidas. Como ejemplo de ésteres, podemos citar la procaína, tetracaína, etc. Con respecto a las amidas, tenemos la

lidocaína, carbocaina, etc., estos son los más conocidos en la rama anestésica de la Odontología.

Pero todos en cualquier momento provocarán accidentes, que muchas veces serán irreversibles, si es que no se cuenta con los medios necesarios para corregir cualquier incidente.

En el transcurso de esta tesis, se explicarán los accidentes encontrados en el inicio o en el transanestésico de cualquier fármaco administrado al paciente, que ponen en peligro la vida del individuo si los medios para contrarrestar son nulos.

MEDICACION PREANESTESICA

La medicación preanestésica, es el método del que nos valemos para predisponer al paciente, es decir, prepararlo a un estado placentero, con menos riesgos quirúrgicos y con la consiguiente disminución de la tensión emocional. Teniendo como fin primordial la sedación del paciente, sin disminuir el estado hemodinámico de la circulación.

Antes de indicar el fármaco para la premedicación, hay que valorar al paciente, teniendo la precaución de observar el estado físico y mental del individuo y después de analizar las consideraciones adecuadas de los problemas patológicos del paciente, se seleccionará el fármaco a usar; con este, los pacientes aprehensivos disminuyen un poco su tensión, con la consiguiente disminución de las dosis de los fármacos anestésicos a usar. A diferencia de los pacientes alcohólicos, estos en el umbral en el que actúan más alto, con la necesidad de aumentar la dosis para lograr niveles más adecuados.

Para la valoración del paciente, los Dentistas, nos podemos valer de la historia clínica, de los signos vitales y principalmente dándole al paciente confianza y seguridad en nuestra persona. Generalmente, cuanto más ancianos, menos robustos y activos sean los pacientes, menor será la dosis de los sedantes y analgésicos a usar.

LAS FUNCIONES DE LA PREMEDICACION SON:

- 1.- Tranquilizar al paciente, aliviando su ansiedad y el temor que lo mantiene intranquilo.
- 2.- Proporcionar cierto grado de amnesia.
- 3.- Para facilitar la inducción y el mantenimiento de la anestesia.
- 4.- Disminuir la secreción en vías altas.

5.- Suprimir la actividad refleje anormal, que puede ser vasovagal o simpáticosuprarrenal.

6.- Para tratar de disminuir los efectos colaterales de los medicamentos preanestésicos y los medicamentos empleados en la anestesia. Por ejemplo el uso de:

a) Medicamentos del grupo de las fenotiacinas, para evitar las náuseas y el vómito.

b) Los barbitúricos o barbituratos antes de las técnicas analgésicas locales.

c) La atropina, para bloquear los efectos parasimpáticos méticos con la consiguiente supresión de las secreciones.

d) Los antihistamínicos para los asmáticos.

7.- Para disminuir el metabolismo basal.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ELECCION Y DOSIFICACION DE LOS MEDICAMENTOS:

1.- Edad.

2.- Peso corporal.

3.- Estado general de salud.

4.- Estado mental.

5.- Tiempo de intervención a que se somete el paciente.

6.- Medicación previa.

7.- Tiempo de éste.

PASOS PARA LA MODIFICACION PREANESTESICA EN ODONTOLOGIA:

1.- Pedirle al paciente un día antes de la intervención, que coma bien antes de presentarse al consultorio.

2.- Si es nervioso indicarle un tranquilizante antes de la cita. (1 hora).

3.- Administrar un antisialéxico. (Atropina/Vía oral).

4.- Platicar con el paciente, con objeto de inspirarle con
fianza, sobre todo si es niño.

5.- Checar signos vitales.

6.- Revisar exámenes de Laboratorio, si es que los tiene _
con anterioridad, principalmente, Hb, Hematocrito y tiempo de coagu_
lación y sangrado, así como glicemia, etc.

ACCIDENTES LOCALES EN ANESTESIA BUCAL Y GENERAL
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO
P A R E S T E S I A

Se define la parestesia, como una sensación anormal, rara, caracterizada por hormigueo, calor, sensación de quemadura en la región en donde se introdujo la aguja. Por lo regular, esta sensación se experimenta cuando el Anestesiista o Cirujano Dentista, introduce un anestésico local en alguna parte del organismo, significando esto que el anestésico está en la región que se pretende anestesiar y que su efecto está comenzando.

Pero también la parestesia del Nervio Lingual y Dental, puede convertirse en un accidente de tipo local o regional, cuando por parte del Anestesiólogo o falta de experiencia del Odontólogo y desconociendo la región y sus relaciones anatómicas estos lesionan una rama nerviosa, la más frecuente por su localización es la del nervio Trigémino, ocasionada al introducir la aguja traumáticamente provocando la lesión. Accidente que pasado el efecto de la anestesia, se convierte para el paciente en una sensación molesta, como se dijo antes, caracterizada por hormigueo, pinchazos, hiperestesia, calor o falta de tacto en la región, que puede ser parcial o total.

En las anestесias locales profundas, como las del dental inferior, bloqueo de plexos, bloqueo epidural o raquídeo, el trayecto de la aguja atraviesa un tejido areolar adiposo laxo o vascularizado y muy inervado. Las experiencias anestésicas demuestran, que las agujas delgadas con bisales largas y puntiagudas, no pueden utilizarse como sondas porque penetran con demasiada facilidad en el músculo, arteria o nervio, provocando trismo, dolor tardío, hematoma, parestesia o una neurítis postanestésica.

Las lesiones en los nervios periféricos, suprimen parcial o totalmente la sensibilidad después de un periodo en que se encuentran reducidas las modalidades sensitivas. Puede deberse también la parestesia a las alteraciones del riego sanguíneo en las extremidades inferiores en donde aparecen las sensaciones de hormigueo y pinchazos.

TRATAMIENTO:

Por lo regular, el tratamiento de la parestesia es paliativo, pues los síntomas suelen desaparecer en unas cuantas semanas. El Cirujano Dentista, debe tener cuidado al aparecer este síntoma, de no introducir el anestésico en el lugar en donde el paciente se quejó de la molestia, sino que se debe retirar la aguja unos cuantos milímetros para luego depositar el fármaco.

Sería conveniente administrar medicamentos tales como antineuríticos y antiflogísticos. En el primer caso de antineuríticos, se puede administrar la vitamina B-12 de 50,000 U. en dosis de 2 centímetros cada tercer día, vitamina B-1 de 100,000 y 300,000 U. según la severidad del caso. Con respecto al uso de antiflogísticos, puede usarse Butilpirazolidina (Tanderil), grageas que se administran dos o tres diarias y como sostén tres grageas al día. Para niños existe la presentación en supositorios de los que se administran de uno a tres de 250 mg. repartidos en el día.

H E M O R R A G I A

A la salida de sangre de los vasos, se le llama hemorragia. La causa más frecuente de la ruptura de un vaso es el traumatismo, que puede ser ocasionado por una aguja, extracción de una pieza dentaria o traumatismo propiamente dicho. Pero puede ocurrir la ruptura vascular sin ningún traumatismo, llamada hemorragia espontánea, producida más frecuentemente por la hipertensión que puede convertirse en un accidente que puede ser de origen local o general. La hemorragia local es aquella que se produce cuando el Cirujano Dentista, al hacer una extracción no se percata de preguntarle al paciente su tiempo de sangrado, el cual fluctúa en límites normales entre 10 y 15 minutos; así mismo su tiempo de coagulación, mismo que normalmente es de 4 a 5 minutos.

Como se dijo antes, al efectuar un tratamiento dental como la aplicación de anestesia o la extracción de una pieza dentaria, puede predisponerse al paciente a un sangrado excesivo, ocasionando en el mismo una hipotensión, hipovolemia, lipotimia, etc., accidentes que serán casos más sencillos.

También son causa de hemorragia, los trastornos hemáticos que tienen como denominador común defectos del mecanismo de coagulación que ocurren durante hemorragias graves. La deficiencia de protombina como la que acompaña la deficiente absorción, asimilación y transformación o en hepatopatía difusa.

La importancia clínica de la hemorragia depende del volumen de sangre perdida, de la rapidéz con que se escape y del sitio donde se ubique. La pérdida entre el 10 y 20% del volumen sanguíneo y aún la pérdida lenta de una cantidad todavía mayor carece de importancia, lo que resulta verdaderamente peligroso es cuando la pérdida

ses entre el 40 y 50% por lo que requerirá de atención inmediata.

El riesgo más común de la hemorragia como se dijo antes, es el shock hipovolémico, que es la resultante de la pérdida exagerada del volumen sanguíneo. Dicho shock como se dijo anteriormente, puede ser causado por hemorragia, con la consecuente pérdida de plasma, sal y agua, factores que disminuyen el volumen circulante. La hipovolemia desencadena mecanismos humorales y nerviosos secundarios que producen vasoconstricción arteriolar y aumentan la resistencia periférica de los vasos sanguíneos. Estos cambios compensadores, son mediados por aumento de la concentración de catecolaminas circulantes. En este shock, suelen estar disminuidas la presión venosa central, gasto cardíaco y presión arterial, esto a expensas del paso de la sangre de las vísceras y periférica a cerebro, mecanismo homeostático que facilita perpetuar la vida en los casos críticos.

La hemorragia (de origen hemofílico) provocada por un traumatismo en pacientes (con terapia a base de anticoagulantes) es siempre un accidente, así como la del paciente hemofílico. La causa de la primera es rápida y conocida, tanto por el Cirujano Dentista como por el propio enfermo; mientras que la segunda, aunque más frecuente es de diagnóstico más difícil y casi siempre la hemorragia es la que nos guía al diagnóstico.

FACTORES QUE PUEDEN MODIFICAR LA HEMORRAGIA:

1.- Factores del paciente:

- a) Volumen circulatorio.
- b) Presión intravascular.
- c) Estado físico de los vasos.
- d) Patología vascular.

2.- Factores hematológicos:

- a) Mecanismo de coagulación.
- b) Plaquetas.
- c) De origen humoral.
- d) Enfermedades hepáticas, púrpura, hemofilia.

3.- Estado de los tejidos:

- a) Características anatómicas: Vascularización.
- b) Cambios fisiológicos: Hipoxia de orden metabólico.
- c) Estados metabólicos, cicatrices, inflamación.

4.- Hormonales, químicos y metabólicos.

- a) Endocrinos.
- b) Vitaminas.
- c) Pirexia.
- d) pH, PO₂.

FACTORES QUIRURGICOS:

- 1.- Lesión a los vasos: tipos de instrumentos cortantes y romos.
- 2.- Influencia de la posición.
- 3.- Presión, torniquetes.
- 4.- Choque.
- 5.- Reacciones a la transfusión de sangre.
- 6.- Técnica: manipulaciones de los tejidos.

FACTORES ANESTESICOS:

- 1.- Agentes.
 - a) Efecto de la hemorragia y la coagulación.
 - b) Efecto en la profundidad anestésica.
 - c) Vasodilatación cutánea generalizada.

2.- Técnica.

- a) Acumulación de CO_2 .
- b) Hipoxia.
- c) Hipotensión intravascular.
- d) Respiración regulada.

3.- Complementarios.

- a) Agentes de bloqueo ganglionar.
- b) Agentes adrenolíticos.
- c) Relajantes.
- d) Agentes depresores.

TRATAMIENTO:

El tratamiento para corregir hemorragias es el siguiente:

- 1.- Pinzas hemostáticas, ligaduras de vasos, suturas.
- 2.- Torniquetes, vendas de Esmarck.
- 3.- Cauterización de vasos sangrantes, sustancias químicas escarificantes, torundas hemostáticas.
- 4.- Fármacos vasoconstrictores (Adrenalina 1/200,000, Octapresina, ampollitas para 50 y 100 ml. de solución salina).
- 5.- Compresión arterial.
- 6.- Aplicación de calor o frío.
- 7.- Posición de los pacientes. Se da a los pacientes la posición de Tren de Lemburg, de manera que al término de la intervención queden más elevados los pies que la cabeza. La gravedad ayuda a reponer la presión arterial y favorece el drenaje venoso, por lo que de esta manera disminuye el sangrado de la herida.

HEMATOMA

El hematoma es una acumulación de sangre debajo de la mucosa u órgano. Por lo regular el color es violeta obscuro, plano y elevado, secundario a traumatismo, lesión de algún vaso producido con una aguja, sangrado interno al dejar vaso sangrando o sin ligar al efectuar alguna intervención quirúrgica o bloqueo nervioso en plexos, etc.

En la región oral, los hematomas son más frecuentes, sobre todo en la mandíbula por la región lingual o vestibular cuando al introducir una aguja con el fin de producir anestesia local se lesiona algún vaso, ocasionando en el paciente sin otra complicación que la molestia cediendo a veces con la compresión de la región. También en el maxilar, en la región vestibular, los hematomas son frecuentes por la misma causa de la anterior. En el bloqueo del ganglio de Gasser, muchas veces por lo complicado de la técnica, la ruptura de vasos es frecuente al cruzar la aguja por la mejilla dificultando bloqueos nerviosos posteriores.

En la anestesia de plexos, el braquial, anestesia regional que con más frecuencia se utiliza en consulta externa para realizar curaciones, reducción de fracturas o cirugía en el mismo miembro; la técnica es muy empleada sobre todo si el paciente acaba de ingerir alimentos. El riesgo de este bloqueo es el de lesionar la arteria axilar produciendo el hematoma, anestesia que deberá suspenderse y buscar otra región, debido a que este espacio es demasiado fibroso, dificultando la acción de los anestésicos.

En el bloqueo epidural, es frecuente este accidente, debido a que el espacio epidural se caracteriza por ser demasiado vascularizado y con mucha facilidad se lesionan vasos sanguíneos. La técnica requiere de práctica y mucha experiencia para realizarse y la

dirección que debe tomar la aguja es importante; según experiencias se creó que dirigiendo la aguja con el bisel en posición caefálica evita la lesión vascular, al igual que los otros bloqueos regionales. El hematoma dificulta la acción del anestésico, sin otra complicación que lumbalgia por tiempo corto, ésta por compresión.

TRATAMIENTO:

Los hematómas podrían evitarse utilizando una aguja fuerte rígida y de bisel corto, este tipo de aguja cuando toca la pared resistente de una arteria, transmite una sensación que permite ser percibida por el Dentista o Anestesiólogo. La aguja debe retirarse ligeramente y encauzarse a una nueva dirección. Claro que a veces en el bloqueo de plexos o regionales, esta sensación es difícil captarla por el grosor de la aguja y longitud de la misma y sobre todo por la falta de práctica.

Al introducirse una aguja en cualquier región es importante que antes de infiltrar el anestésico, se realice aspiración con el fin de cerciorarse si no se ha lesionado un vaso o si está dentro de él y en esta forma evitar el hematoma y al mismo tiempo reacciones sistémicas generales.

El tratamiento inicial consistirá en detener la hemorragia mediante taponamiento del vestíbulo bucal, en caso de que ahí se produjera la lesión extrabucal sobre el area inflamada. Al no ceder con este método, el tratamiento ulterior comprende la aplicación de rayos infrarrojos y cuando la tumefacción se encuentra estabilizada y se ha comprobado la ausencia de infección, las inyecciones locales de hialuronidasa, pueden dar resultado favorable.

I S Q U E M I A

La isquemia, se define como el estado de detención de la circulación arterial o venosa en alguna parte del cuerpo. Este accidente puede ser producido por fármacos vasoconstrictores, medios mecánicos, torniquetes, enfermedades sistémicas, arterioesclerosis, diabetes, etc.

El problema del sangrado durante una intervención quirúrgica, ha dificultado muchas veces el buen éxito de una cirugía, en donde el Cirujano y el Anestesiólogo, tienen que emplear medios como los antes descritos para detener la hemorragia. El exceso de presión y el tiempo y la duración de la isquemia, traen como consecuencia la necrosis y la gangrena. También la utilización de fármacos, por ejemplo, anestésicos con vasoconstrictores que en exceso hace que se inhiba la irrigación sanguínea, produciéndose la alveolitis, que en el caso de isquemia podría ser el más simple y como grave podría señalarse la isquemia de algún miembro (brazo, mano, etc.) en donde el tiempo es importante para no ocasionar la necrosis o gangrena debido a la duración en la cohibición de la hemorragia.

Dentro de la rama Odontológica, la isquemia producida por fármacos vasoconstrictores, es el accidente que con más frecuencia el Cirujano Dentista ocasiona en las extracciones dentarias prolongadas, donde tiene que administrar excesos de anestésico, produciéndose la llamada alveolitis. Los anestésicos locales pueden acompañarse con un vasoconstrictor con el fin de prolongar la duración de su efecto, ya sea adrenalina, octapresina, efedrina, etc. El Cirujano Dentista, al no saber la técnica adecuada del bloqueo de la región, o la medicación preanestésica deficiente o simplemente la falta de experiencia de algunos, hace que la cantidad de anestésico a usar

sea excesiva al realizar una extracción dentaria y al haber vasoconstricción por el fármaco usado, se produce el accidente, que la mayor de las veces resulta muy doloroso para el paciente después de terminada la acción del anestésico.

La isquemia producida por medios mecánicos, tales como el torniquete, vendas de Esmarck o simplemente los improvisados con cualquier venda o pañuelo, en donde el tiempo es exagerado, se llega a producir lo que se dijo antes, si es masiva ocasiona la necrosis o gangrena del miembro por la falta de irrigación sanguínea. Se debe tener presente, que cuando se produce la isquemia por estos medios, es importante contar el tiempo y cuando menos cada 15 ó 30 minutos permitir que el miembro sea irrigado y volver a colocar la isquemia. El Anestesiólogo es el encargado de vigilar el tiempo, así como de que haya una buena irrigación sanguínea de la región isquémica de la que se está interviniendo; en este caso el Ortopedista o el Cirujano Reconstructivo más necesita de la isquemia para realizar la intervención.

Con respecto a la isquemia producida por las enfermedades sistémicas, únicamente se hará mención de ellas a grandes rasgos, por el poco interés que para el Dentista tiene y más que a estos pertenece su estudio y tratamiento al Médico General. Como sabemos la arteriosclerosis, es la que con más frecuencia causa isquemia, debido a la disminución de circulación en vasos periféricos y la diabetes crónica la que se acompaña frecuentemente de neuritis y vasculopatías periféricas también conlleva a la isquemia.

La falta de irrigación hace que cualquier lesión no sane con la prontitud que el caso requiere, contribuyendo a retardar la cicatrización del tejido afectado. Esto produce en el paciente una

necrosis y que si no es tratada a tiempo aparece la gangrena que en la mayoría de las veces termina con la amputación del miembro o la muerte del paciente.

TRATAMIENTO:

El tratamiento de la isquemia, la mayor de las veces es puramente preventivo, por ejemplo, al emplear anestésicos locales con vasoconstrictores, se debe tener presente la concentración del fármaco vasoconstrictor y la cantidad de anestésico local empleado, con el fin de no llegar a producir la isquemia y así evitar la alveolitis. Al producirse la falta de irrigación en el alveolo, el Cirujano Dentista debe saber que para evitar esto, debe colocarse un apósito quirúrgico para tratar de prevenir la infección y ayudarse de pomadas tales como el Terracortril, que es una mezcla de oxitetraciclina y corticosteroide, esto evita la producción de infección y al mismo tiempo interviene en la cicatrización. Es necesario antes de aplicar estos medicamentos la asepsia y antisepsia de la región para colocar luego el apósito quirúrgico. En caso de que halla inflamación, con el empleo de medios físicos puede muchas veces corregirse esta complicación y en el caso de que no ceda, puede usarse algún medicamento antiinflamatorio como el Tanderil o el Dolo-Tanderil en grageas cada cuatro horas y cápsulas cada seis horas.

Con respecto a la isquemia mecánica, el tratamiento será por fisioterapia (Hidro y Termoterapia), la que se debe acompañar de medidas generales para facilitar el riego, así como el ejercicio activo para que esta no avance y que se llegare a presentar la necrosis donde el tratamiento radical es la amputación del segmento afectado. Como cuidado preventivo, será únicamente la vigilancia del paciente con respecto al tiempo de isquemia.

M O R D E D U R A S

Las mordeduras en los pacientes anestesiados son frecuentes, sobre todo en aquellos que son nerviosos y en los niños.

Con la aplicación de anestesia local en región bucal, los pacientes experimentan una insensibilidad de la región y pesadez de la misma, síntoma que en algunos pacientes en ocasiones es morboso y es fácil introducir la mucosa entre las arcadas dentarias ocasionándose la mordida. Las partes bucales más expuestas a mordeduras son, la región vestibular, la lengua y los labios, debido a que son regiones en que los músculos encargados de la masticación, la mímica y la risa dominan a voluntad.

Hay también otros tipos de pacientes en quienes las mordidas pueden muchas veces ser mortales, debido al poco tiempo que permiten para impedir éstas. Tal es el caso de los epilépticos, en donde, el stress, la falta de medicamentos o la alimentación previa a la anestesia local dan lugar a que se presenten estas crisis en el consultorio dental. Cuando la crisis convulsiva es repentina le da muy poco tiempo al Dentista o al ayudante para colocar entre los dientes un rollo de gasa o trapo en la cavidad bucal e impedir las mordaduras.

El sangrado puede ser excesivo, sobre todo cuando la mordida ocurre en la lengua, que por la insensibilidad de la misma el paciente le podrá confundir con el tratamiento buco dental realizado. En las demás regiones al igual que la lengua, la inflamación es frecuente y molesta para el paciente, así como imposibilitándolo para realizar sus funciones masticatorias de rutina, al mismo tiempo que la oclusión es defectuosa.

En los pacientes sometidos a la anestesia general, para in

tervenciones quirúrgicas amplias y de gran riesgo, las mordidas son frecuentes debido a la inconciencia en que se encuentran. En estos pacientes, son los labios la parte más frecuente de mordeduras, le siguen la lengua y la mucosa vestibular. Algunas veces, las lesiones no son ocasionadas por el paciente sino por el Anestesiólogo, ya que este al realizar la intubación endotraqueal produce machacamiento del labio contra los incisivos con el laringoscopio, el sangrado puede muchas veces impedir la intubación y poner en peligro la vida del paciente.

Al realizar la intubación, o sea, al extraer el tubo endotraqueal, el paciente puede ocluir fuertemente los dientes dejando entre ellos atrapada la lengua o la mucosa vestibular al mismo tiempo que se produce el espasmo laríngeo e impidiendo la ventilación, poniendo al paciente en un estado cianótico y en el caso de que se pretenda ventilar para sacar al enfermo del espasmo laríngeo el sangrado ocasionará broncoaspiración, complicando la reanimación. Para evitar esto, es importante que antes o inmediatamente después de la intubación se debe colocar entre los dientes una cánula de Guedel o un rollo de gasa para impedir el cierre total de los dientes, esto facilitará la aspiración y la ventilación con la mascarilla facial.

TRATAMIENTO:

Como todos los accidentes de tipo local, el tratamiento es más que preventivo, sobre todo en aquellos pacientes nerviosos y niños donde es obligación del Dentista darle a conocer de antemano los síntomas de la anestesia y el riesgo que corre al perder la sensibilidad, en este caso serán las mordeduras. Para corregir el sangrado, algunas veces con una simple compresión por espacio de 2 a 5 minutos puede ceder la hemorragia y en caso contrario será necesario emplear

otros medios de hemostasia, por ejemplo, pinzas hemostáticas y ligaduras de vaso con hilo seda si es superficial o catgut en caso de ser profunda. Si es posible, debe aislarse la región después de la mordida para evitar la inflamación, que complicará el estado del paciente.

Para tratar la inflamación, deben emplearse primero los medios físicos, por ejemplo, con la aplicación de hielo envuelto en una compresa para no producir quemaduras de la región o simplemente diluirlo en la boca. Al no solucionarse la inflamación con este medio, debe completarse el tratamiento con antibióticos en el caso de infección y antiflogístico con grageas de Tanderil cada 4 horas o el complemento analgésico Dolo-Tanderil en cápsulas cada seis horas.

En pacientes epilépticos, es obligación del Cirujano Dentista, conocer su historia clínica, la frecuencia de los ataques, así como la clase de tratamiento que está llevando. El más frecuente será la Difetil-Hidantoína sódica (Epamin), su presentación es en cápsulas, inyecciones y supositorios, su dosis es de acuerdo al criterio del Médico General y puede completarse con fenobarbital, diazepam, etc. El tratamiento se le debe exigir al paciente seguirlo una hora antes de que se someta a la intervención con el fin de prevenir un ataque en el sillón dental. La mayor de las veces, los ataques epilépticos son tratados en forma preventiva, o sea, con la colocación de una cánula de Guedel o rollo de gase entre los dientes, esto tiene como finalidad permitirle al Médico la aspiración de sangre o flema, así como de no obstruir la ventilación pulmonar a causa de la lengua, al mismo tiempo que permite por el orificio de la cánula el paso del aire, la aspiración de flemas evita que el paciente cierre las arcadas dentarias.

En el caso de que el ataque se complique, el Médico puede ayudarse con sedantes o hipnóticos, por ejemplo, Fenobarbital, Tio__pental, etc. o de un tranquilizante, Diazepam de 10 mg. por vía in__travenosa, Largartil de 25 mg. por la misma vía y con inducción len__ta. La ventilación artificial es eficaz en caso de que la sedación __no domine las convulsiones y el paciente se encuentre cianótico y __previando complicaciones pulmonares peligrosas, debe tenerse en cuen__ta que la actividad muscular violenta aumenta los requerimientos de __oxígeno y predispone a la insuficiencia respiratoria, es en éste ca__so en donde la intubación endotraqueal es de gran ayuda.

Cuando las mordeduras son ocasionadas bajo anestesia gene__ral o como se dijo antes, por machacamiento, al realizar la intuba__ción con el laringoscopio y también puede producirse esta al término de la operación y en el momento de la estubación si el cierre de la __mandíbula es brusco. En estos casos, el tratamiento al principio se__ría preventivo con la colocación de una cánula de Guedel o un rollo de gasa. En el caso de que la mordida se produzca y el sangrado sea __excesivo, será necesario que el Anestesiólogo profundice la aneste__sia por vía intravenosa y la relajación muscular con Succinil-Colina sea inmediata para volver a intubar al paciente, aunque muchas veces en caso de emergencia la intubación se realice sin necesidad de es__tos pasos, hasta que el sangrado se corrija, ya sea, con compresión __de la parte afectada o hemostasia por medios mecánicos.

R U P T U R A D E A G U J A S

La ruptura de agujas, casi nunca llega a ser un problema, pero sí es un caso frecuente, sobre todo en caso de pacientes nerviosos, retrasados mentales y niños. Debido a los movimientos bruscos y al dolor producido por la introducción de la aguja, pueden ser bruscos y provocar la fractura de la aguja.

Actualmente existen en el mercado un tipo de agujas con propiedades físicas que impiden este tipo de accidentes, o sea, que representan una flexibilidad que permite doblamientos un poco exagerados. Es recomendable que cuando se traten estos tipos de pacientes el ayudante del Dentista o del Anestesiólogo, se encarga de inmovilizar la cabeza y colocar abre bocas para evitar el cierre de la boca, así como la columna al hacer punción lumbar. Por lo regular, la aguja se fractura cuando se atraviesa un músculo o al atravesar peritostio el paciente refiere dolor intenso, al mismo tiempo que el dolor es brusco.

Al hacer punción lumbar, por ejemplo, en el bloqueo epidural y la raquia, el paciente se coloca en una posición de decúbito lateral, con las piernas flexionadas al igual que la cabeza, tomando una posición como de sensación de frío, el ayudante del Anestesiólogo debe colocar sus manos por detrás de las piernas y la cabeza para evitar el movimiento brusco e impedir que la aguja se fracture. Es recomendable por lo tanto, usar adaptadores o fundas largas cuando se empleen agujas largas con cartuchos y cuando se puncione la región lumbar con agujas raquídeas que por lo regular son de calibre delgado.

TRATAMIENTO:

Al fracturarse una aguja en cavidad bucal o en cualquier o

tra parte del cuerpo, el tratamiento la mayor de las veces es quirúrgico, previa radiografía. Es importante que al fracturarse una aguja se tomen referencias radiológicas con instrumentos radiopacos, con el fin de localizar el sitio exacto en donde se encuentra el pedazo de aguja y no hacer una incisión amplia e innecesaria que ocasione molestias más graves al paciente.

Al fracturarse una aguja, la intervención debe hacerse de inmediato para impedir que con el movimiento muscular, esta cambie de posición o se profundice más y al edematizarse la región impide la localización, complicándose la intervención. En caso de que llegase a producirse una infección y el edema de la región sea grande, el uso de antibióticos y antiinflamatorios, así como el toxoide tetánico en caso de que el paciente nunca se haya vacunado contra el tétanos o tenga tiempo de haberlo hecho es de mucha ayuda para impedir males mayores, sobre todo en lugares rurales, en donde la asepsia y la antisepsia son por lo general deficientes.

FRACTURA DE DIENTES

Este tipo de accidente es frecuente sobre todo cuando se emplea anestesia general, ya sea, para tratamiento odontológico o para cirugía general. El Anestesiólogo por lo regular es el causante directo de esta complicación al realizar la intubación endotraqueal.

La intubación se realiza con un mango de laringoscopio, hojas curvas o rectas para laringoscopio, sondas endotraqueales con globo o sin el, adaptadores, etc. Al efectuar esta técnica, el Anestesiólogo, ya sea por descuido o falta de experiencia, al hacerle laringoscopia toma como punto de apoyo los incisivos superiores haciendo palanca con la hoja del laringoscopio sobre ellos, provocando una presión excesiva que puede ocasionar la fractura. Es recomendable que el Anestesiólogo visite al paciente antes de la intubación con el fin de formularle una serie de preguntas o el mismo Médico tratante para saber el estado físico del paciente, así como el interrogatorio acerca del estado de sus piezas dentarias; por ejemplo, si tiene piezas dentarias flojas, si utiliza placa dental total o parcial, si tiene placa removible o fija y en que estado se encuentra. Toda prótesis removible o placas deben ser retiradas media hora antes de la intervención o al momento en que el paciente se encuentre en el quirófano debido a que el acrílico se fractura más fácil que el diente natural por débil que este se encuentre.

La fractura de una pieza dentaria puede ser un accidente muy grave para el paciente, pues la broncoaspiración por cuerpo extraño o sangre, causará en el paciente una insuficiencia respiratoria por el broncoespásmo que este ocasiona, al mismo tiempo que la sangre le impedirá al Anestesiólogo el buen éxito de la intubación.

por falta de visibilidad.

TRATAMIENTO:

Para corregir la causa de este accidente, el tratamiento a seguir será primero preventivo, como se dijo antes, retirando la prótesis removible o piezas dentarias movibles. Al mismo tiempo se procederá a proteger las piezas dentarias aunque se encuentren bien implantadas, ya sea con rollos de gasas o algún material sintético. Esto impedirá el accidente al mismo tiempo que amortiguará la presión excesiva sobre los dientes evitándose así las fracturas dentarias.

En el caso de que se produzca la fractura y el diente se haya ido a tráquea, el tratamiento inmediato será la broncoscopia para retirar el cuerpo extraño. Al haber sangrado, y que este sea excesivo, es importante que se corrija la hemorragia por medio de la presión directa, al mismo tiempo que el Anestesiólogo aspirará y tratará de realizar la intubación; hecha esta, y si el accidente no pasó a más riesgo, debe continuarse con la anestesia.

Una vez hecha la intubación, debe hacerse aspiración del estómago con sonda de Nelatón, con el fin de evitar el vómito postoperatorio e impedir de vuelta una broncoaspiración. Es frecuente que en el momento de retirar la sonda endotraqueal se estimule el reflejo del vómito antes de extubar al paciente.

DESGARRE DE LAS CUERDAS VOCALES

Este accidente es frecuente sobre todo cuando la intubación endotraqueal es realizada por personas inexpertas. Es de especial importancia que toda persona o Anestesiólogo que realice una intubación tenga la técnica bien estudiada y la práctica suficiente porque de ello depende la vida del paciente. Para realizar una intubación, el paciente debe estar totalmente anestesiado y bien relajado para llevar a cabo la intubación, el Anestesiólogo tomará el mango del laringoscopio con la mano izquierda y con la mano derecha retirará los labios de los dientes para introducir la hoja por el lado derecho de la boca del paciente. La hoja puede ser recta o curva y la intubación se realizará con cualquiera de las dos de acuerdo a como se acomode el Anestesiólogo.

Si el paciente es intubado con hoja curva, se introducirá la hoja hasta llegar a la base de la epiglotis tirando la lengua hacia el lado izquierdo para facilitar más la visión a la tróquea, se levanta el laringoscopio para impedir que haya presión sobre los incisivos superiores e inmediatamente la epiglotis se adosará a la punta de la hoja dejando la glotis al descubierto en visión directa de las cuerdas vocales, es en ese momento cuando se introducirá la sonda endotraqueal.

En el caso de que se utilice hoja recta para la intubación se seguirán los pasos antes descritos. La diferencia consiste en que con esta, la epiglotis quedará debajo de la hoja introduciéndose la hoja casi hasta la glotis dándole a la cabeza del paciente la máxima hiperextensión con la mano derecha para que las vías respiratorias queden lo más recto posible. En caso de que el paciente tenga muy alto la glotis, el ayudante comprimirá el hueso cricoides hacia abajo

para permitirle al operador que realiza la intubación una visión mejor de la glotis y puede dirigir la sonda a tráquea con mayor facilidad.

Al introducir la sonda, el Anestesiólogo debe estar seguro de que las cuerdas vocales estén bien relajadas, en caso contrario con spray de xilocaína debe rociarse la glotis para lograr una relajación completa de las cuerdas. La sonda endotraqueal debe ser introducida dándole al bisel un poco de giro hacia el lado izquierdo y hacia el centro e impedir el desgarre de las cuerdas vocales.

Como se dijo antes, las personas inexpertas que realizan esta técnica, pueden dirigir la sonda con el bisel en forma lateral al mismo tiempo que ejercen una presión excesiva para que la sonda atraviese la glotis provocando el desgarre parcial o total de las cuerdas, el desgarre provocará en el paciente una parálisis impidiéndole la fonación y la aducción completa del paciente. Esta puede ser temporal o durarle toda la vida por la lesión del nervio laríngeo recurrente.

TRATAMIENTO:

Desgraciadamente para este tipo de accidente no hay tratamiento específico, únicamente preventivo; es decir, aquel que practique la intubación debe saber el riesgo que corre el paciente al lesionarse una cuerda vocal, teniendo en cuenta que es el único responsable del accidente. Muchas veces la afonía es provocada por el edema causado por la sonda endotraqueal, que al prolongar la intervención trae como consecuencia una inflamación de las cuerdas vocales. Esta complicación puede ser tratada con antiflogísticos y expectorantes, porque después de una anestesia general por la inflamación y la resequedad de los gases o sondas endotraqueales sucias, pueden ocasionar infecciones graves en vías respiratorias altas.

INTUBACIÓN DE UN SOLO BRONQUIO

Es frecuente la intubación bronquial, sobre todo cuando no se saben las medidas aproximadas de acuerdo a la edad del paciente, por ejemplo, la distancia que existe de los dientes a las cuerdas vocales, de dientes a carina, diámetro aproximado de la tráquea, longitud bucotraqueal y el diámetro de las sondas endotraqueales. Todos estos detalles se describirán en la página siguiente.

El bronquio que con más frecuencia es intubado es el derecho, por ser el más anterior, de mayor diámetro y presentar un ángulo menor que el izquierdo con respecto a la tráquea. Los tubos endotraqueales largos con facilidad pasan al bronquio principal derecho, esto indicará que al hacer la insuflación pulmonar, el hemitórax izquierdo no se expanda impidiendo la buena oxigenación del paciente. Esto provocará en el pulmón un colapso, complicación que pondrá en peligro la vida del paciente si el Anestesiólogo no se percata del accidente, es decir, auscultando los ruidos pulmonares después de realizar la intubación.

Es importante tener siempre presente que cuando se introduce una sonda bucotraqueal o nasotraqueal, una vez que esta haya pasado las cuerdas vocales, introduciría uno o dos centímetros más para que en el momento de insuflar el globo que la sonda lleva cerca del bisel, esto no comprime las cuerdas vocales para no provocar una inflamación de las mismas, dejando al paciente una afonía parcial y dolor en la región traqueal.

E D A D	PESO EN KGS.	DIAMETROS DE SONDAS ENDOTRA QUEALES.	LONGITUD BUCOTRA QUEAL EN CTMS.	DISTANCIAS ANATOMICAS DE DIENTES DE DIENTES A CUERDAS A CARINA VOCALES EN EN CTMS.		DIAMETRO SAGI TAL DE LA TRA QUEA EN mm.
Recién nacido	Menos de 3.6	10, 12, 14	11, 12	7 - 8	12, 12	4
1-4 Meses	De 3.6-4.5	12, 14, 16	11, 12	8.5	12, 13	6
4-12 "	De 4.5-9	14, 16, 18	11, 12	8.5	12, 13	7
1-2 Años	De 9 -11.25	16, 18, 20	12, 13	8.5	14	7 - 8
2-3 "	De 11.25-13	18, 20, 22	13, 14	9	14	7 - 8
3-4 "	De 13-15.75	20, 22, 24	14, 15	9	14.3	8
4-5 "	De 15.75-18	22, 24, 26	14, 15, 16	9	14.5	8
5-6 "	De 18-20.25	22, 24, 26	14, 15, 16	9.5	15	8
6-7 "	De 20.25-24	22, 24, 26	14, 16, 17	9.5	15.5	8 - 9
7-8 "	De 24-27	22, 24, 26	15, 16, 17	9.5	15.5	8 - 9
8-9 "	De 27-29.25	22, 24, 26	15, 16, 17, 18	9 -10	15.5 - 17	9
9-10 "	De 29.25-31	26, 26	16, 17, 18	9.5-10	16 - 17	9.5
10-11 "	De 31 - 36	26, 28	17, 18, 19	10 -11	16 - 17.5	9 -10
11-12 "	De 36-40.5	28, 30	17, 18, 19	10 -11	16.3 - 18	9 -11
12-16 "	De 40.5-63	30, 32, 34	17, 19, 22.5	11 -15	17.5 - 25	11-13
ADULTOS	De 58.5-90	34 F	23, 26	12 -15	28 - 32	15-23
		36 M	24			
60-65 "	De 58.5-90	38	24	12 -15	28 - 32	15-23
65-90 "	De 60 ó más	40	24	12 -15	28 - 32	15-23

TRATAMIENTO:

El tratamiento, como en todos los accidentes de tipo local es más que preventivo, es decir, al introducirse una sonda en cavidad traqueal, es obligación del Anestesiólogo cerciorarse de los ruidos pulmonares bilaterales y que el torax se expanda rítmicamente. Al no haber insuflación ventilatoria uniforme, debe retirarse la sonda unos centímetros pues debe suponerse que el bronquio se encuentra intubado al mismo tiempo que se auscultan los ruidos pulmonares. Al estar seguro que los dos pulmones están siendo ventilados se fijará la sonda con tela adhesiva a la cavidad bucal con el fin de que cualquier movimiento no introduzca la sonda de vuelta al bronquio.

Los síntomas que presenta el paciente al haber colapso pulmonar serán: dolor, tos improductiva y disnea. Estos signos los podrá presentar el paciente después de 48 horas, si es que el colapso persiste en el postoperatorio. Al sospecharse de tal accidente, la insuflación pulmonar debe ser a presión positiva y con oxígeno al 100% para tratar de distender el pulmón. Si perdura el colapso, la administración de analgésicos narcóticos, la posición acostada, cómoda, con la cabeza y el torax apoyados en una almohada proporciona comodidad al paciente, al mismo tiempo que las respiraciones serán lentas y tranquilas especialmente la espiración. La administración de relajantes musculares para evitar contracciones ventilatorias bruscas, amplias y molestas para el paciente; así mismo, se le pedirá al paciente que haga ejercicios respiratorios moderados para complementar su tratamiento.

INTUBACION ESOFAGICA

Este accidente podría catalogarse como el más frecuente, no solo en Anestesiólogos inexpertos, sino hasta en aquellos con bastante experiencia. A veces por el stress en que se encuentran el Médico o el operador en el momento de realizar la intubación. Debe recordarse que después de haber inducido el relajante muscular (Succinil-Colina), el Anestesiólogo tiene un tiempo de 3 minutos para la intubación del paciente, pasado este tiempo, comenzará la degeneración de las neuronas por la hipoxia, hasta llegar a la descerebración.

Al intubarse el esófago, el Anestesiólogo se dará cuenta porque el tórax no se expande y la cavidad abdominal aumentará de volumen. Al hacerse la auscultación de los ruidos pulmonares, estos no se escucharán y el paciente se pondrá cianótico, se notará principalmente en los labios y uñas. La falta de estimación de este accidente es causa frecuente de muerte.

PREVENCION:

Cuando se presiente una intubación esofágica, debe hacerse inmediatamente la auscultación pulmonar; al no haber ventilación en ellos se procederá a retirar el tubo endotraqueal del esófago, con la mascarilla facial se ventilará de 3 a 5 veces, ventilaciones que se harán a presión positiva y al 100% de oxígeno, para luego, si es posible y el efecto del relajante no ha pasado, intentar de nuevo la intubación endotraqueal.

Es importante que cuando no se obtuvo intubación en el primero o segundo intento, se debe colocar una cánula de Guedel en la cavidad bucal para impedir la caída de la lengua y esta impedir la buena ventilación. Al mismo tiempo que se le dará a la cabeza hiper-

rextención con el fin de colocar las vías respiratorias en una dirección más o menos directa y con la mascarilla facial insuflar los pulmones hasta que el paciente elimine el relajante muscular y se ventile por sí mismo. Al mismo tiempo, sería más conveniente suspender la intervención si es que esta no es de emergencia. En caso contrario volver a inducir la anestesia endovenosa y el relajante muscular y buscar el buen éxito de la intubación.

BRONCOASPIRACION

Se define la broncoaspiración como el paso de líquidos (vómito, sangre, flemas, etc.) al árbol traqueo bronquial. El accidente puede dividirse en dos fases, inmediatos y tardíos.

Los inmediatos son:

A) Obstrucción respiratoria aguda que puede provocar asfixia debido a sustancias acumuladas en faringe, glotis o tráquea.

B) Paro cardíaco reflejo. Puede deberse a una mala o falta de medicación preanestésica, a un reflejo vegal por la anestesia superficial, a la relajación muscular indebida o a otras causas.

Los tardíos son:

A) Síndrome de Mendelson. Se caracteriza por cianosis disnea, broncoespásmo y taquicardia. Síndrome que puede tardarse al principio de 2 a 4 horas, se piensa que debido a efecto del jugo gástrico, ácido sobre el tejido pulmonar.

B) Neumonía por aspiración. Neumonía química. Destrucción por pH diferente del que se encuentra en vías respiratorias. Se puede contaminar de bacterias posteriormente, sobre todo en áreas que han entrado en colapso.

C) Atelectasia de absorción; es debida al bloqueo de los bronquios por sustancias aspiradas.

El accidente puede catalogarse como la complicación más frecuente dentro de los riesgos de inducción de anestesia general. El vómito es el proceso activo que depende de los reflejos de los músculos abdominales y del diafragma.

Es un accidente que puede ser producido por hipoxia, es decir, la mala oxigenación durante la inducción de la anestesia o por que el paciente haya ingerido alimento horas antes de la interven

ción; también la irritación de la faringe o la inserción prematura de una cánula de Guedel, sonda endotraqueal para proporcionarle al paciente ventilación artificial. Este caso puede ser frecuente, si el paciente no se encuentra bien relajado, también, cuando se pretende intubar al paciente estando despierto aboliendo los reflejos únicamente con anestesia local en spray de Xilocaína.

La regurgitación es la emisión de líquido o sangre por la boca procedente del estómago o esófago, sin esfuerzo de vómito. Este accidente es por otra parte, un proceso activo que depende del buen funcionamiento del esfínter del estómago (cardias) y de la presión intragástrica; la presión del estómago depende naturalmente de la cantidad de sustancia que contenga, reflejo que puede ser también producido por maniobras externas de las vísceras y de la contracción de los músculos abdominales.

METODO DE PREVENION:

El Anestesiólogo debe tener como medida preventiva la medicación preanestésica, fármacos que reduzcan los reflejos del vómito y las regurgitaciones, tales como bloqueadores adrenérgicos, antiemético, sedantes, etc., pedir que el paciente no haya ingerido alimentos por lo menos de 6 a 8 horas antes de la intervención. Si la intervención es de emergencia, debe pedirse que le sea introducida una sonda nasogástrica y aspirar hasta que el contenido gástrico se haya desalojado casi totalmente y por último, es preferible buscar métodos de anestesia tales como los bloqueos nerviosos o por infiltración local que no comprometan directamente la vida del paciente.

La administración de emético, por ejemplo, Apomorfina, que ha sido de valiosa ayuda para estos fines, se administra en inyecciones por vía intravenosa lentamente en soluciones, es decir, diluyen

do 3 mg. de Apomorfina en 10 ml. de agua bidestilada hasta que se presenten las náuseas, generalmente hasta con 1 mg.

TRATAMIENTO:

La broncoaspiración es frecuente sobre todo al inicio de la intervención al tratar de inducir la anestesia y al término de la misma, por supuesto después de la intubación del paciente. El tratamiento debe ser de inmediato con el fin de evitar infecciones, asfixia, atelectasia, neumonía o el paro cardiorespiratorio.

Al presentarse vómito o regurgitación, la aspiración debe aplicarse de la siguiente manera, se inclina la cabeza del paciente, es decir, en posición de Tren de Lenburg con el fin de evitar que continúe la aspiración bronquial, al mismo tiempo que se coloca al paciente de lado, se restablece la permeabilidad de las vías respiratorias, con previo aseo de la boca y faringe para evitar que el contenido gástrico sea por medio de la ventilación introducido en la tráquea. La cánula de Guedel, es de bastante ayuda o de preferencia la sonda endotraqueal. Al mismo tiempo que la oxigenación debe ser eficiente y al 100%.

Al sospecharse de aspiración bronquial, debe hacerse succión de la tráquea y los bronquios por medio de la sonda endotraqueal o por medio del broncoscopio, al mismo tiempo se lavarán usando aproximadamente 200 ml. de solución normalmente estéril.

Entre las medidas profilácticas contra esta complicación contamos con las siguientes:

- 1.- Antibióticos para evitar infecciones (Ampicilina, Eritromicina, Penicilina, etc.).
- 2.- Cortisona para la Neumonitis.

3.- Fisioterapia, que consiste en provocar tos, drenaje ___
postural, ejercicios respiratorios para evitar la ate___
lectasia.

Medidas sintomáticas:

- A) Oxigenación para la cianosis.
- B) Aminofilina, para corregir el broncoespásmo.
- C) Vasopresores para la hipotensión (Amines simpaticomimé___
ticas).
- D) Respiración controlada o ayudada para controlar la inau___
ficiencia respiratoria.

ULCERAS. TRAQUEALES

La presentación de úlceras traqueales, así como los granulomas, son por lo regular secuelas de una mala intubación bucotraqueal o nasotraqueal.

Se observan principalmente en cuerdas vocales o en la pared anterior a la tráquea, en la cual, el extremo del tubo causó abrasión del epitelio y ulceración del mismo. Esta complicación se sospecha al observar al paciente y al tubo endotraqueal sale manchado de sangre, indicando esto que hubo laceración del epitelio traqueal. Las causas contribuyentes de ulceraciones pueden ser: Intubación traumática, es decir, al realizar la laringoscopia y al introducirse la sonda esta se introduce demasiado ajustada provocando un arrastre con el bisel lacerando el epitelio o a las mismas cuerdas vocales. Otras causas podrían ser al estar el paciente intubado, el Anestesiólogo realiza movimiento de rotación de la sonda dentro de la tráquea, esto ocasionará irritación del epitelio o laceración del mismo; también los lubricantes, tales como la jalea (K-Y), u otros tipos de lubricantes que pueden ocasionar reacciones alérgicas del epitelio traqueal.

La Etiología de las Úlceras, no solamente puede achacarse a la intubación endotraqueal, puede haber otros factores contribuyentes que hacen a la laringe vulnerable y sensible a irritaciones, tales factores pueden ser, debilidad general, avitaminosis, anemias, alcoholismo, senectud y principalmente el fumador crónico. Estas causas pueden agravarse cuando por cualquier razón el paciente es intubado y esta complicación atribuirla a la intubación.

El paciente con úlceras traqueales tiene como principal complicación la afonía, que puede ser pasajera o permanente, ardor

traqueal, tos persistente y rocequedad traqueal.

Los granulomas pueden deberse a irritaciones crónicas de úlcera y que son localizadas principalmente en las prolongaciones vocales de los cartílagos aritenoides, denominados úlceras por contacto. Son masas polipoideas con tejido de granulación, que muestran una inflamación crónica no específica y que pueden estar cubiertas de exudado inflamatorio.

Este accidente de úlcera traqueal y granulosa, puede traer como complicación graves anomalías estructurales de la región superior del aparato respiratorio. Dicho trastorno puede ocasionar anomalías de laringe o tráquea, por ejemplo, desplazamiento, compresión o constricción de las vías aéreas por infecciones o tumores que causarán las deformidades.

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO:

Al realizarse una intubación nasotraqueal o bucotraqueal, es de esencial importancia, inspeccionar las sondas traqueales con el fin de cerciorarse de que la luz del tubo no se encuentre tapada por cuerpos extraños (sangre, moco, flemas, etc.), así mismo, también es recomendable que las sondas conserven su curvatura para que permitan la fácil introducción a la tráquea. Al mismo tiempo que deben estar bien esterilizadas para evitar procesos infecciosos en el tracto respiratorio.

Cuando se procede a la intubación bucotraqueal y al introducirse el laringoscopio en cavidad bucal, esto debe hacerse con el mayor cuidado posible para evitar complicaciones secundarias o que puedan agravar más el estado patológico del paciente. Al visualizar la glotis y las cuerdas vocales, el Anestesiólogo debe tener ya a la vista que número de sonda introducirá sin causar traumatismo epiteli

al. El Anestesiólogo debe tomar como rutina el escoger tres sondas de calibre aproximado de acuerdo a la edad y constitución física del paciente, esto con el fin de no verse obligado a introducir una sonda muy justa al orificio glótico que provocará laceración del tejido traqueal.

El tratamiento de las úlceras traqueales, muchas veces será preventivo, pero cuando hay afonía y la tos es persistente deben administrarse medicamentos tales como, antiflogísticos, antibióticos y expectorantes para tratar de corregir este accidente, pero debe saber el Anestesiólogo si realmente la úlcera es provocada principalmente por la intubación u otras enfermedades sistémicas que al introducirse la sonda se complicó la infección provocando males mayores como en el caso de los granulomas. Al formarse un granuloma, el tratamiento las más de las veces es quirúrgico, esto es, por la laringoscopia directa a la traquea y arrancamiento de los mismos con aparatos especiales, con esto el mal puede corregirse pasando a un feliz término para el paciente.

ACCIDENTES GENERALES EN ANESTESIA LOCAL Y GENERAL
PREVENCION Y TRATAMIENTO DE LOS MISMOS

Los accidentes generales, pueden traer como consecuencia un trastorno en el acto quirúrgico, el mismo tiempo que complica el buen éxito de la anestesia, ya sea local o general. Es por lo tanto error del Anestesiólogo permitir que un paciente sea intervenido si padece alguna de estas complicaciones, que como se sabe, algunas son provocadas por los anestésicos, pero la mayor parte de ellos la traen en los pacientes consigo. Casos que pueden ser prevenidos o detectados antes de someter al paciente a una intervención, ya sea, por medio del interrogatorio, a través de su historia clínica, viendo el estado físico del paciente o valiéndose de los análisis clínicos.

Son catalogados como accidentes anestésicos debido a la negligencia del Cirujano o del Anestesiólogo, estas complicaciones las pasan desapercibidas sobre todo si la intervención es de emergencia. La confianza los hace incurrir en errores que pueden ser mortales para el paciente.

En el desarrollo de estos temas, se hará mención de los posibles datos clínicos de acuerdo al síntoma presentado por el paciente. Esto con el fin de que los Odontólogos no incurramos en estos errores y se tomen las medidas necesarias para cada caso particular.

A N E M I A S

Realmente la anemia no podrá ser un accidente de tipo anes-tésico en cualquier intervención quirúrgica y esta poner en peligro la vida del paciente.

Las hemorragias son causas frecuentes de accidentes transes-tésicos, estas pueden ser provocadas por extracciones dentarias, cirugías maxilofaciales y cirugías generales. Como datos complementarios del tema se mencionarán las anemias más importantes, describiéndose los datos clínicos y las causas que las ocasionan; así mismo, se mencionarán los problemas que ocurren en el acto quirúrgico que se realice.

ANEMIA FERROPRIVA.

Son anemias crónicas, caracterizadas por hematias pequeños pobres en hemoglobina y un número reducido de reticulocitos. Su causa es la síntesis menos activa de la hemoglobina, como consecuencia de una menor disponibilidad de hierro.

La Etiología de la anemia por falta de hierro, puede deberse a una pérdida crónica de sangre, por ejemplo: Tumores del estómago e intestinos, Úlcera gastroduodenal, también a la mayor necesidad de hierro, esto sucede en el individuo en crecimiento o en periodo de embarazo.

Las manifestaciones clínicas son: Piel pálida y sepera, uñas y cabello frágiles, atrofia de la mucosa bucal, sensación de ardor en la lengua, disfagia y debilidad corporal (cansancio, sueño alterado, etc.).

ANEMIA APLASICA.

Se caracteriza por una alteración en la neoformación de hematias a consecuencia de una inhibición de la maduración llamada ane-

mia megaloblástica. Esta se debida al déficit de vitamina B-12 o de ácido fólico, este déficit encamina al paciente a la anemia perniciosa, conocida también como enfermedad de Biermer, por lo regular, la enfermedad se manifiesta después de la quinta década de la vida, esta ca más frecuentemente a las mujeres que a los hombres.

Clínicamente la anemia se manifiesta de modo subrepticio con abatimiento, diarrea, inapetencia, sensación de ardor en la lengua y ligeros trastornos gastrointestinales. A causa de la intensa anemia, el volúmen minuto cardíaco aumenta en grado considerable para asegurar un suministro suficiente de oxígeno.

En estos pacientes, el 90% sufren trastornos neurológicos (Parestesias, falta de seguridad durante la marcha en la obscuridad, debilidad muscular general, problemas psíquicos, es decir, menor poder de concentración, euforia).

ANEMIA HEMOLITICA.

Se define como un estado pobre en sangre, ya sea a consecuencia de la destrucción intravascular anormal de los hematíes fagocitados en el sistema reticuloendotelial.

El desarrollo de la anemia depende esencialmente de la cantidad de destrucción de los hematíes y de la capacidad de la regeneración por parte de la eritropoyesis.

Clínicamente un paciente con anemia hemolítica presenta los siguientes síntomas; además de la palidez que presentan los pacientes con las otras anemias, llama sobre todo la atención una ictericia que no se acompaña de prurito como en el caso de la ictericia hepática y que no es tan intensa como esta última. El síndrome hemolítico agudo y las crisis van acompañadas de escalofríos y fiebre elevada, cefaleas y dolores abdominales en forma de calambres. En la

hemólisis grave pueden existir sintomatologías de shock, con oliguria y anuria. Los cálculos biliares son frecuentes en forma crónica.

Con respecto al accidente que estas anemias pueden ocasionar en la anestesia será principalmente una falta de oxigenación a nivel cerebral pudiendo esta provocar una decerebración en el paciente. Es aconsejable que cuando exista en el paciente una baja de hemoglobina por debajo de 10 g. por ciento la intervención será suspendida o en caso contrario hacer que el paciente sea transfundido horas antes a la intervención y de ser posible programar la intervención para ocho días después hasta que su hemoglobina alcance un límite de 13-14 g. por ciento.

Podría decirse que será el camino adecuado para el buen éxito de una intervención. Tanto el Cirujano Dentista como el Cirujano General, deben tener presentes los límites normales de los principales análisis de laboratorio, principalmente de los exámenes tales como: Biometría hemática, química sanguínea y el examen general de orina. Esto con el fin de detectar su cantidad de hemoglobina, hematócrito, cantidad de glucosa en sangre y darse cuenta si el paciente es diabético o no. El tiempo de sangrado y coagulación son importantes para saber si el paciente es hemofílico o si la intervención se complicará con el sangrado.

ANEMIA HEMORRAGICA.

Se puede decir que es la más importante dentro del tema de accidentes, porque es con la que el Odontólogo y el Cirujano General tendrán problemas con más frecuencia y la que se describirá con más detalles específicos.

Como se dijo antes, es el tipo de anemia en que se hará hincapié por ser la más frecuente en las intervenciones odontológicas.

cas y médicamente, además, es la que complica el acto anestésico.

La Etiología de esta anemia, es por lo general ruptura de grandes vasos, úlceras gástricas y duodenales, vérices esofágicas, pacientes hemofílicos, pacientes diabéticos, etc., padecimiento que en cualquier momento pone en peligro la vida del paciente.

Estos datos son frecuentes cuando el paciente ha perdido una cantidad considerable de sangre y los signos que presentan son, debilidad general, sudoración profusa que se puede transformar en un shock hipovolémico, el pulso se vuelve rápido y débil acompañado de taquipnea. La presión arterial baja, después de una breve pausa de vasoconstricción.

L I P O T I M I A

Los trastornos de los órganos de la vida vegetativa ocasionan ciertos síntomas orgánicos sin lesión demostrable, pueden en un momento dado poner en peligro la vida del individuo. La lipotimia se caracteriza por un desmayo y pérdida súbita del conocimiento, accidente que se observa con más frecuencia en los cambios de repartición de la sangre y que disminuye el flujo venoso al corazón, de modo que la presión auricular derecha desciende.

Por lo general, este síntoma es bastante frecuente en los pacientes que son sometidos a intervenciones, con un mayor porcentaje en aquellos que requieren de tratamiento odontológico. La causa puede no ser siempre la misma, pero la más característica es el stress en que se aume el paciente cuando sabe o se decide a consultar a un Cirujano Dentista. La lipotimia que se desencadena en un consultorio dental, puede en ciertas ocasiones deberse a un ataque vaso vagoal (Síncope), o sea, que se produce por un breve fallo en la circulación y el cerebro por un momento deja de recibir oxigenación y se produce el desmayo. El ataque puede acompañarse de debilidad, sensación de vértigo, náusea, sudoración y palidez. La presión sanguínea desciende bruscamente al igual que la sucesión de los latidos cardíacos y la respiración se vuelve irregular.

El descenso tensional se explica por la disminución considerable de la resistencia circulatoria periférica; la bradicardia adicional refuerza la caída de la presión sanguínea y esto hace que el miocardio no caiga en anoxia. La presión media puede descender hasta 40 mm. de Hg pero por breves segundos.

Las lipotimias son frecuentes en aquellos pacientes con antecedentes cardiopatas, hipotensos o anémicos, en que un movimiento

brusco o que traten de detener la respiración por un tiempo necesario esto ocasiona esfuerzo y debilidad a la fuerza de la circulación que hace que el corazón no mande la suficiente sangre al cerebro para la oxigenación del mismo.

Hay otras Etiologías que causan lipotimias repentinas y sin causa aparente, tales son los casos siguientes: Ataques vasovagales, ataques de tos o broncoespasmos prolongados, arteriosclerosis u oclusión de grandes arterias que irrigan el cerebro, arritmias cardiacas, perturbaciones cerebrales y metabólicas provocadas por hemorragias masivas o anemia intensa, hiperventilación respiratoria forzada y alcalosis.

TRATAMIENTO:

En general se puede decir que la lipotimia no requiere de un tratamiento en especial, por el tiempo tan breve de la pérdida del conocimiento. Pero en pacientes con trastornos cardiológicos el tratamiento es muy especial y por lo tanto corresponde al Cardiólogo tratar estos casos. Es aconsejable y como tratamiento preventivo que aquellos pacientes aprehensivos sean premedicados una hora antes a la intervención con el fin de prevenir un mal mayor. Esta se puede hacer con Diazepan de 5-10 mg., fenotiacinas (Cloropromacina), promacina (Sparin), prometacina (Fenergan), barbitúricos (Fenobarbital), etc.. Todos estos fármacos pueden ir acompañados con sulfato de atropina (Atropigen) 0.02 mg./Kg. de peso por via intramuscular, intravenosa u oral, con el fin de evitar un reflejo vagal y baja de tensión arterial.

Cuando el tratamiento es dental, es preferible pedirle al paciente que ingiera alimentos antes de ser sometido al tratamiento para evitar descargas de catecolaminas bruscas, al mismo tiempo se le debe inspirar confianza para que el estado emocional sea menor.

Al caer el paciente en estado de lipotimia, el operador debe acostar al paciente inmediatamente, ya sea en el sillón dental, en la cama o en el piso, con la cabeza en posición lateral con el fin de evitar que la lengua obstruya las vías respiratorias, al mismo tiempo que se le dará hiperextensión para que las vías respiratorias queden lo más rectas posibles y la oxigenación sea mejor. Se quitará toda prenda de vestir que interfiera con la circulación y la buena respiración, al mismo tiempo que se levantarán las piernas más arriba que la cabeza con almohadas o con cualquier utensilio que sirva para ese fin, con esto se facilitará el retorno venoso al corazón.

La estimulación cutánea con agua fría en la región facial, o haciendo oler agua de colonia al paciente, estimula a éste para que recupere la conciencia. Pero el tratamiento fundamental depende de la Etiología que se demuestre.

En las hipotensiones ortostáticas, es importante incorporar al paciente despacio y es mejor tras unos ejercicios en las piernas. En caso de que la conciencia tarde tiempo en recuperarse y la hipotensión se acentúe más se debe canalizar una vena con solución Hartman e inducirlo a goteo continuo y administrar vasopresores simpaticomiméticos para aumentar la presión, diluyendo la ampollita en 5-10 cm. de agua e inducir 2 ml. y checar la presión cada 5 minutos.

Es necesario checar la frecuencia cardiaca y el pulso con el fin de detectar alguna arritmia y sedar al paciente para corregir su estado emocional. Es conveniente no forzar al paciente para corregir su estado emocional y evitar que el paciente se levante, pues algunos al hacer el esfuerzo pueden volver a recaer en el ataque.

S H O C K

En nuestra práctica diaria con respecto a la Odontología, el Dentista está expuesto con frecuencia a ocasionar diferentes desequilibrios orgánicos; por ejemplo, shock, los más frecuentes serán el hipovolémico, el anafiléctico y el bacteriano. Hay otros, tanto que en muy pocas ocasiones los desencadenan los anestésicos tales como el cardiogénico, traumático, etc.

Se entiende por shock, a un fallo circulatorio súbito debido a diversas causas o mecanismos, en el que se llega a una disminución crítica y continua de la perfusión tisular con el consiguiente déficit de oxígeno en las células. El shock es en otro sentido un proceso que puede ser progresivo y duradero y que conduce a la muerte por deuda de oxígeno acumulativo.

SHOCK HIPOVOLEMICO.

Se describe como la pérdida de sangre o líquido (Volumen sanguíneo), también llamado choque frío; los que militamos la carrera de Odontología, podemos en ciertas ocasiones ser los culpables de provocar este tipo de complicación al realizar un tratamiento bucodental; por ejemplo, extracción dentaria, cirugía bucal, etc. y al realizarlo no nos percatamos de pedirles a los pacientes análisis de laboratorio o no hacemos el interrogatorio adecuado a cerca del tiempo de coagulación, el tiempo de sangrado, así como su tiempo de protrombina, cantidad de hemoglobina y hematocrito con el fin de detectar alguna enfermedad de tipo hemofílico, anémica o diabética.

La Etiología del shock hipovolémico, no únicamente puede ser causa del Cirujano Dentista, sino también del paciente, éste al padecer graves hemorragias internas tales como varices esofágica, úlceras gastroduodenales, etc.

Se caracteriza este shock, porque raramente sus signos son variables. Por ejemplo, hipotensión, pulso rápido e inquietud o torpeza, palidez, piel fría y pegajosa, sed intensa, respiración rápida y sin embargo la hipotensión puede ser relativa.

Este accidente no es directamente anestésico pero puede en cualquier momento complicar el acto anestésico por la hipotensión que produce y porque se sabe que todos los anestésicos causan hipotensión arterial, algunas veces muy acentuadas. Dentro de este shock hay sus subdivisiones que se mencionaron como datos complementarios del tema, tal es el caso del shock traumático, el quirúrgico y el shock producido por quemaduras; en la mayor parte de ellos hay como vemos pérdida de líquido y dan datos clínicos de shock hipovolémico.

SHOCK ANAFILACTICO.

El Dentista, como el Anestesiólogo, son los que pueden estar más expuestos a producir este tipo de shock y del que se debe de estar prevenido para tratar de contrarrestar el síndrome. Como se sabe el shock anafiláctico es una reacción alérgica grave, de desarrollo rápido que ocurre cuando un individuo es expuesto a un antígeno al cual está sensibilizado. La reacción antígeno anticuerpo, es en la que se libera gran cantidad de histamina que causa un incremento en la permeabilidad de los capilares y la dilatación de las arterias.

Se presenta en pacientes previamente sensibilizados sobre todo a los sueros antidiftéricos y a los antitetánicos, las penicilinas, contrastes iodados, procaina y a veces los barbitúricos. Se diagnostica porque el paciente presenta los siguientes signos: Prurito asociado con diarrea, cianosis e hipotensión, sudor frío y apatía, angustia intensa que puede seguirse a veces de inconciencia y muerte

si el shock no es tratado oportunamente.

SHOCK BACTERIANO.

Es otro tipo de accidente que el Dentista o el Anestesiólogo pueden desencadenar al no efectuar la antisepsia adecuada de la región en donde se hará la punción, que por lo general es la causa más frecuente de transmitir el microorganismo al interior del cuerpo produciéndose así la bacteremia; también cuando el paciente se encuentra afectado por microorganismos piógenos de alguna pieza dentaria y al hacer la punción en la parte afectada se transmite el germen al interior del organismo. Con respecto al Anestesiólogo, puede en alguna forma ocasionar el mismo problema al realizar punción lumbar, pudiendo producirse una meningitis o shock séptico.

Determinan el shock séptico bacteriano, las infecciones por germeness grannegativos en un 80% de los casos colibacilos, Aerobacter aerógenas, Proteus vulgaris; el 20% los causan neumococos, estafilococos, meningococos, virus y Rickettsias. La puerta de entrada de germeness suelen ser las infecciones genitourinarias, que por lo general son pacientes viejos, con padecimientos de arteriosclerosis diabéticos, cirróticos y neoplásicos, etc.

El paciente padece una inquietud y escalofrío seguidos o no de fiebre, taquicardia, hipotensión, taquipnea, frialdad con rigidez muscular dolorosa, edinamia, leucocitosis y oliguria. Al principio no se descubre el sudor frío y viscoso característico de otro shock, sino que la piel puede aparecer caliente, con pulso lleno, fiebre y conciencia clara, indicando solo la hipotensión la deficiencia circulatoria. Tras unas horas puede pasar al 2o. periodo grave, o sea, hipotensión fría, con piel hipotérmica y oliguria, con hipoxidosis y acidoosis metabólica, falleciendo el paciente en horas o días.

TRATAMIENTO DEL SHOCK

Casi la mayor parte de estos síndromes, tienen el mismo tratamiento al principio, pues el tratamiento adecuado será el diagnóstico más acertado y con mayor prontitud, apreciando su gravedad, controlando para ello muy de cerca y con la mayor vigilancia posible.

El control de la tensión arterial, la frecuencia del pulso, la circulación periférica (Color y temperatura de las manos y pies), la medición de presión venosa central, hematocrito, el pH, la tensión de CO_2 arterial, el estado respiratorio, intubación en casos necesarios. La diuresis es necesario controlarla con sonda permeable y obtener la orina en cantidad superior a 45 ml/hr.; al mismo tiempo que se tratará de modificar la conciencia (Reacción al dolor, obnubilación o excitación). Entre más pronto sea atendido un paciente, más posibilidades tendrá de salvarse.

TRATAMIENTO ETIOLÓGICO:

SHOCK HIPOVOLEMICO.

El mejor tratamiento del shock hipovolémico, consiste casi siempre en administrar la cantidad de sangre suficiente para restablecer y mantener el volumen de sangre perdido. Una vez restablecido el volumen normal de sangre y que la tensión arterial se encuentre dentro de los límites normales ya no habrá necesidad de transfusión rápida y se debe continuar más lentamente o suprimirla del todo si se aprecian los signos de sobre carga circulatoria que son ingurgitación de las venas del cuello con elevación de la tensión venosa central por encima de 10 cm. de agua.

Al producirse una reacción asmática, esta suele ceder con 250 mg. de aminofilina intravenosa, en caso de que haya edema glótico o se resolviera con la adrenalina y los glucocorticoides y al compli-

caso la respiración será necesario efectuar intubación endotraqueal o realizar traqueotomía para mejorar la oxigenación.

SHOCK BACTERIANO.

Por lo general, la evolución del shock bacteriano es letal en cerca de un 50% de los casos si no se administran prontamente los antibióticos adecuados y los medicamentos vasoactivos, en este caso los vasodilatadores para corregir la resistencia periférica tales como isoproterenol, la dibencilina, provocando a la vez mantener la volemia mediante sangre, plasma y soluciones electrolíticas.

La dibencilina se presenta en frascos de 300-600 y 1,200 mil unidades según la gravedad del caso y el peso del individuo será la dosis cada 8 horas. La administración de ampicilina 100-200 mg./Kg./Día para los colibacilos y la polimixina B para los piocianinos, kanamicina en los Proteus o bien gentamicina.

HIPOTENSION

Como se sabe, la hipotensión es una caída de la tensión arterial. Las causas pueden ser:

- a) Premedicación excesiva.
- b) Sobredosificación de anestésicos generales.
- c) Absorción vascular de anestésicos locales.
- d) Hemorragia.
- e) Efecto de la anestesia raquídea o epidural.
- f) Manipulación quirúrgica.
- g) Cambios de posición o movimiento del paciente.

Existen otras causas tales como transfusiones de sangre por incompatibilidad con el individuo, etc., que pueden poner en peligro la vida del paciente en cualquier acto quirúrgico que se realice.

Con respecto a la medicación preanestésica, suele suceder este accidente sobre todo cuando utilizamos medicamentos del tipo de los opíaceos o derivados de ellos, manifestándose en el individuo una depresión en la circulación incapacitándolo para estar sentado o de pie, depresión de la respiración y dilatación de los vasos periféricos.

Se recomienda administrar estos fármacos a pacientes sanos y jóvenes como en el caso del sulfato de morfina. Podremos mencionar otros fármacos que producen hipotensión, tal es el caso del ácido barbitúrico: Secobarbital y pentobarbital, de los que sus dosis máximas deben ser de 100-150 mg. antes de iniciar la anestesia; dosis mayores pueden deprimir la circulación. Como se sabe es mejor en estos casos pecar de escasez y no del lado de la abundancia.

LA SOBREDOSIFICACION DE ANESTESICOS GENERALES.

Este accidente es frecuente cuando no se tiene conciencia del tipo de fármaco que se utiliza, de la constitución física del individuo y principalmente del peso y talla del mismo. El exceso de dosis puede ser por diferentes vías de inducción, por ejemplo: La intramuscular, la intravenosa, la inhalatoria o por intilación rectal, sobreviniendo el accidente por dosis superior a la que el individuo puede tolerar.

Al disminuir el volumen de sangre circulante, aumenta la concentración del anestésico produciéndose la hipotensión. A medida que los tejidos son saturados de anestésicos la dosis debe ser reducida, a menos que el Cirujano requiera de la hipotensión y de que el Anestesiólogo esté en posibilidades de aceptarle la proposición como medio terapéutico para disminuir el sangrado.

ABSORCION VASCULAR DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

Cuando se absorben rápidamente por las mucosas o tejidos del cuerpo, pueden causar hipotensión, que puede ser notable sobre todo en bloqueos raquídeos o epidurales. Las causas probables de la hipotensión incluyen depresión de los vasos periféricos. El tipo de reacción puede llevarse a un feliz término al reducir la cantidad total del fármaco anestésico inyectado, tomando en cuenta el tipo de anestesia y la constitución del individuo; factores principales de los que depende el aumento de la concentración sanguínea y disminución ulterior de la presión arterial.

HEMORRAGIAS.

Es causa frecuente de provocar hipotensión a consecuencia de la pérdida sanguínea y el stress del paciente, complicación que disminuye considerablemente la tensión arterial. Dicho accidente puede

de ser resuelto al hacer hemostasia y restaurar la cantidad de líquidos perdidos.

MANIPULACIONES EN REGION ABDOMINAL:

Es frecuente que sean causa de disminución de la presión arterial por estimulación del nervio vago y el frénico, sobre todo cuando se traccionan las vísceras, Utero gravido o por presión de tumores abdominales. Al estar el paciente conciente durante la anestesia regional, dichas manipulaciones pueden causar dolor, náuseas, vómito y apnea. El efecto de la profundidad de la anestesia y el empleo de agentes neuromusculares disminuyen estos reflejos evitando la gravedad del caso.

Existen pruebas de que los reflejos son más activos durante los planos superficiales de anestesia general y se logra su inhibición por planos profundos y el uso de relajantes musculares.

CAMBIOS DE POSICIONES.

Es frecuente la hipotensión sobre todo en aquellos pacientes con insuficiencia cardíaca o anemia, pacientes que pueden ser sometidos en cualquier momento a tratamientos dentales o cirugías generales. El aparato circulatorio de un paciente anestesiado tiene menor capacidad para compensar el stress y los cambios de posición de estos pacientes; por ejemplo, colocación de decúbito lateral, decúbito ventral, etc., pueden causar una disminución notable de la presión arterial.

Cuando se requiere el cambio de posición de estos pacientes, es necesario realizarla suavemente tomando en cuenta la gravedad del caso y el estado del individuo. El cambio pasivo de la cabeza en sentido superior puede ser seguido de hipotensión, incluso en sujetos normales. El mecanismo del trastorno parece ser el estenoc...

miento de sangre en las extremidades en declive, ocasionando una dis-
minución del volumen sanguíneo circulatorio, haciendo disminuir el gasto
cardíaco.

La profilaxis a seguir será elevar las extremidades infe-
riores a una altura mayor que la cabeza del paciente y evitando los
movimientos bruscos.

Las transfusiones de sangre incompatibles con el individuo
suelen acompañarse de hipotensión junto con cianosis generalizada y
hemorragia capilar en el sitio de la operación.

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HIPOTENSIÓN:

El diagnóstico oportuno de este accidente evitará complica-
ciones lamentables para el paciente. Los medios corrientes del diag-
nóstico de la insuficiencia circulatoria incluyen, medición de la ten-
sión arterial, recuento de la frecuencia cardíaca y de la respira-
ción. En adultos sanos, la presencia de la presión sistólica en 80 mm.
de Hg quizá no entrañe tratamiento, en tanto que este dato seme-
jante en ancianos y con antecedentes de arteriosclerosis o hipoten-
sión puede ser un riesgo importante. La palidez, piel fría y viscosa
y midriasis pupilar sugieren insuficiencia circulatoria, al igual que
la cianosis periférica; la presencia de respiración profunda y ruidosa,
sugiere la posible presencia de hipotensión.

Como medios profilácticos de la hipotensión deben evitarse
los siguientes pasos:

- 1.- Evitar sobredosificación de fármacos en la premedica-
ción para anestesia local o general.
- 2.- Suavidad en la manipulación quirúrgica.
- 3.- Cuidado de los movimientos de los pacientes que hayan
perdido sangre o que tengan poca reserva circulatoria.

- 4.- Substitución rápida y adecuada de líquidos y sangre perdida.
- 5.- Aplicación prudente de la presión de las vías respiratorias que servirán para disminuir la aparición e intensidad de la hipotensión.

Estas medidas y otras aunadas a estas bastarán para impedir la presencia del colapso circulatorio. Desgraciadamente muchas veces resultan insuficientes para prevenir la presencia de hipotensión y se requerirá del tratamiento con rapidez e inteligencia una vez presentado el accidente.

TRATAMIENTO:

Si las circunstancias lo permiten, la elevación de las piernas aumentará la presión arterial por movilización de sangre estancada en las extremidades inferiores. Cuando existen episodios de hipotensión intensa, la administración de líquidos intravenosos por ejemplo, si es posible y si la hipotensión es por pérdida de sangre, debe transfundirse al paciente con sangre. Cuando la hipotensión se debe a otras causas, la administración de solución salina fisiológica, glucosada al 5%, solución salina balanceada o expansores del plasma pueden aumentar la tensión arterial.

Existen en la actualidad fármacos vasopresores llamados aminas presoras o aminas simpaticomimética Alfa y Beta; la primera produce contricción de la musculatura lisa de los vasos en piel, mucosas, riñones y la región visceral (Isoproterenol), y la segunda produce una acción inotrópica positiva estimulando el nudo seno auricular, con la dilatación de los vasos sanguíneos muscular, estriados lecho visceral, corazón y cerebro (Adrenalina, efedrina, metanfetamina).

Es difícil seleccionar el mejor fármaco vasopresor para resolver un problema circulatorio en particular, pues el empleo de un medicamento en particular se basa en experiencias clínicas, dentro de ellos se pueden mencionar los siguientes: Efadrina, adrenalina, isoproterenol (Isuprel), levarterenol (Levophed), metaraminol (Aramina), metoxamina (Vasoxyl), fenilefrina (Neo-Sinefrina), metanfetamina (Metadrina) y efentamina (Wyamina).

Cuando aparece hipotensión y bradicardia, será conveniente administrar un fármaco del tipo de la adrenalina, efadrina, levarterenol, etc., fármacos que producen taquicardia del seno auricular.

Si aparece hipotensión durante la administración de un anestésico por inhalación que sensibilice el miocardio a las catecolaminas y que se asocie con trastornos del ritmo ventricular, en este caso se administrará efadrina y adrenalina.

Si la hipotensión es debida a raquiánestesia o a algún bloqueo regional, el fármaco de elección será un vasopresor con acción predominante de los vasos periféricos (Metoxamina).

DOSIS DE LOS FARMACOS VASOPRESORES.

VASOPRESOR	DOSIS EN MG.		DOSIS PARA ADMON. CONTINUA INTRAV. EN MG. POR 500 ml. DE SOLUCION SALINA GLUCOSA DA AL 5% EN AGUA.
	INTRAM.	INTRAV.	
EFEDRINA	25-50	10-15	
ADRENALINA	0.2-0.6	0.1-0.2	
ISOPROTERENAL (ISUPREL)			0.4-0.8
LEVARTERINOL (LEVOFED)			4-12
MEFENTERMINA (WYAMINA)	15-30	5-15	35
METARAMINDOL (ARAMINA)	2-10	0.5-5.0	20-40
METANFETARAMINA (METEDRINA)	10-20	3-5	
METOXAMINA (VASOXYL)	10-20	3-5	40
FENILEFRINA (NEO-SINEFRINA)	1-3	0.2-0.4	10-30

HEPATITIS

Como sabemos es una enfermedad producida por un virus, ya sea, el A o el B. El virus A origina la hepatitis epidémica, mientras que el virus B desencadena la hepatitis por suero homólogo. Se incluye bajo el concepto de hepatitis, el estado insuficiente del hígado que va desde trastornos funcionales muy ligeros, hasta su desfuncionamiento grave.

En lo que respecta a la hepatitis epidémica, su presencia se ha demostrado por el virus encontrado en las heces, sangre, orina y saliva con un periodo de incubación de 6 a 50 días. La hepatitis por suero proveniente por el virus B, tiene un periodo de incubación de 6 a 100 días y es transmitido por vía oral o parenteral. En lo que respecta a la anestesia con fluothane, puede considerarse la hepatitis por suero homólogo como la enfermedad que atañe al paciente cuando se administra este fármaco. Estudios realizados han comprobado que el halotano (anestésico por vía inhalatoria) es el causante de provocar ictericia en ciertos pacientes, por lo tanto, se ha recomendado limitar su empleo en aquellos pacientes que tengan antecedentes de problemas hepáticos o que hayan padecido hepatitis reciente. Pero no únicamente a este anestésico derivado de los hidrocarburos halogenados puede cargarse la causa de hepatotoxicidad, existen otros anestésicos generales que pueden ser causantes de esta enfermedad. Dentro de ellos podríamos mencionar el ciclopropano, metoxiflurano u otros fármacos que se eliminan por vía hepática que en cualquier momento son responsables de una lesión hepática.

Se cree que sea el butano el responsable de la ictericia hepática. El butano es utilizado con el fluothano para estabilizar su potencia y evitar su descomposición. Al existir la presencia del

cobre en un vaporizador de fluothane, este metal acelera más la producción de butano. Estudios hechos en laboratorio con respecto al halotano se ha comprobado que contiene diversas impurezas en pequeñas cantidades.

Con respecto al cuadro clínico que presentan los pacientes son los siguientes, aparición de fiebre, leucocitosis y más tarde ictericia en el plazo de 5 a 21 días después de la anestesia con fluothane. Estos datos son comprobados por los resultados positivos de la floculación con cefalina-colesterol y de turbidez con thymol y el aumento de la fosfatasa alcalina del suero o de la transaminasa que se consideran pruebas del funcionamiento hepático.

Al realizar estudios anatomopatológicos en pacientes con disfunción hepática, en la mayoría de los casos, la necrosis se delimitaba claramente de tipo coagulativo y se acompañaba de diversos grados de vacuolización citoplasmática. Las disfunciones por este tipo de anestésico no son frecuentes si se tiene el cuidado necesario en estudiar clínicamente al paciente antes de administrar el anestésico.

TRATAMIENTO DE LA HEPATITIS.

No hay un tratamiento causal cuando la hepatitis es viral y de ahí deriva la importancia de la profilaxis y la presencia del porque debe prevenirse el Anestesiólogo antes de la administración del fármaco. Se cree que en la mayoría de los casos puede ser por contaminación por el aparato de anestesia al haber intervenido a algún paciente expuesto a esta enfermedad y que éste podría estar insensible al virus, pero al volver a utilizar el aparato con otro paciente éste fuera sensible y transmitirse la enfermedad por este medio.

Cuando la enfermedad se haya desarrollada, podría darsele al individuo gamma globulina humana (2 veces al día una dosis de 500-1000 mg. en un intervalo de 4 semanas). El tratamiento estriba en el reposo y una dieta suficientemente rica en calorías. El reposo debe guardarse hasta que el enfermo mejore los valores de bilirrubina que por lo general se encuentran aumentadas de 5-10-20 mg.-% o más, al mismo tiempo que se regulan las transaminases. La alimentación debe aportar 2,000 calorías diarias y se prefieren alimentos fáciles de digerir y de desdoblar metabólicamente con una dieta rica en carbohidratos y proteínas (80-100 gr./día), pero debe ser pobre en grasa (50 gr./día).

Si comienza el vómito y la inapetencia se darán por lo menos 1,200 calorías diarias en forma de infusiones de glucosa o levadura. Es importante una buena evacuación intestinal.

El enfermo no debe efectuar esfuerzos físicos o de sobrecarga funcional durante su convalecencia, hasta 8 días después de que se considere que el padecimiento esté curado. Hasta entonces la dieta volverá a ser normal.

ASMA BRONQUIAL

Con este nombre se designa la obstrucción generalizada, intermitente o reversible de las vías respiratorias. El estrechamiento de las vías bronquiales, que afecta en mayor o menor grado a todo el pulmón y la intensidad varía en corto tiempo, ya sea, espontáneo o por la acción del tratamiento.

No puede considerarse el asma como un accidente provocado por los fármacos anestésicos y tampoco por mala técnica empleada en el manejo de los mismos, puesto que el paciente puede tener la enfermedad ya crónica. Pero si complica la inducción de la anestesia, al mismo tiempo que pone en peligro la vida del paciente debido a que la mayoría de los anestésicos actúan como broncoconstrictores a excepción del fluothane, anestésico general por inhalación que se caracteriza por ser broncodilatador y un buen conductor de la anestesia en pacientes con esta sintomatología.

La Etiología del asma bronquial, es a menudo manifestación de tipo alérgico del aparato respiratorio. El asma de tipo alérgico, incluye a la rinitis atópica (catarro del seno), la neurodermitis y el eccema infantil (costra de leche). Los alérgenos frecuentes son: el polen de los árboles, gramíneas, hierbas, el polvo doméstico, las plumas y el pelo de los animales. Dentro de los medicamentos alérgenos podemos citar el ácido acetil-salicílico, antibióticos, determinados halógenos, mercurio, cromo-niquel, etc., entre otros más causantes de alergia. La hipoxemia de la mucosa, provocada por stress, crea un terreno abonado para el desarrollo de la alergia orgánica. Todos estos datos ponen en peligro la vida del individuo si no son tratados a su debido tiempo atacando a la enfermedad. Cuando

se quiere intervenir un paciente con este padecimiento, el riesgo quirúrgico puede considerarse peligroso.

Por lo general, en estos pacientes la enfermedad es una contraindicación para la autorización de la cirugía, a menos de que la cirugía sea de emergencia y no halla otra alternativa para que el paciente se salve. Cuando un paciente es sometido a una intervención quirúrgica la medicación preanestésica debe hacerse siempre con fármacos broncodilatadores (aminofilina) y evitar depresión respiratoria con sedantes o hipnóticos.

Clínicamente, un paciente asmático presenta los siguientes síntomas: disnea grave, ruidos sibilantes respiratorios, la tos y el esputo viscoso es frecuente. Estos síntomas pueden presentarse por una hora o menos y prolongarse por varios días. En bronquitis ordinaria el padecimiento se inicia con tos violenta y la expectoración del esputo espeso y viscoso, seguido luego de una sensación de alivio con la desaparición de la disnea, cuando la respiración es difícil, la espiración está casi siempre prolongada y generalmente se oye un estridor espiratorio acentuado. Al haber hipovolemia en un paciente asmático, la respiración del paciente es rápida y superficial, con acumulación de CO_2 .

En casos graves, la cara del paciente es angustiosa e inquietada, cubierta por un sudor frío. A la percusión se comprueba que los bordes inferiores de los pulmones están más bajos y son menos móviles, el sonido es hipersonoro y no se descubre matidez cardíaca absoluta. A la auscultación se aprecia una taquicardia a menudo muy acelerada, con una presión arterial diferencial poco amplia, pero sin que la presión arterial sistólica se conjugue con la diastólica.

TRATAMIENTO:

Como medio preventivo para tratar el asma bronquial, debe evitarse en la medicación preanestésica la morfina y todos sus derivados por ser causantes de producir broncoconstricción. En cuanto a los sedantes, estos deben ser administrados con mucha cautela, así como los agentes bloqueadores de los Beta-receptores del tipo del propranolol. Debe evitarse que el paciente fume y que reduzca el consumo de alcohol; también se evitarán los resfriados pidiéndole que al hacer frío o aire fresco se abrigue bien y durante el invierno mantenga cerradas las ventanas. La mesa de operaciones debe tener cierta temperatura para evitar resfriados.

Debe suprimirse la atropina en la premedicación, por causar taquicardia y espesamiento del moco, por lo que su uso queda limitado. El uso de los barbitúricos y otros anestésicos generales por vía intravenosa, que depriman el centro respiratorio y que acentúen más el proceso obstructivo de los bronquios, debe restringirse hasta donde sea posible.

Como tratamiento preventivo, en aquellos pacientes asmáticos que serán sometidos a intervención y como medio de premedicación pueden serles administrados los siguientes fármacos: 3 gotas de Alupent al 2% más 3 ml. de Bisolvon, 3 gotas de Alupent al 2% más 3 ml. de Acetyl Cysteine, 3 gotas de Alupent al 2% más 2 ml. de Fluimucil que son fármacos broncospasmolítico y que su empleo debe estar prescrito por el Médico y no dejarlo a criterio del paciente y de ser posible el tratamiento debe ser establecido por un especialista.

Al haber esputo y si este es purulento debe sospecharse de una infección, por lo que se aconseja administrar antibióticos tales como: Tetraciclina 30 mg./Kg./día, Ampicilina 50-100 mg./Kg./día.

PARO CARDIORRESPIRATORIO

GENERALIDADES:

Se entiende por paro respiratorio, a la detención súbita de la respiración con la aparición de cianosis en labios y uñas principalmente. Este accidente, debe tratarse de corregir con la mayor rapidez posible para evitar daños cerebrales irreversibles y se logra, con el intercambio gaseoso oportuno.

El paro cardíaco, es el accidente secundario al paro respiratorio. Se caracteriza por la interrupción del latido cardíaco y detención de la circulación sanguínea. A una temperatura corporal normal, el cerebro oxigenado adecuadamente puede tolerar la isquemia completa por un tiempo de 4 minutos aproximadamente. Después de este periodo, las lesiones del sistema nervioso central son irreversibles, ambos accidentes siempre van acompañados por lo general uno del otro pero se ha tratado de describir separadamente para conocer su Etiología al mismo tiempo que se explicará su diagnóstico y tratamiento.

La Etiología de paro-respiratorio, puede deberse a los siguientes factores:

- a) Oxigenación insuficiente del pulmón normal.
- b) Oxigenación insuficiente por anomalías pulmonares.
- c) Corto circuito arteriovenoso.
- d) Transporte insuficiente de oxígeno en la sangre, esto sucede en pacientes anémicos con una baja de hemoglobina y deficiencia de la circulación. En este caso, la respiración y la circulación están íntimamente ligados.
- e) Oxigenación tisular insuficiente, el edema tisular requiere de mayor oxígeno, ocasionando intoxicación de los sistemas enzimáticos celulares.

Para evitarsele al paciente daños cerebrales importantes por estas causas, debe tratarse de establecer un método de reanimación adecuado e inmediato para corregir la hipoxia y la cianosis. El método más útil de reanimación respiratoria será aquel que no necesite de un equipo especial y que pueda emplearse en forma instantánea y rápida; en la actualidad se cuenta con medios de reanimación excelentes, tales como presión positiva en las vías respiratorias, en el que se introduce el aire en los pulmones a presión y salida de aire al experimentar los pulmones colapso pasivo; el otro podría ser la compresión externa del tórax, alternando con desplazamiento de los hombros o caderas del paciente para aumentar la capacidad de la jaula torácica. En este último, la reanimación respiratoria se subdivide en métodos oportunos por diferentes posiciones tales como el método alterno de presión en tórax y levantamiento de la cabeza, el método de Holger Nielsen y el de Silvester.

REANIMACION CON PRESION POSITIVA CON AIRE DE RESPIRACION:

Como se mencionó antes, la técnica más precisa es aquella que no requiere de aparatos especiales y que puede emplearse en cualquier momento. La respiración boca a boca o boca nariz, se puede decir que es la técnica de reanimación más precisa lograndose de la siguiente manera, se coloca el paciente en posición de decúbito dorsal fijando la cabeza y el maxilar inferior, dándole a la cabeza hiperextensión para que las vías respiratorias se encuentren lo más recto posible, al mismo tiempo que se retira todo tipo de secreciones o vómito, cuerpos extraños, sangre de la cavidad bucal para evitar probables broncoaspiraciones. Al mismo tiempo que se le da el cuerpo posición de Tren de Lenburg para mejorar el aporte sanguíneo y la buena oxigenación al cerebro, con la subsecuente alza de las extremidades.

inferiores más arriba del nivel del cuerpo. Para hacer la reanima-
ción, el operador se colocará a un lado del paciente, se obturan los
orificios externos de las fosas nasales con los dedos de las manos,
la cabeza se conserva hiperextendida. Esto en el caso de reanimación
de boca a boca, también se puede evitar la salida de aire por la na-
ríz aplicando los carrillos del operador en oposición a los orifi-
cios externos de las fosas nasales.

El operador abrirá la boca ampliamente y la colocará con
firmeza en la del paciente, después de esto se hará insuflación de
aire con bastante presión en las vías respiratorias, tratando de ex-
pander el tórax del paciente lo más amplio posible.

En la respiración boca-naríz, el operador conservará cerra-
da la cavidad bucal del paciente con una mano e introducirá aire a
la cavidad nasal. Después de insuflar los pulmones del paciente, el
operador quitará su boca de la naríz y permitirá la respiración pasi-
va. En esta técnica, conviene abrir la boca del paciente en la espi-
ración para que la úvula y el paladar blando no impidan la salida de
aire por las fosas nasales. Es conveniente tratar de obtener un volu-
men respiratorio de 800-1000 ml. de aire, con una frecuencia de 10-
12 respiraciones por minuto y en esta forma lograr el volumen por mi-
nuto de 10-12 lts. en adulto. Si la vía aérea es satisfactoria, con-
vendrá que el operador coloque la mano en el epigastrio del paciente
para impedir la dilatación del estómago con aire.

Hay para estas técnicas otro método de refinamiento, tales
como el tubo doble bucofríngeo. Se trata de un tubo con válvulas u-
nidireccionales para evitar regreso de aire espirado a la boca y ca-
ra del operador, una mascarilla facial en que sopla el operador sin
contacto con la boca del paciente. También existe el empleo de un

balón para inuflación con mascarilla facial, conocida como ambón o resucitador, en donde se permite inuflar los pulmones con aire a presión y colocar al mismo tiempo fuente de oxígeno.

TECNICA DE COMPRESION EXTERNA DE TORAX.

Este método se emplea en casos en donde se puede emplear la presión positiva de las vías respiratorias. La ventaja es la colocación del paciente en decúbito ventral, con lo que se obtiene mejor forma para la limpieza de las vías respiratorias del paciente y la salida del contenido gástrico por la boca. Al mismo tiempo que la compresión torácica posterior o anterior se combina con el desplazamiento de los hombros y cabeza del paciente para aumentar la capacidad de la jaula torácica. Con el paciente en decúbito ventral, se logra mejor elevación de las caderas o por desplazamiento ascendente de los brazos flexionados. Uno u otro de estos movimientos aumenta el volumen torácico al quitar la presión en las costillas y permite a la pared abdominal descender hacia adelante con lo que arrastra hacia abajo el diafragma, con esto aumenta el volumen pulmonar por hiperextensión de los brazos. Como técnica de reanimación completa y porque estos métodos se acompañan siempre de ella, se puede agregar la intubación endotraqueal, si es que el paciente no salió del paro respiratorio con las técnicas explicadas anteriormente; pues después del paro respiratorio, pasará el paciente al paro cardíaco.

PARO-CARDIACO.

Al interrumpirse los latidos cardíacos, hay detención de la corriente sanguínea, al existir esto, la falta de oxigenación al cerebro puede ocasionar un paro cardíaco irreversible o terminar con una descerebración.

La Etiología puede ser:

A) Anoxia o hipoxia; se puede producir por obstrucción res

piratoria y debere a diferentes causas ya explicadas.

B) Efectos de fármacos en el corazón. Puede mencionarse a los anestésicos generales y locales, digital, quindina, etc.

C) Reflejos vagales. Los estímulos de seno carotídeo, manipulación de órganos de la cabeza, cuello, tórax y parte superior del abdomen.

D) Desequilibrio de Electrolitos. Puede resultar de trastornos del metabolismo del potasio, sodio y calcio. Suelen aparecer durante la terapia con digital asociada con diuresis, transfusiones rápidas, en obstrucción intestinal con vómito, etc.

E) Corriente eléctrica.

F) Insuficiente retorno venoso al corazón, como en el choque hemorrágico.

El Anestesiólogo, puede enfrentarse a paro cardíaco con frecuencia, sobre todo durante la inducción de la anestesia, en el transoperatorio y en la recuperación de la anestesia por broncoaspiración y para tal accidente debe estar siempre prevenido contando con aparatos de resucitación, electrocardiógrafo, desfibrilador y un equipo completo de fármacos para reanimación cardíaca. Es importante que el diagnóstico del paro cardíaco sea rápido y oportuno, con el fin de no perder tiempo en el tratamiento, puesto que el tiempo es el enemigo número uno del operador para sacar al paciente del paro ya que como se dijo un paciente bien oxigenado puede durar en paro cardíaco sin daños cerebrales más o menos cuatro minutos.

En el diagnóstico de paro cardíaco, se tomarán en cuenta los siguientes signos:

- 1.- La falta del pulso (radial, carotídeo o femoral).
- 2.- Ruidos cardíacos inaudibles.

- 3.- Palidez o cianosis súbita.
- 4.- Dilatación pupilar súbita (Midriasis).
- 5.- Paro respiratorio o respiración apnéica de tipo espas__
módico.
- 6.- Convulsiones o pérdida de la conciencia.
- 7.- Falta de sangrado, o sangre muy oscura en el campo o__
paratorio.
- 8.- Datos electrocardiográficos de asistolia o fibrila__
ción ventricular.
- 9.- Silencio eléctrico en el electroencefalograma.

TRATAMIENTO DE PARO CARDIACO:

Muchos de los signos mencionados anteriormente, no indi__
can exactamente el problema de Paro, pues puede ser confundido con__
una hipotensión, pero sí es importante el diagnóstico oportuno del__
accidente para salvarle la vida del paciente.

El método de reanimación cardiaca se hará mejor si se em__
plean las primeras cuatro letras del alfabeto y en ese orden se de__
signarán las etapas del método:

- A) Método en las vías aéreas.
- B) Método con la respiración.
- C) Método para la compresión cardiaca.
- D) Método para la terapéutica del paro cardiaco.

Al sospecharse del accidente, una persona responsable y __
con experiencia, se hará cargo de la ejecución de estos cuatro méto__
dos y como mínimo para manejarlo deben ser tres personas.

La primera se encargará del masaje cardiaco, ya sea exter__
no o interno que consiste en lo siguiente; por el método externo, el
operador se colocará a un lado del paciente apoyando las manos una __

sobre el dorso de la otra y con los dedos extendidos a nivel del apéndice xifoides, se comprimirá el esternón con fuerza más o menos de 3 a 4 cms. en dirección a la columna vertebral. Como se explicó antes, para lograrlo es necesario que la víctima se encuentre en al- gún lugar duro y las compresiones deben hacerse a un ritmo de 60 por minuto para lograr un gasto cardíaco y una presión arterial adecuada. En niños pequeños estas compresiones deben realizarse con los dedos o tomando el tórax entre ellos; si el masaje es adecuado se aprecia- rá la aparición del pulso periférico, desaparición de la dilatación pupilar y mejorará el color del paciente.

El masaje interno, es aquel que se hace a tórax abierto. Se abre el tórax izquierdo a nivel del quinto espacio intercostal sin extenderse el esternón para no cortar la arteria mamaria interna no es necesario abrir el pericardio por primera intención, aunque posteriormente se hará esto para evitar la lesión del nervio frénico. Al abrir el tórax, se tomará con las dos manos el corazón, comprimi- éndose el ventrículo entre el pulgar y los dedos de ambas manos, el masaje se hará con una frecuencia de 60-80 compresiones por minuto para asegurarse de que habrá movimiento suficiente de la sangre. En la técnica de tórax abierto, debe usar separador de costillas dado que la jaula torácica tiende a estorbar los movimientos de las manos este método no es muy recomendable salvo en casos excepcionales como en aplastamiento de tórax por choque automovilístico u otras causas que compriman la caja torácica.

La segunda persona debe encargarse de la ventilación ade- cuada, que por lo general es el que toma el mando de la ejecución del tratamiento; el paciente debe ser intubado o ejercer la ventila- ción usando cualquiera de las técnicas antes explicadas, con una pre-

sión positiva y al 100% de oxígeno, empleando una frecuencia de 20-22 respiraciones por minuto si el paciente está intubado o también 4 ó 5 compresiones por una ventilación pulmonar.

La ventilación artificial no se limita a aportar oxígeno únicamente, sino que, proporciona también algunos momentos para activar la circulación que puede ser suficiente para llegar al cerebro. Es preciso prestar especial atención a la eliminación del anhídrido carbónico, puesto que la acumulación de este gas puede ser un factor etiológico premiente en la presentación de fibrilación ventricular.

La tercera persona es la encargada de la administración de los fármacos (a continuación se dará una lista de los fármacos que se emplean y el orden de su uso), así como de la administración de líquidos y del cuidado del buen funcionamiento de estos para aumentar el metabolismo del paciente; esto es cuando el paro es por pérdida de sangre (hipovolemia), las transfusiones con sangre total será la mejor terapia.

Es preferible que sea una cuarta persona quién verifique tensión arterial y pulso y que también tenga la función de circulante para tratar de no entorpecer la buena función de la tercera.

NOTA: Es importante que si el paciente se encuentra en el hospital, se de la alarma y se coloquen de inmediato los siguientes aparatos:

Si hay desfibrilador debe ser colocado inmediatamente, monitor para registrar las funciones del corazón; al haber fibrilación se aplicarán choques eléctricos en forma externa con corriente eléctrica de 120-180 volts por segundo. También se empleará el electroencefalograma para registrar la actividad sensorial.

FARMACOS. PREPARACION, DOSIFICACION, FINALIDADES Y ORDEN DE EMPLEO:

1.- Bicarbonato de sodio (Bicasodio), ampolletas con 3.5 g. en 50 ml. de solución glucosada o de agua bidestilada, se administra por vía intravenosa. Tiene como función disminuir la acidez metabólica, mejorando la contractilidad del miocardio y tono vascular.

2.- Clorhidrato de adrenalina (Adrenalina); ampolletas de 1 ml. con solución al 1:1000, se diluye en 10 ml. de agua o dextrosa al 5% y se inyectan 5 ml. en el ventrículo y la otra parte por vía intravenosa; es útil para aumentar el tono del miocardio, pero puede desencadenar fibrilación ventricular.

3.- Noradrenalina (Bitartrato de levarterenol), ampolletas de 4 ml. con solución al 0.2 por 100. Agreguese al contenido de 3 ampolletas 500 ml. de solución de dextrosa al 5% para venoclisis. Con ello se aumenta el tono del miocardio y aumenta la constricción vascular periféricas.

4.- Clorhidrato de Procainamida (Procainamida Duroles); ampolletas de 1 g. en 10 ml. de solución al 10% de glucosa. Se inyectan 10 mg. por vía intravenosa, sirve para disminuir la irritabilidad del miocardio.

5.- Cloruro de calcio (CALCIO); ampolletas con 1 g. de 10 ml. al 10%. Se inyecta 1 g. por vía intravenosa y sirve para aumentar el tono del miocardio.

6.- Clorhidrato de Isoproterenol (Isuprel); ampolletas de 1 ml. con dosis de 0.4 mg.. Mezclese el contenido de 4 ampolletas en 500 ml. de solución glucosada al 5%. Apliquese por inyección intravenosa. Sirve para aumentar el tono del miocardio, es un vasopresor y dilatador vascular periférico.

7.- Clorhidrato de fenilefrina (Neo-Sinefrina); agreguen se 4 mg. a 5 ml. de solución de dextrosa al 5% en agua y adminístrese por infusión intravenosa, es un vasoconstrictor periférico.

NOTA: Se recomienda especialmente al Cirujano Dentista, que estos fármacos los tenga en una forma ordenada y lejos de confundirse con otros medicamentos que se encuentrasen en su botiquín, de ser posible deben estar siempre en forma separada y con una nota que indique emergencia para no incurrir en el hecho del tratamiento inadecuado.

Si el paro ocurre en el consultorio debe hacer de inmediato lo siguiente:

1.- Hacer el diagnóstico oportuno, buscando signos de apnea, colapso, falta de pulso, dilatación pupilar, falta de ruidos cardiacos.

2.- Anótase el momento en que se presentó el paro cardiaco. Hágase compresión cardiaca neta y fuerte del tórax del paciente 2 ó 3 veces para paro vasovagal.

3.- Susquese ayuda y coordínela de acuerdo a los puntos alfabéticos.

4.- Apóyese con firmeza y lógrese fijación de la espalda del paciente, inicie la respiración boca a boca o boca nariz, solo o con otra persona. Comiencese al tratamiento manual con tórax cerrado, el cual ya se explicó.

5.- Al contar con los medios que permitan poner en práctica medidas de urgencia deben ponerse en práctica inmediatamente.

a) Comiencese a pasar una solución intravenosa con aguja o sonda en venosección.

b) Pongase en funcionamiento el desfibrilador y aplí

que en forma externa, choque eléctrico tan pronto
sea posible.

- c) Inyectese cuando menos 44.6 mg. de bicarbonato.
- d) Para el paro cardíaco primario o después de fibrilación inyectese adrenalina en el ventrículo izquierdo (Parasternal a nivel de 4o. ó 5o. espacio intercostal).
- e) Al aparecer el ritmo cardíaco, hagense las medidas de conservación de la presión arterial con un vasopresor aplicado por vía intravenosa.
- f) Si se puede ejercer intubación endotraqueal y oxigenación al 100% con presión positiva, hagase inmediatamente.
- g) Continúese el esfuerzo de reanimación en tanto haya la esperanza de que puede salvarse el paciente.

DESCEREBRACION

Se entiende por descerebración de un individuo, a la pérdida de todo indicio de vida en relación con el medio que lo rodea. Este accidente es producido cuando el paciente ha caído en paro cardiorrespiratorio y los medios de reanimación han fracasado para sacarlo del estado de paro antes del tiempo razonable de la descerebración, que es de 3 a 4 minutos aproximadamente. La hipoxia cerebral ocasionada por la insuficiente irrigación sanguínea y la falta de oxigenación, traerá como consecuencia la degeneración de las células nerviosas cerebrales provocando la descerebración en el caso de que el paciente sea sacado del paro cardíaco, quedando el paciente en una vida vegetativa, o sea, que tiene vida pero es incapaz de reaccionar a los estímulos dolorosos, temperatura, frío, etc.

El paciente que ha caído en paro cardíaco, se encuentra en un estado crítico y los medios de reanimación deben ser empleados con rapidez y con la técnica explicada en el tema de paro cardíaco y principalmente tomando el tiempo como especial enemigo, pues de eso depende la vida del paciente. Al mismo tiempo que la técnica que se emplee deberá ser con un criterio de responsabilidad justo y seguro debido a que las fallas son por lo general mortales para el paciente.

La descerebración por lo general no tiene tratamiento y únicamente se le proporcionará al paciente los medios de supervivencia necesarios por tratarse de un ser humano y ésta hasta que las defensas de su organismo se agoten. Los medios de tratamiento se basarán en proporcionarles oxigenación, alimentación a base de líquidos a través de sondas nasogástricas, vigilancia de los signos vitales y la aplicación de soluciones por venoclisis. Estos pacientes

que han caído en este grave accidente, su estado de supervivencia es de poco tiempo, aún cuando se les tengan los cuidados adecuados y la esperanza de reacción es negativa en un 100%.

ACCIDENTES TECNICOS

Estos tipos de accidentes que a continuación se describirán, se puede decir, que son los más comunes en la práctica profesional, tanto en nuestra rama de la Odontología, como en la Anestesiología. No es posible enumerarlos todos, puesto que resultan demasiado extensos para su descripción en esta tesis. Tomando únicamente aquellos que en mi práctica profesional como Cirujano Dentista me he encontrado y aquellos encontrados con más frecuencia en la rama de la Anestesiología.

Todos estos accidentes de tipo técnico, se tratarán de explicar con todos los detalles más comunes y de mejor comprensión para no caer en estos riesgos que en algunas ocasiones son de desenlace fatal para el paciente; ya sea, a causa de infecciones, shock, obstrucciones por cuerpos extraños, oxigenación y anestesia insuficiente y terapia inadecuada. La mayor parte de los accidentes técnicos son causados por la mala técnica en el uso de aparatos, falta de experiencia o confianza profesional.

Es recomendable que todo equipo o material utilizado para tratamientos dentales o quirúrgico sean revisados concienzudamente antes de que sean sometidos a su empleo, ya que pueden en cualquier momento deteriorarse y prestar un mal servicio en el momento de su uso; con más frecuencia se puede mencionar que los aditamentos de caucho utilizados en la Anestesiología, por ejemplo: Tubos corrugados o mangueras, bolsas de respiración, sondas endotraqueales, etc., que se corren con los anestésicos volátiles, principalmente el fluothane o también en el momento de la esterilización, los cuales al momento de su uso prestan un mal servicio a consecuencia de la fuga del anestésico, provocando que la anestesia llegue en dosis insuficientes al paciente.

FALTA DE ESTERILIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DENTALES

Se entiende por esterilización de un instrumento dental o de cualquier otro objeto, a la destrucción de los microorganismos contenidos en alguna parte del mismo, no importando los medios que se empleen para su destrucción. Dentro de los métodos utilizados para la esterilización se pueden mencionar los siguientes: Físicos; (calor seco, presión con vapor de agua, etc.), químicos; (antisépticos, Kri, bensei, etc.). Desinfección; asepsia y antisepsia.

Todo equipo que sea utilizado en el campo de la Cirugía buco dental deberá ser esterilizado por medios completamente eficaces para la destrucción de bacterias y esporas. Tomando en cuenta los métodos anteriormente explicados, por lo general, para la esterilización de la ropa quirúrgica y guantes, se empleará el autoclave o vapor de agua y para el instrumental de operatoria y quirúrgico es usado con más naturalidad y porque es más usado en el consultorio dental, el calor seco.

Es importante que todo el instrumental después de su uso, sea concienzudamente lavado con agua y jabón, al mismo tiempo que será revisado para ver si no se fracturó en alguna de sus partes en la intervención y esta quedar con cuerpos extraños dentro de la boca del paciente.

Después de haber hecho la asepsia adecuada del instrumental, se pasará a la esterilización con calor seco, empleando una temperatura de 120-160° C o más por un tiempo aproximado de 15 a 20 minutos, tomándose en cuenta a aquellos instrumentos que sean soldados los cuales pueden deteriorarse con altas temperaturas. Al faltar el esterilizador por calor seco, pueden emplearse las sustancias químicas que son buenos conductores de la antisepsia como el

Kri, el benzal, etc., también puede ser útil y muy efectiva la esterilización por flumado a falta de los anteriores.

Como sabemos, una mala esterilización de los aparatos o__
dentalógicos pueden traer como consecuencia infecciones graves por__
gérmenes tales como los estafilococos, estreptococos, etc. que por__
lo general es debido a esta causa y también a la asepsia de la re__
gión en donde se hará la punción para la anestesia o la interven__
ción bucodental.

CAMBIOS DE MEDICAMENTOS

El cambio de fármacos es frecuente, cuando en el área de quirófano son cargadas varias jeringas al mismo tiempo o en el consultorio dental y al momento de su administración son confundidas inyectando otro medicamento en vez del indicado. Este accidente, en algunas ocasiones puede ser mortal debido a que en alguna jeringa se encuentren fármacos peligrosos, tales como la adrenalina, relajantes musculares, etc., que ocasionan paro-cardíaco o respiratorio inmediato en pacientes conscientes.

Por lo general, es el personal de enfermería el que comete esta falta con más frecuencia, debido a que en algunas ocasiones no se encuentran relacionadas con el medio quirúrgico y al momento de que el paciente presentare alguna complicación con la cirugía o simplemente en el momento de la inducción de la anestesia, el Anestesiólogo o el Cirujano pierden el control de si mismo y pueden ponerse a gritar, ocasionando un estado de stress en el personal e impidiéndole no razonar en la forma adecuada y al momento de hacer cualquier infiltración de fármacos pueden tomar equivocadamente otro que no sea el señalado por el médico y por temor de preguntar puede ocasionar el accidente.

Este accidente como se dijo antes, puede ser frecuente en la inducción de la anestesia, cuando al cargar fármacos anestésicos y relajante muscular y otros fármacos que siempre se tienen preparados para cualquier emergencia, hay veces en que se pueden cambiar relajante por anestésico, ocasionando un paro-respiratorio con el paciente consciente o simplemente por el parecido de los colores del líquido de los medicamentos. Es recomendable que cuando se encuentren varias jeringas cargadas con diferentes fármacos, estos deberán es

tar etiquetados con el nombre del medicamento que contienen o tam-
bién con la ampolleta vacie, poniendole un protector de la aguja, _
con esto se evitará, con más seguridad que los fármacos sean cambia-
dos por el personal que se encarga de ayudar al Médico.

ASEPSIA BUCAL AL APLICAR LOS ANESTESICOS.

Se entiende por asepsia, a la limpieza que se hace para prevenir las infecciones por destrucción de gérmenes patógenos, lo gracia por los diferentes medios de aseo bucal que se conocen. Conti nuando con la antisepsia de la región en donde se pretende efectuar la punción local para la infiltración de los anestésicos o en donde se hará una incisión quirúrgica.

El método de la asepsia bucal antes de cualquier tratamiento oral es indispensable, pues disminuye en gran parte los riesgos de introducir microorganismos al interior del cuerpo, entrando en es ta forma una probable infección. No radica principalmente en el aseo y la antisepsia de la región, sino que también depende de la buena esterilización del instrumental empleado para el tratamiento bucoden tal.

La buena asepsia se logra con el empleo de anestésicos locales que no irritan a la mucosa oral, ni a la encía, pero que des truye en gran parte o en su totalidad a los microorganismos. Dentro de los antisépticos que con más frecuencia se utilizan se pueden men cionar los siguientes:

a) El trimerosol (Merthiolate), antiséptico comunmente uti lizado en Odontología.

b) El yodo.

c) Tintura de violeta, las más de las veces desechada por la pigmentación que produce en las mucosas orales, pero es un buen antiséptico de aplicación tópica.

d) El yodo-polvivinilpirrolidona (Isodine), antiséptico de aplicación tópica, se utiliza también por dilución para enjuague bu cal de rutina.

Antes de la aplicación tónica de los antisépticos tónicos se deben hacer colutorios para el arrastre de microorganismos con los siguientes antisépticos:

a) Astringosol, substancia que debe ser diluida en agua hervida antes de su empleo ya que resulta irritativo para la mucosa en concentraciones exageradas; después de su dilución, se harán gargaras en varias ocasiones.

b) Hexetidina (bucosept), antiséptico para combatir el mal aliento, se utiliza en la misma forma que el anterior.

c) El perborato de sodio seco y bitartrato de sodio seco (Amosan); su presentación es en sobres, eficaz en el tratamiento de la gingivitis, etc., utilizándose antes y después de la cirugía.

d) Yodopovidona (Karpión); coadyuvante en infecciones de boca y garganta por estreptococos, estafilococos, bacilos grampositivos y gramnegativos, virus y actinomicetos.

e) Ascoxal, ácido ascórbico, con percarbonato sódico y sulfato de cobre anhidro, tabletas diluidas en dos cucharas de agua es un magnífico bactericida y fungicida.

TECNICA.

Para la asepsia de la región en donde se pretenda efectuar la punción, o el acto quirúrgico debe seguir la siguiente técnica:

Es conveniente retirar toda prótesis removible o placa que el paciente traiga consigo; si es posible, pedirle al paciente que haga colutorios con antisépticos bucales disueltos en agua en varias ocasiones, momentos antes de iniciar el tratamiento. Esto ayudará a eliminar microorganismos de la cavidad bucal, al mismo tiempo que previene el riesgo de infecciones; después de que haya

terminado el uso bucal, se secará la región con algodones secos o gasas estériles, pidiéndole al paciente que no cierre la boca para que no nos llene de saliva la región en donde se hará la punción, posteriormente se aplicará el antiséptico tópico con gasa o algodón dejando seca la región, para después hacer la punción y la inducción de la anestesia.

FALTA DE OXIGENACION EN LA MAQUINA DE ANESTESIA.

Las maquinas de anestesia o carro de anestesia, constan de un flujómetro que se utiliza para medir el flujo del gas y que permite el empleo del gas sin desperdicio, también traen una abrazadera o yugo para la colocación de los tanques portátiles de oxígeno y conexiones para el oxígeno de pared.

Los accidentes técnicos, por lo general suceden por la confianza del profesional al no tener como rutina el revisar sus aparatos de anestesia antes de comenzar cualquier anestesia, principalmente el de checar que haya oxígeno disponible para cualquier emergencia. Esto se hace por medio del flujómetro para el oxígeno de pared y para medir la presión del tanque por medio del manómetro que posee la máquina de anestesia. Es frecuente que cuando introduce el Anestesiólogo el fármaco anestésico por vía intravenosa y a continuación el relajante muscular para proceder con la intubación endotraqueal, se encuentra con que en el aparato de anestesia no hay oxígeno, accidente que puede ser mortal si el Anestesiólogo no es hábil, pero cuando éste lo es procede a la intubación aún cuando el paciente no se encuentra relajado, puede salvarle la vida con la insuflación de aire con la boca por medio de la sonda endotraqueal por el tiempo en que se tardan en traer el oxígeno o que el relajante muscular haya pasado su efecto, que por lo general es de 5 a 8 minutos en el caso del relajante depolarizante.

Por lo tanto, es importante checar que las cremalleras, manómetro y flujómetro se encuentren en buen estado y que no se permita la fuga del gas para una buena oxigenación. La presión del gas en el tanque debe ser siempre constante, por ejemplo, en un tanque de 5,300 litros de gas comprimido, debe tener el manómetro una presión de 2,200 lbs./pulgada² y que esta sea constante.

ANESTESICOS VOLATILES VENCIDOS.

Es frecuente que cuando se induce a la anestesia general por vía de inhalación con anestésicos volátiles, se encuentre el Anestesiólogo con que el paciente no se profundiza en la anestesia, aún cuando se esté dando presión positiva con circuito cerrado y con el vaporizador todo abierto. Esto indica que el paciente es resistente a la anestesia, ya sea, por ser drogadicto, por tener una constitución física muy desarrollada o porque el anestésico se encuentra vencido.

En el occidente que se trata, me referiré al anestésico por inhalación "Fluothane", líquido volátil, usado con mucho auge en la actualidad por ser buen conductor de la anestesia general y por tener la cualidad de no ser explosivo; además, es un broncodilatador útil especialmente en los pacientes asmáticos y en aquellos que poseen deficiencias pulmonares de diferente índole. Pero también tiene sus contraindicaciones, al ser hepatotóxico y de descomponerse a la exposición de la luz, es por esa razón que siempre viene en frascos color amber para evitar su descomposición.

Con frecuencia la mayor parte de los anestésicos generales o regionales (Xilocaína), que se encuentran por mucho tiempo en almacenamiento y expuestos a la claridad o luz solar, pierden su potencia en cuanto a profundidad de la anestesia y tiempo de acción. Es en esas ocasiones en que el Anestesiólogo se cataloga de incompetente truncando muchas veces su reputación como Médico y experto en la materia.

PRECIPITACION DE LOS MEDICAMENTOS.

Hay ciertos medicamentos que son incompatibles entre sí, debido a que cuando se utilizan en una sola jeringa tienden a la precipitación, es decir, se forman cristales o se separan uno del otro formando precipitados que actúan en el torrente circulatorio como proteínas, desencadenando en el paciente una reacción antígeno-anticuerpo produciéndose un shock anafiláctico o puede no dar ningún tipo de reacción (ni de acción).

Esto nos puede suceder en la inducción de la anestesia, en la medicación preanestésica, o cuando el Médico General manda 2 tipos de fármacos juntos y por la misma vía de administración. En la anestesia general, cuando utilizamos barbitúricos, por lo general son incompatibles con otros medicamentos y tienden a la precipitación, pero en la medicación preanestésica hay fármacos que son a fines y que no se precipitan a menos de que ya se encuentren caducos, tales como la atropina y el valium, atropina fenotiacinas, etc. cuando estos fármacos se precipitan su coloración es blanquecina, lechosa o también puede ser transparente; el accidente puede ocurrir cuando se desconoce la coloración que tomarán estos medicamentos que al inducirse puede ocurrir el síndrome anafilactoide.

Es recomendable que cuando se desee la aplicación de 2 fármacos al mismo tiempo y se desconoce la preparación, es mejor el empleo de varias jeringas y prepararlos en forma separada y aunque se tenga que aplicar en 2 veces los medicamentos se evitan accidentes. Es frecuente que cuando se usen varias jeringas, sobre todo en el quirófano se cambie o se tome alguna que ya se haya utilizado con barbitúricos y esto provocar la precipitación, por lo que es necesario etiquetar siempre para no caer en error de contaminación.

CAL SODADA VENCIDA

La cal sodada es una substancia química compuesta de hidroxido de calcio en 94%, hidroxido sodio 5% y el 1% de hidroxido de potasio. Se caracteriza por su forma de pequeños gránulos que pueden ser de diferentes colores: Naranja, incoloro o rosa; estos gránulos cuando la cal sodada se encuentra agotada se vuelven duros en forma de pequeñas piedras a diferencia de cuando está nueva, que son gránulos blanditos y fácil de desboronar al estar la cal sodada vencida toman la coloración para el naranja-amarillo, el púrpura para el incoloro y amarillo para el rosa.

Esta substancia se ha adaptado al sistema de los aparatos de anestesia general, con el fin de que el bióxido de carbono se fije y en ésta forma no regrese al aparato respiratorio del paciente, ya que al hacerlo provoca en el paciente taquipnea, taquicardia e hipotensión arterial, al mismo tiempo que evita que los gases pasen a los pulmones en estado seco debido a que la substancia posee la particularidad de producir humedad en un 14% o un 19% como máximo. Algunos Anestesiólogos acostumbran a colocar compresas húmedas en el canister para evitar en esta forma el calentamiento de la cal sodada aumentando la duración de la misma en la anestesia general.

El mecanismo de absorción de los gases exhalados por el paciente pasan a través del depósito que contiene los gránulos de cal sodada, el anhídrido carbónico se combina con los hidroxidos para formar carbonatos y agua. Este cambio químico requiere de la presencia de humedad que es proporcionada por la respiración del paciente, al tiempo que produce calor. La producción de calor es señal que la cal sodada funciona eficientemente, cuando el depósito se ha empleado durante una hora y sea calentado mucho debe ser cambiado aunque el indicador no halla cambiado de coloración.

GLOBO ROTO DE LAS SONDAS ENDOTRAQUEALES

Las sondas o tubos endotraqueales, estan hechas de caucho natural o sintético, de plástico o de metal, algunas en sus paredes pueden tener un alambre en espiral o nylos grueso, esto impedirá el colapso del tubo cuando el paciente cierre las arcadas dentarias, aunque para corregir este accidente se encuentran las cánulas de guedel que impedirán la oclusión de los dientes. Todas las sondas endotraqueales poseen un globo en la punta de ésta, sobre todo las sondas bucotraqueales más o menos a un centímetro del orificio de la punta, este globo es inflamable y sirve para evitar la fuga de los gases debido a que tiene la propiedad de adosarse a la paredes de la tráquea y facilitar la ventilación pulmonar.

Para estar seguro de que el globo se ha inflado, las sondas poseen un baloncito piloto que queda por fuera de la boca del paciente al hacer la intubación; este baloncito es inflado con aire por medio de una jeringa que al ponerse tenso, el globo o manguillo de la sonda debe estar también tenso en la tráquea del paciente.

Este globo es importante checarlo antes de hacer la intubación traqueal, debido a que con mucha facilidad puede romperse a consecuencia de las tensiones anteriores o a las esterilizaciones de la sonda. El accidente cuando ocurre dentro de la traquea, representa un peligro para el paciente debido a que no se ventilará adecuadamente y estará siempre en hipoxia por la falta de oxigenación, al mismo tiempo que la profundidad de la anestesia será superficial y el gas que escape lo respirará todo el personal que esté cerca.

Para corregir este accidente, será necesario la extubación para luego colocar otra sonda; este tiempo puede ser peligroso para el paciente, pues la hipoxia puede traer daños cerebrales irreversibles.

ESCAPE DE LOS GASES DE LOS TUBOS CORRUGADOS

Los tubos corrugados o mangueras, son accesorios de las maquinas de anestesia por donde salen los gases anestésicos junto con el oxígeno al aparato respiratorio del paciente. Este aparato consta de dos mangueras o a veces de una; una para la entrada de los gases y la otra por donde regresarán los gases espirados junto al bióxido de carbono para fijarse en la cal sodada, para evitar así la transpiración de los gases que pueden ser perjudiciales para el paciente.

Estos tubos pueden en cualquier momento corroerse y permitir el escape de los gases y prestar un mal servicio con respecto a la profundidad de la anestesia, al mismo tiempo que el Anestesiólogo y todo el personal que se encuentre en la cirugía estarán respirando los gases anestésicos.

Por lo general, estos tubos se corren con el constante uso y principalmente por el fluothane, anestésico general que posee esta contraindicación junto con los aditamentos que sean de caucho. Es recomendable que cuando los tubos corrugados sean utilizados en anestesia general se laven con agua corriente para desechar las impurezas que en las corrugaciones hayan quedado, al mismo tiempo se eliminan desechos de la cal sodada.

Al realizar la intubación endotraqueal, es frecuente encontrarse con una glotis demasiado amplia, que al introducir el tubo endotraqueal, este quedará demasiado holgado no permitiendo una buena ventilación pulmonar con el consiguiente escape de los gases.

Cuando se pretenda dar anestesia general por el método de intubación deberá siempre tomarse en cuenta la edad del paciente, la constitución física y el peso del mismo para calcular más o menos la medida de las sondas. Ya en temas anteriores se ha explicado el calibre de las sondas con respecto a la edad de los pacientes, pero como siempre deben tenerse siempre preparados tres calibres de sondas de acuerdo a la edad del paciente, pues en el momento en que se realice la laringoscopia, se sabrá más o menos que sonda puede ser la adecuada para el paciente.

En los lactantes y niños, estas medidas por medio de la edad son relativas debido a que en ellos la laringe tiene forma de embudo y en los adultos es de forma cilíndrica; en el lactante este estrechamiento es causado a nivel del cartílago cricoides, en este punto el diámetro de la vía aérea es menor que a nivel de las cuerdas vocales, de acuerdo a esta anatomía se fracasará o se ocasionarán lesiones laríngeas cuando se pretenda introducir un tubo que en la glotis entre justo y en la tráquea no pasará. Por tal razón, deben pasarse en los lactantes tubos no justos a la glotis para que en la tráquea pueda pasar sin lesionar tejido.

Algunos autores y de acuerdo a la escala francesa, el diámetro de la sonda se calculará de acuerdo a la edad en años más 20, esto para niños de dos años y mayores.

INCENDIO Y EXPLOSION

Actualmente este incidente se ha reducido casi en su totalidad debido a que los gases anestésicos que tenían esta propiedad han quedado en desuso a excepción del ciclopropano que en algunas cirugías es recomendable su empleo.

Gracias al uso generalizado del halotano, metoxifluorano y la anestesia equilibrada con óxido nitroso, tiopental sódico, agentes bloqueadores neuromusculares, Katamina, Epontol, etc., han disminuido la frecuencia de explosiones de los agentes anestésicos por inhalación. Dentro de los anestésicos generales por inhalación que han quedado en desuso, podemos citar los siguientes: Eter dietílico, éter etílico, cloruro de etilo, etileno, ciclopropano, etc., hay otros gases que son inflamables, pero en presencia de oxígeno o aire a una temperatura corriente se reduce su inflamabilidad, tales como: El tricloro etileno, el cloroformo, etc.

Con frecuencia cualquier gas que se encuentre comprimido en algún tanque, puede explotar si al abrirlo se deja escapar con brusquedad al exterior, pues las válvulas que los protegen pueden romperse y éste ocasionar el accidente. Es importante que cuando se tenga cualquier gas comprimido en cilindros deben ser protegidos evitando la exposición al calor y protegerse con telas que no sean conductoras de electricidad, las grasas, aceites, substancias oxidantes o combustibles se conservarán alejadas de los cilindros. La autoxidación del éter dietílico puede formar peróxido que proporciona explosión violenta en este gas.

Es por esta razón que se ha ideado que en los quirófanos todos los contactos eléctricos se encuentren a un metro de altura y en esta forma evitar el incendio por fricción o chispas eléctricas.

cas. Cuando se pretende la conexión o desconexión de aparatos anestésicos se hará con ambas manos para conservar las circunstancias isoeléctricas; si no se hace, pueden aparecer chispas entre las dos piezas del metal al ponerse en contacto.

Conviene alejar de zonas de acumulación máxima de sustancias combustibles a personas no relacionadas con la anestesia, estos sitios incluyen la vecindad de la cabeza del paciente y el aparato anestésico. El movimiento del equipo y del personal, así como el manejo de gases a presión se harán en forma deliberada que evite la generación de actividad estática.

Conviene que el personal que se encuentre en zonas donde haya anestésicos, usen calzado conductor, esto es, zapatos con suelas conductoras o artefactos intercambiables de conducción. El personal de quirófano podrá emplear prendas de seda, nylon, rayón, etc. solamente en contacto con la piel y por abajo de vestiduras externas de algodón. Pueden emplearse medias de nylon y de seda dado que están en contacto íntimo con la piel.

Cuando se pretende utilizar electrocoagulación para operaciones en que se empleen anestésicos explosivos, se empleará por fuera de un radio de cuando menos 70 cms. de la cabeza del paciente, solamente con un sistema cerrado de reinhalación, con una barrera adecuada interpuesta y con ventilación alrededor de la cabeza del paciente incluso en estos casos, es mejor evitar el empleo del agente explosivo.

ESCAPE DE LA BOLSA DE REINHALACIÓN.

Las bolsas de reinhalación, al igual que los tubos corrugados, son aditamentos del aparato de anestesia que proporcionan la ventilación artificial pulmonar del paciente. Estas bolsas, por lo general son de caucho que con el constante uso y lavado, así como la corrosión por el fluothane, se llegan a romper.

Al correr este anestésico a la bolsa, habrá escape de los gases anestésicos que impedirán la buena ventilación y la profundidad de la anestesia, el escape de gases al exterior puede ser causa de explosión si es que utiliza anestésicos con esta propiedad, al mismo tiempo que el personal que se encuentre en el quirófano inhalará los gases. También en el paciente repercutirá el accidente, ocasionándole una hipoxia cerebral por la falta de oxigenación. Este accidente por lo general ocurre en el momento en que se está ventilando al paciente y profundizando en la anestesia.

El accidente se podrá corregir siempre que se tenga como rutina revisar los aparatos de anestesia antes de comenzar cualquier acto quirúrgico, esto con el fin de buscar probables fugas en el circuito anestésico y debe ser corregido en el instante si es posible con otra bolsa si es que se tiene repuesto para ello, de lo contrario debe suspenderse la intervención.

VOMITO DURANTE LA ANESTESIA.

El vómito es la brusca expulsión de contenido gástrico. Este acto es prácticamente involuntario y puede presentarse por muchas razones:

- A) Una inducción muy prolongada de anestesia.
- B) Medicación preanestésica inadecuada.
- C) Estomago lleno.

El peligro del vómito en un paciente que se encuentra bajo anestesia general es precisamente la broncoaspiración; en caso de que el paciente no se encuentre intubado, además que por naturaleza es ácido y puede resultar muy irritante para la mucosa laríngea, al mismo tiempo que puede obstruir la respiración y las partículas de vómito dar lugar a la broncoaspiración.

Es recomendable que cuando se hace la cita preanestésica, se le recalque al paciente que no debe ingerir alimentos cuando menos 6 horas antes de que sea operado, aún cuando la anestesia sea regional, pues el acto quirúrgico puede complicarse o el bloqueo no producir el efecto deseado y el Anestesiólogo se verá obligado a inducir al paciente a una anestesia general. Al hacer la inducción hay fármacos que pueden producir vómito, ya sea, en la inducción o al momento de la recuperación de la anestesia, por lo general, el flurothano tiene esta propiedad en el momento de la recuperación.

La medicación preanestésica con fármacos anticolinérgicos (atropina, escopolamina), tiene la propiedad de bloquear el reflejo del vómito, disminuir las secreciones, evitar la bradicardia y aumentar la presión arterial, sobre todo cuando se están accionando órganos intrabdominales o manipulando el seno carotídeo. Cuando un paciente se encuentra con el estomago lleno y deberá ser sometido a in

intervención quirúrgica por causa de emergencia, debe exigirse que el estómago sea vaciado por cualquier medio; ya sea, por sondas nasogástricas o dándole agua con sal, activando el reflejo del vómito por palpación manual en cavidad bucal, etc.

Al haber vómito durante el acto quirúrgico y el paciente no se encuentre intubado, el Anestesiólogo o el personal para médico debe de inmediato darle al cuerpo del paciente la posición de Trendelenburg con el fin de que el contenido gástrico no se vaya a la tráquea y pueda ser aspirado con mayor facilidad.

C O N C L U S I O N E S

Si bien es cierto que aproximadamente de 70 a 80% de la población padece de enfermedades bucodentales debido, ya sea, a la deficiente alimentación o al inadecuado aseo; también es innegable que cerca del 60% de estas son resueltas mediante la rehabilitación bucodental.

Tanto la anestesia local como la general han permitido al Médico General como al Odontólogo el trabajar con relativa seguridad en el manejo de los pacientes, en donde su empleo es indispensable para calmar el dolor y permitir que el paciente se muestre tranquilo. En este sentido, la medicación preanestésica ha sido uno de los mejores caminos, tanto para la inducción anestésica como para suprimir la ansiedad y temor en el paciente.

Los accidentes descritos en esta tesis como se dijo podrían ser provocados al emplearse anestesia general, pero creo, que la mayoría de ellos se ocasionarán por la mala técnica o la falta de experiencia de aquel que la emplea. En nuestra práctica profesional nos han enseñado el manejo de pacientes a cuatro manos, esto ha dado confianza no solamente al Odontólogo en el ejercicio de su profesión sino que también los pacientes se sienten protegidos y seguros en manos de dos personas que están realizándole adecuadamente el tratamiento.

En lo particular creo que la seguridad se completaría cuando en los tratamientos Odontológicos grandes, como es el caso de extracciones múltiples, cirugías maxilofaciales, etc., se realicen en

Áreas Hospitalarias, en donde se cuente con el equipo indispensable para tratamientos odontológicos, así como un equipo de anestesia completo. Cuando el Dentista se asesora de un Médico Anestesiólogo para el empleo de la anestesia esto da confianza y seguridad para prevenir los accidentes que la anestesia pudiera ocasionar. La unión del Anestesiólogo, el Cirujano Dentista y un ayudante experto, facilitará la intervención y asegura el éxito de la intervención y la vida del paciente.

El Odontólogo que somete a un paciente a anestesia local o general, es como se sabe el responsable directo de la vida del paciente, razón por la cual debe hacer la valoración adecuada, es decir, los estudios pertinentes que el riesgo anestésico indique. La valoración clínica de un paciente no solamente le da al Dentista confianza y seguridad, si no que hace que el grupo de personas que integra se sientan seguros con él; así como también el paciente.

Quando un paciente es sometido a anestesia general, el Anestesiólogo pide como rutina los siguientes datos:

- a) Historia clínica completa.
- b) Datos de laboratorios recientes.
- c) Exámen físico y mental del paciente.
- d) Retirar prótesis dentales removibles o placas.
- e) Medicación preanestésica una hora antes de la intervención.
- f) Valoración cardiológica, si es anciano.
- g) Placa: torácica, para saber como se encuentran los pulmones.

En esta forma se previenen accidentes transanestésicos, postanestésicos y las posibles complicaciones que en el acto quirúrgico

gico pudiera haber. Es recomendable que el Cirujano Dentista amplíe sus conocimientos en la administración de agentes anestésicos generales o cuando menos, tuviera las bases para tratar de resolverlos.

Dentro de estas bases se pueden mencionar las siguientes:

1.- Administración de anestésicos generales tales como: Tiopenthal Sódico (Pentotal), Propanid (Epontol), Metamina (Ketalar) Neurolépticos (Fentanés, dehidrobenezoperidol).

2.- Anestesia por inhalación (Fluothane, Metoxifluorano, Oxido nitroso, Ciclopropano, etc.), que son gases que producen anestesia general por el método de ventilación artificial.

3.- El empleo de relajantes musculares: Succinil-colina (E tinee), Galamina (Flaxedil), etc.

4.- Medicamentos empleados en la medicación preanestésica, Diazepan (Valium), fenotiacinas (Fenargan), Barbitúricos (Fenobarbital), fármacos derivados de los opiáceos o de los sintéticos, anti colinérgicos (atropina, escopolamina) estos últimos utilizados para disminuir las secreciones y evitar reflejos vagales.

5.- Método de intubación.

6.- Método de reanimación.

Dentro de los trabajos que el Odontólogo puede realizar con anestesia general, pueden ser casi todos si se quiere trabajar con seguridad. Pero los que más requieren la presencia de un Anestésico son los siguientes:

- a) Extracciones dentarias múltiples.
- b) Reducción de fracturas mandibulares y maxilares.
- c) Fracturas condilares.
- d) Cirugía para la corrección del prognatismo.
- e) Luxaciones de cóndilos.

f) Trabajo de operatoria múltiplea, sobre todo en niños y pacientes adultos nerviosos.

g) Cirugía de Neoplasias benignas y malignas.

h) Corrección de frenillo lingual.

Todos estos datos pueden ser corregidos algunas veces en el consultorio dental, pero siempre corriendo el riesgo de accidentes tales como shock, broncoaspiración, lipotimias, disnea por parélisis de cuerdas bucales y accidentes muy graves como el paro cardiorespiratorio.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Anestesiología.
W. D. Wyllie
H. C. Churchill - Davidson
Editorial Salvat, S. A.
1972
- 2.- Teoría y práctica de Anestesia.
Dr. Robert D. Dripps
Dr. James E. Eckenholt
D. Leroy D. Vandam
Tercera Edición
Editorial Interamericana, S. A.
1968
- 3.- Fisiología.
Wolf D. Reidel
Editorial Salvat, S. A.
1973
- 4.- Manual de Fisiología Médica.
Tercera Edición
Dr. William F. Ganong
Editorial "El Manual Moderno"
1971
- 5.- Técnicas de Anestesia
Dr. William J. Pryor - Dr. David C. T. Bush
Editorial Interamericana, S. A. - 3a. Edición
1965

- 6.- Medicina Interna.
Gotthard Schettler
1o. y 2o. Tomo
Salvat Editores, S. A.
1975
- 7.- Bases Farmacológicas de la Terapéutica.
Louis S. Goodman M. A. y M. D.
Alfred Gilman
Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana
- 8.- Información Profesional y de Servicios al Odontólogo.
Ipsa 3a. Edición
Dr. Enrique Correa Mayoral
- 9.- Anestesiología General.
Adriani John
Editorial Interamericana
1966
- 10.- Anestesiología General.
Colins Vincent J.
Editorial Interamericana
1963
- 11.- Técnica de bloqueo Nervioso.
Colins Vincent J.
Editorial Interamericana
1963

12.- Anatomia.

E. Gardner D. J. Gray

R. O. Rahrey

Editorial Salvat

13.- Manual Ilustrado de Odontologia.

Laboratorios Astra

14.- Anestesia Pediátrica.

Daven Port, Harold Thoms

Editorial Salvat

Barcelona

1976

I N D I C E

	Página
1.- PROLOGO.	3.
2.- INTRODUCCION.	6
3.- MEDICACION PRE-ANESTESICA.	8
4.- ACCIDENTES LOCALES EN ANESTESIA BUCAL Y GENERAL. PREVENCION Y TRATAMIENTO DE LOS MISMOS.	10
4. 1.- PARESTESIAS	11
4. 2.- HEMORRAGIA.	13
4. 3.- HEMATOMAS	17
4. 4.- ISQUEMIA.	19
4. 5.- MORDEDURAS.	22
4. 6.- RUPTURA DE AGUJA.	26
4. 7.- FRACTURA DE DIENTES	28
4. 8.- DESGARRE DE CUERDAS VOCALES	30
4. 9.- INTUBACION DE UN SOLO BRONQUIO.	32
4.10.- INTUBACION ESOFAGICA.	35
4.11.- BRONCO ASPIRACION.	37
4.12.- ULCERAS TRAQUEALES.	41
5.- ACCIDENTES GENERALES EN ANESTESIA LOCAL Y GENERAL. PREVENCION Y TRATAMIENTO DE LOS MISMOS.	43
5. 1.- ANEMIAS	45
5. 2.- LIPOTIMIAS.	49
5. 3.- SHOCK	52
5. 4.- HIPOTENSION	57
5. 5.- HEPATITIS	64
5. 6.- ASMA BRONQUIAL.	67
5. 7.- PARO CARDIORRESPIRATORIO.	70
5. 8.- DESCEREBRACION.	81

6.- ACCIDENTES TECNICOS.	83
6. 1.- FALTA DE ESTERILIZACION DE LOS INSTRUMENTOS DENTALES.	84
6. 2.- CAMBIO DE MEDICAMENTOS.	86
6. 3.- ASEPSIA BUCAL AL APLICAR LOS ANESTESICOS.	88
6. 4.- FALTA DE OXIGENO EN LA MAQUINA DE ANESTESIA	91
6. 5.- ANESTESICOS VOLATILES VENCIDOS.	92
6. 6.- PRECIPITACION DE MEDICAMENTOS	93
6. 7.- CAL SODADA VENCIDA.	94
6. 8.- GLOBO DE LAS SONDAS ENDOTRAQUEALES. ROTO	95
6. 9.- ESCAPE DE LOS GASES DE LOS TUBOS CORRUGADOS	96
6.10.- SONDAS TRAQUEALES MAS CHICAS DE LO DEBIDO	97
6.11.- INCENDIO Y EXPLOSION.	98
6.12.- ESCAPE DE LA BOLSA DE REINHALACION.	100
6.13.- VOMITO DURANTE LA ANESTESIA	101
7.- CONCLUSIONES	103