

2ej. 226

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

O D O N T O L O G I A



" LA ANESTESIA GENERAL APLICADA A LA ODONTOLOGIA ,,

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

LARA CANO MARIA ASUNCION

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO

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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

P R O T O C O L O

Uno de los principales fines por los que el cirujano dentista ha luchado incansablemente, es lograr la eliminación total del dolor, durante el tratamiento dental; para lograrlo se ha valido de métodos que en un principio fueron un tanto rudimentarios, los cuales a través del tiempo y gracias a los adelantos científicos han ido evolucionando en grado tal que se han convertido en medios en los cuales el cirujano dentista ha encontrado la forma de vencer en un alto porcentaje el problema que desde tiempo remotos lo aquejaban.

De los objetivos que busco, al realizar mi tesis con el tema de la Anestesia General aplicada en la Odontología, es el de lograr una mayor concientización en la importancia que radica al llevar a cabo una anestesia general satisfactoria; ya que la aplicación cuidadosa y adecuada de los anestésicos generales, permite realizar cabalmente un tratamiento indoloro lo cual contribuye a aumentar entre otras cosas, la confianza que el paciente debe tener en su dentista.

A través de la poca práctica clínica que he tenido hasta el momento, me he podido dar cuenta de que existen pacientes los cuales por temor, hacen más difícil el tratamiento, este temor se enfoca principalmente al dolor. Este tipo de pacientes son principalmente nerviosos, aprehensivos, y a veces sumamente irritables; esto hace completamente imposible llevar a cabo un buen tratamiento.

El uso de un anestésico general en estos casos es de gran ayuda. Siempre y cuando tomemos bien en cuenta el estado de salud del paciente, así como su edad, ya que en pacientes demasiado jóvenes ó demasiado adultos será contraindicado.

Existen otros problemas en los cuales la Anestesia General nos es muy útil, estos pueden ser; cuando nuestro paciente es un niño el cual por un coeficiente mental muy bajo, no puede colaborar con el tratamiento, y si dificultarlo en mucho. La Anestesia General nos es de gran ayuda también en aquellos casos, de los niños problema en los cuales por su precario estado de salud bucal es necesario realizar un tratamiento inmediato.

En conclusión, cabe señalar, que las indicaciones principales de la Anestesia General en un tratamiento Dental son: Infección en el lugar donde se ha inyectado el anestésico local; Extracciones múltiples; Niños de corta edad; pacientes aprehensivos; pacientes con problemas mentales; fracasos de la anestesia local, etc. Por lo general, el dolor y las probabilidades de infección son mayores después de la anestesia local, aparte del riesgo superior de desvanecimiento. Hay que sospechar estas desventajas contra la necesidad de disponer de un anestesista (cuando se utilice anestesia general), los cuidados postoperatorios del paciente a cargo de otra

persona (de preferencia una enfermera especializada), y la morbilidad que comporta la Anestesia General. La anestesia no es un procedimiento terapéutico y solo debe utilizarse cuando sea necesaria.

La Anestesia General muchas veces podrá ser contraindicada en el sillón Dental, y cuando ocurra esto deberá recurrirse al quirófano; para ello existen diferentes indicaciones como son: - Edema del suelo de la boca, y tumefacciones agudas en el cuello, como la Angina de Ludwig, estos procesos exigen hospitalización. La mayoría de los pacientes con procesos concomitantes, tales como afectaciones cardíacas o pulmonares de importancia, diabetes mellitus no controlada, hemofilia, y los que estén bajo tratamiento de fármacos hipotensores.

I N D I C E

CAPITULO I : HISTORIA DE LA ANESTESIA.

- A).- DEFINICION.
- B).- CLASIFICACION.
- C).- TEORIAS SOBRE LA NARCOSIS.

CAPITULO II: EXPLORACION Y VALORACION PREANESTESICA DEL PACIENTE.

- A).- MEDICACION PREANESTESICA.
- B).- ELECCION DEL AGENTE ANESTESICO Y SU APLICACION EN LA ODONTOLOGIA.
- C).- METODOS DE ANESTESIA.

CAPITULO III: INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA ANESTESIA GENERAL.

- A).- ACCIDENTES Y COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA GENERAL.
- B).- POSICION EN EL SILLON ODONTOLÓGICO.

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

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ANESTESIA.

Si reflexionamos un poco sobre lo que representa el sueño y tratamos de explicarnoslo, necesariamente llegamos al punto en que necesariamente queda sorprendida al percatarse del apasionante y sugestivo corolario: EL DOLOR DESAPARECE AL SUMERGIRNOS EN LA INACTIVIDAD DEL SUEÑO.

El análisis de lo anteriormente dicho, es la razón que nos induce a pensar e inclusive a asegurar que la anestesia se empezó a gestar en mente cuando menos, en cuanto el hombre además de saber esto, tuvo conocimiento del poder hipnótico de ciertas raíces como la ADORMIDERA, LA MANDRÁGORA, EL CAYANO DE LAS INDIAS Y OTRAS MAS. Nos cuenta la fabulosa mitología griega que AFRODITA, diosa del amor y algunos reyes del antiguo Egipto en tratados de este país aliviaban sus dolores pernociando sobre los lechos de anapolas. EL VEDA, libro sagrado de la India, hace mención en algunos de sus hermosos capítulos de los efectos de las hierbas soporíferas. La misma Helena de Troya inmortalizada por el gran Homero, bañaba sus penas asentadas en su pensamiento con ciertos remedios de origen vegetal. Un curandero llamado HOA-TMO, durante la dinastía de los WRI en China, administraba a sus enfermos un sedante verdadero al que le dió el nombre de MARIO. DIOSCORIDES en Silicia, al mismo tiempo que el gran Macedonio Alejandro, se adueñaba de su País, preparaba con la Mandrágora un vino que al ser ingerido por sus enfermos los hacia insensibles a los cortes de un cuchillo practicados por la Cirugía de aquel tiempo, BHAJA, rey de la antigua India, al ser sometido a difícil intervención: trepanación craneana, hubo de ser adormecido con humo o vapores de SAMOJINE. Las "esponjas" para dormir, que preparaban en la época medieval algunos monjes con mandrágora, suprimían los dolores de sus pacientes distinguidos, inclusive San Berito, en sus escritos nos platica como el Emperador Enrique II le fué amputada una pierna sin que hubiese de soportar exagerado dolor, ésta anestesia se logró con una almohada de Mandrágora (esponja para dormir) sobre la que se le hizo abandonarse al sueño. Desgraciadamente la aplicación de estos remedios fué sumamente aislada, razón por la cual no se propagó su uso y su inestimable valor se redujo al mínimo con el consiguiente llanto de la humanidad doliente. Muchos años después, al correr el siglo XVII, un harbero de la ciudad de Troyes, mediante un preparado con hierbas produjo en un paciente el sueño artificial. ante ésta demostración tan concreta la misma Universidad de Paris lo condenó prohibiendo de una vez por todas cualquier administración de estas sustancias. La historia de la Anestesia la podemos dividir en dos períodos: EL PERIODO PREANESTESICO: Que se inicia con el comienzo de la humanidad hasta el año de 1842, en que por primera vez se utilizó la anestesia para aliviar el dolor quirúrgico; y el PERIODO ANESTESICO, propiamente dicho que se establece definitivamente en 1846, cuando se inicia la generalización del uso de la anestesia PERIODO PREANESTESICO.- El empleo de drogas para aliviar el dolor se

pierde en la historia de los tiempos, sin embargo existen algunas - referencias del empleo de ciertos narcóticos usados en este perío-- do.

Las tradiciones mitológicas y las escrituras religiosas, así - lo evidencian al referirse a formas para reducir los sufrimientos - del parto y de las enfermedades, conociendo descripciones de algu-- nos distintos procedimientos empleados, sugerencias hipnóticas, - magnetismo animal, maniobras o cánticos mágicos; exhortaciones al - demonio ó espíritu causante del mal. Y a su expulsión del cuerpo. Inhalación de vapores o bebidas de pociones narcóticas como la MAN- DRAGORA, EL CAÑAMO DE LA INDIA Y EL OPIO.

Ya los Asirios, para proceder a la circuncisión provocaban la inconciencia, e inducían la anestesia comprimiendo la arteria caró- tida cuyo nombre significa arteria del letargo, deriva de esas prác- ticas y los primeros griegos mencionan sustancias narcóticas y anal- gésicas. Los orientales usaron el HASCHISH y otras mezclas a base de opio y los nativos de Sud-América las hojas de COCA, sustancias que producían efecto analgésico, somnolencia, y a veces amnesia pa- sajera. En la época Medieval los escritores citan los extractos de hojas de Belladona y la administración de alcohol hasta obtener un estado de embriaguez completa antes de sujetarse a operaciones y -- cauterizaciones para producir alivio a sus males.

Los intentos italianos a este mismo fin descrito por GIORDANO en su famosa historia de los Cirujanos de Italia las vívidas des- cripciones de Mazzió Della Montagna de la Escuela de Salerno, cons- tituyen otra etapa de la Historia de la Anestesia. Cabe recalcar -- en su lucha contra el dolor muchos de estos hombres fueron acusados de brujos y condenados a tormento, y recordar así mismo como los nu- merosos casos de accidentes graves que acompañaron los experimentos aquí descritos.

La aplicación del frío y la compresión de los troncos nervio-- sos procedimientos mucho menos peligrosos, fueron practicados por - Buzzeri en 1700, desgraciadamente con resultados poco favorables. - El período realmente fértil en cuanto a trabajos sobre anestesia -- principia a mediados del siglo XVIII, el estudio de la química de -- los gases, lo que permitió el descubrimiento de otras sustancias -- anestésicas, (BLANCH en 1750, CAVENDISH en 1776 y PPIESTLEY en -- 1779), siendo éste último quien descubriera el PROTOXIDO DE AZOE: - SIR HUMPHREY y DAVY en 1800 publica estudios de interés sobre este -- gas.

En 1818, Faraday descubrió la acción depresora del éter. Hick- man en 1824 realizó operaciones con animales tratados con gas carbó- nico y en el mismo año. publicó su folleto sobre suspensión de las -- funciones vitales. Llegamos así al siglo XIX cuando una nueva luz -- inesperada apareció en las tinieblas de la impotencia que había pre- valecido hasta entonces para dar principio a la etapa denominada --

"PERIODO ANESTESICO", que con todos los descubrimientos verificados hasta el presente, promete un futuro de espléndidas posibilidades.-
PERIODO ANESTESICO.- El descubrimiento de la anestesia nos recuerda 4 nombres: CRAWFORD W. LONG DE ATHENS, CEROCIA; WILLIAMS T.G., MORTON, DE BOSTON, HORACE WELLS DE HARTFORD y CHARLES T. JACKSON DE BOSTON.

CRAWFORD W. LONG.- Licenciado en la Universidad de Pensilvania observó la pérdida de la sensibilidad cuando aspiraba el éter y lo aplicó inteligentemente para quitar el dolor en las intervenciones quirúrgicas. En la primavera de 1824, tres siglos después de haber descubierto VALERIUS CORDUS este compuesto químico, logró realizar sus ideas extirpando con éxito y sin dolor, bajo anestesia con éter un pequeño tumor en el cuello a su amigo. Continuó empleando en su práctica profesional, pero no llegó a publicar sus experiencias en debida forma y sus hallazgos quedaron ignorados hasta que MORTON y otros volvieron a descubrir la anestesia etérea y la desarrollaron empleándola como procedimiento aceptado en Cirugía.

HORACE WELLS.- Odontólogo de Hartford Connecticut, descubrió de nuevo las cualidades anestésicas del Protóxido de Azo y lo utilizó para hacer extracciones dentales con muy buen resultado, pero cuando trató de hacer una demostración en la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard, fracasó y su decepción fué tan grande que se suicidó.

WILLIAMS T.G. MORTON.- Discípulo de Wells continuó con sus experimentos pero el Dr. CHARLES T. JACKSON le sugirió cambiara el uso del Protóxido por el de Eter. Siguiendo así los consejos de su nuevo maestro, Morton tuvo mejor éxito en sus nuevas experiencias y por fin se hizo una demostración en el Hospital General de Massachusetts el 16 de octubre de 1846, cuyo éxito rotundo lanzó al mundo de un modo definitivo el empleo de la narcosis etérea para quitar el dolor en las intervenciones quirúrgicas. Morton llamó al nuevo anestésico: LEITHON, palabra derivada de Letheo, el río citado en la Mitología Griega y cuyas aguas, que daban el olvido, serían capaces de producir la amnesia completa del dolor. Más tarde OLIVER WENDELL HOLMES, en 1846, introdujo el término ya conocido, Anestesia, adoptado más tarde universalmente. Al mismo tiempo que en Cirugía se generalizaba el empleo del éter se le usaba en otras ramas de la Medicina, y sobre todo en obstetricia. JAMES YOUNG SIMPSON, ayudante de esa especialidad en la Enfermería Real de Edimburgo e investigador infatigable, llegó pronto a la conclusión de que el éter para los propósitos buscados, no era el anestésico ideal, por lo que pronto se emprendió la búsqueda de otros anestésicos más adecuados. En 1831, se había descubierto el clorofomo en 1847 FLUORENS lo ensayaba como narcótico en animales. En el mismo año Simpson decidió probarlo como anestésico en el hombre, lo que realizó con gran éxito. Y así fué como fue introducido en Inglaterra por él.

Después de la fracasada demostración de Wells, y con descubrimiento del éter y del clorofomo, el protóxido de azoe, como agente

anestésico, permaneció olvidado durante mucho tiempo, pero no fué sino hasta el año de 1868, cuando se estableció definitivamente en Chicago por Edward W. Andrew, administrándolo mezclado a 10% de oxígeno, logrando con ello, evitar la anoxia, hasta en intervenciones prolongadas. Impuesta definitivamente, la narcosis etérea y clorofórmica, comenzó la era experimental, y así tenemos como KOLLER de Viena, introdujo la cocaína en 1844. Al cloruro de Etilo se le reconocieron propiedades anestésicas desde 1846, pero fué en 1900 cuando empezó a utilizarse como anestésico general, y cinco años más tarde, como anestésico local. En 1913, Gwathmey utilizó una mezcla de éter con aceite de olivo por vía rectal, estableciéndose la anestesia basal que tomó incremento con el empleo del TRIBOMETILOL (avertina) en 1926 por WILLTAETTER y W. DUISBERG. Los primeros experimentos con etileno fueron publicados en Canadá por W.E. BROWN, siendo administrado por primera vez en los Estados Unidos de N. A., por la Sra. HERB en el Hospital Presbiteriano de Chicago. Aunque desde 1929 principiaron los estudios sobre el ciclopropano no fué sino hasta 1932, cuando se administró en el hombre bajo la dirección de RALP H. WATERS. En 1930 se utilizó por primera vez el VINETEXO en el Estado de California. La historia de la anestesia intravenosa data del año de 1872, pero los estudios más serios y la aplicación más constante se llevaron a cabo en Alemania en el año de 1932, utilizando W. Baetzner el evipán sódico. Más tarde (1934), se empleó en E.E.U.U., el PENTHOTAL SÓDICO de acción menos tóxica que el evipán de eliminación más rápida. Cabe mencionar las experiencias del Dr. MARIN EN MEXICO en 1929, con el alcohol etílico por vía endovenosa, esta idea se abandonó pronto dada la toxicidad del agente empleado; sin embargo en la actualidad los rusos han publicado algunos trabajos a este respecto. El curare ha sido una adquisición muy valiosa como coadyuvante para la relajación de la Cirugía Abdominal y entre otros tipos de Cirugía; fué empleado en la Anestesia por el DR. CULLENS desde 1942, y su aplicación actual está muy extendida dadas las ventajas que proporciona en cierto tipo de intervenciones. La anestesia intratracheal la inició WILLIAM MAC EWEEN en el año de 1868, pero gracias a ROWBOL HAN y MAGILL que simplificaron el procedimiento, se pudo extender y hacerse del dominio general del anestesista.

Y así nos encontramos en la época actual con un grupo de agentes anestésicos que bien manejados y seleccionados según el caso, pueden proporcionar al enfermo una anestesia más tranquila, más segura y al Cirujano una oportunidad para hacer su trabajo mejor y con la confianza de que su enfermo esté en manos de especialistas bien preparados.

A pesar de los nuevos procedimientos anestésicos se sigue bajando para tratar de obtener el anestésico ideal del que todavía estamos muy lejos; quizás la anestesia por métodos eléctricos pueda darnos en el futuro una luz que nos lleve hacia este fin que tanto anhelamos.

A).- DEFINICION

B).- CLASIFICACION

ANESTESIA.- Es la privación general o especial, de la facultad de sentir, extendida a la totalidad del organismo o limitada a una porción del mismo. Puede provocarse por sugestión hipnótica, acción de agentes físicos; frío, electricidad o de substancia química. Estas últimas substancias o drogas anestésicas se emplean para obtener la anestesia quirúrgica, general o local, introduciéndolas al organismo por inhalación o por otras vías de acceso (rectal ó subcutánea, intramuscular o endovenosa). En contraposición a la anestesia local, también llamada Analgesia, porque sólo suprime la sensibilidad para el dolor de una porción limitada del cuerpo; la anestesia quirúrgica es general, cuando la supresión de la sensibilidad y de la actividad refleja se extiende por todo el organismo, con abolición de la conciencia. Considerando en general el capítulo anestesia, podrá decirse que comprende dos grandes grupos, cada uno con diferentes y especiales características, características que nos proporcionan ventajas, técnicas e indicaciones diferentes. En el primer grupo están las anestésias generalizadas o narcosis, producidas por elementos y compuestos que según su vía de introducción al organismo pueden distribuirse en tres subgrupos que son a saber:

A).- POR INHALACION

B).- POR VIA INDOVENOSA O DIRECTA

C).- POR VIA COLICA O INDIRECTA

En el segundo grupo están las anestésias localizadas o analgesias, que también pueden distribuirse en tres subgrupos:

A).- LOCAL

B).- REGIONAL

C).- RADICULAR (raquia)

Los narcóticos por inhalación, son gaseosos o volátiles y pueden serlo los que no se administran por otras vías. Estos últimos se emplean en general como anestésicos de base, para obtener efectos combinados.

GASEOSOS A LA TEM-

PERATURA Y PRESION

ATMOSFERICA NORMAL

a).- PROTOXIDO DE AZOE

b).- ETILENO

c).- CICLOPROPANO

ANESTESICOS

- VOLATILES LIQUIDOS A LA TEMPERA- a) .- CLORURO DE ETILO
(INHALABLES) TURA Y PRESION ATMOS- b) .- BROMURO DE ETILO
FERICA NORMAL c) .- ETER DEVINILICO
d) .- TRICLORO-ETILENO
e) .- ETER SULFURICO O ETILICO
f) .- CLOROFORMO

ANESTESICOS

- NO VOLATILES ADMINISTRABLES POR a) .- BARBITURICOS DE
(Empleados en su VIA ORAL ACCION RAPIDA
mayoría como anes
tésicos de base) NEMBUTAL Y SECONAL

- POR VIA RECTAL a) .- HIDRATO DE CLORAL
b) .- PARALDHEIDO
c) .- BARBITURICOS
d) .- AVERTINA
e) .- ETER-ACEITE

- POR VIA INTRAMUS- a) .- OPIACEOS
CULAR O SUBCUTANEA b) .- AMITAL SODICO
c) .- NEMBUTAL

- POR VIA ENDOVENO- a) .- NEMBUTAL
SA b) .- SURITAL
c) .- PENTOTHAL SODICO
d) .- EUNARCON

REPRESENTACION SISTEMATICA DE LOS CAMBIOS ANESTESICOS EN LAS DIFEREN-
TES PARTES DEL ORGANISMO.

La mezcla inhalada entra en el alveolo pulmonar y atravesando su membrana pasa a los capilares, de ahí al plasma y a los eritrocitos que la llevan a todo el organismo por el sistema arterial regresando por el sistema venoso al corazón y de nuevo al pulmón.

INDUCCION.- El paciente al respirar está llenando el alveolo de una mezcla de aire y anestésico cuya presión y concentración varían según el método y el aparato empleado. De un modo general, después de varias inspiraciones, el ambiente alveolar empieza a saturarse, la concentración anestésica aumenta pero no se sostiene sino que debido a las leyes físicas y biológicas empieza a pasar al capilar y a disolverse en el plasma y eritrocitos. Al aumentar la concentración en los capilares, el torrente circulatorio empieza a aumentar en anestésico que va a ser distribuido en el organismo. Un factor importante para establecer el equilibrio entre el alveolo y la sangre es la mayor o menor difusibilidad del anestésico; un anestésico más difusible, pasa más rápidamente a la circulación. Vamos a llamar "P" a la presión del anestésico en el alveolo y "P'" a la presión del anestésico en el plasma. La presión P empieza a disminuir a medida que la presión P' se va acercando a igualarla. La sangre que lleva el anestésico a los tejidos empieza a perder su presión en vista de la habilidad que tengan en fijar el anestésico; a su vez los tejidos y órganos pierden concentración por la vía de eliminación de dichos tejidos y órganos; a medida que va saturándose el tejido, mayor cantidad de anestésico va eliminándose por el torrente venoso y va a llegar por último al alveolo a una presión X menor que la presión inicial P. A medida que la inducción aumenta, todas las presiones tienden a igualarse hasta el momento en que la presión P es igual a la presión X en éste momento termina la inducción y se llega a la anestesia quirúrgica y al período de mantenimiento.

PERIODO DE MANTENIMIENTO.- Se ha llegado a este período, como ya he indicado, al igualarse todas las presiones, desde la P hasta la X; para sostener debidamente este período se tendría que seguir administrando una cantidad de anestésico equivalente a la que sale de la circulación venosa al alveolo, es decir, a la cantidad de anestésico que se pierde en el circuito. Hay casos en que a pesar de obtener una saturación máxima del organismo del enfermo, éste manifiesta signos de anestesia superficial en éstos casos no se debe aumentar la cantidad de anestesia porque se corre el peligro de una sobre saturación. La inversa también existe, es decir que sin llegar a la saturación, los enfermos presentan signos de una anestesia profunda; es probable que la susceptibilidad individual juegue un papel importante que siempre hay que tomar en cuenta, el mantenimiento no se puede prolongar mucho tiempo pues aunque el organismo inicia su reacción de defensa, llega un momento en que dicha reacción se inhibe y se presenta una alteración de los cambios físico-químicos y de los procesos biológicos que amenazan la integridad orgánica, es decir, que la intoxicación anestésica prolongada daña la fisiología celular, amenazando la vida de los tejidos y del organismo, según el grado y el tiempo de intoxicación anestésica.

PERIODO DE RECOBRO.- En este período se interrumpe bruscamente el aporte anestésico rompiéndose el equilibrio de las presiones, la presión P disminuye en concentración anestésica iniciándose una corriente de salida continua del anestésico, hasta llegado el momento en que la eliminación se hace total volviendo el paciente a su estado de fisiología normal. El recobro se manifiesta primero por el retorno gradual y completo de los reflejos y segundo por el retorno de la conciencia. Así mismo el recobro puede efectuarse en dos formas: por CRISIS y por LISIS. El recobro por crisis, es aquel en que el tiempo transcurrido desde el final del mantenimiento hasta la vuelta de la conciencia es muy rápido. Un ejemplo típico, lo tenemos en la administración de gas de oxígeno. En esta anestesia, a pesar de un mantenimiento más o menos prolongada, se logra un recobro en dos o tres minutos. El recobro por lisis es, aquel en que la vuelta de la conciencia se hace de un modo más lento, sobre todo en aquellos casos en que el enfermo ha tenido un mantenimiento en plano profundo y constante.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RAPIDEZ DE LOS PERIODOS DE INDUCCION Y ELIMINACION.

- 1.- La difusibilidad del anestésico y su concentración en el aire inspirado.
- 2.- La frecuencia y amplitud respiratoria.
- 3.- La velocidad circulatoria.
- 4.- La riqueza en el aporte sanguíneo en los diferentes tejidos.

1.- La difusibilidad del anestésico a través del alveólo es lo que se puede llamar VELOCIDAD DEL ANESTESICO; entre más bajo sea el punto de ebullición más rápida es su absorción y eliminación. El cloroformo hierve a 60C, con un tiempo de eliminación mayor que el éter que hierve a 37C, a su vez mayor que el cloruro de etilo que hierve a 11C, a su vez mayor que los gases con punto de ebullición menor. Después de una anestesia más o menos profunda, existe todavía una hora después, la tercera parte del cloroformo 1/7 de éter y trazas de cloruro de etilo, en cambio a los 15 minutos se ha eliminado casi en su totalidad los gases. El coeficiente de solubilidad del éter en la sangre es el 14% ó menos. Esto es muy importante porque nos marca de un modo general, la afinidad de los anestésicos en el torrente circulatorio.

2.- La frecuencia y amplitud respiratoria, son factores de mucha importancia y cuidado para el control de la anestesia. En un paciente que respira 20 veces por minuto su contenido alveolar en anestésicos será aquel que respire 10 veces la misma profundidad. A un paciente que respira de un modo lento y superficial tendrá que dosificar mayor cantidad de anestésico que aquel que respira

con amplitud y rapidez, en este caso que viene siendo el último es peligroso llegar a una dosificación que puede ser sumamente tóxica en el período de inducción. Es inútil administrar un anestésico - en cantidades fuertes cuando el enfermo no respira o lo hace de un modo superficial, esto es frecuente cuando la premedicación ha sido demasiado intensa; en estos casos se debe procurar estimular la respiración inyectando alguna sustancia especial (naline).

3.- La cantidad de sangre influye en la velocidad de inducción; un hipotenso es lógico que absorba menor cantidad anestésica que una persona normal. Un enfermo debilitado por cualquier causa tiene una circulación retardada, por lo tanto, hay que tomarlo en cuenta para no precipitarse y querer obtener una inducción rápida dando cantidades fuertes de anestésico.

4.- Otro de los factores que intervienen para la distribución del anestésico, es la cantidad del aporte sanguíneo y así tenemos una vez más que el cerebro, recibiendo un mayor volumen en un momento dado que el resto del organismo, recibe también mayor cantidad de anestésico. Por ejemplo, inyectando una dosis de pentotal de 0.20 gms. en medio minuto, la droga pasa en su mayoría al cerebro produciendo rápidamente un estado de inconciencia. El pentotal circula y se distribuye en el organismo para eliminarse, pero la acción primordial de esta dosis fué cerebral. Si se inyecta una dosis mayor puede inclusive causar la muerte sin que tenga acción anestésica notable sobre el resto del organismo. Hay que recordar que un anestésico general tiene una acción esencialmente central y además acciones secundarias sobre órganos y tejidos del cuerpo. La anestesia sigue siempre un curso determinado:

- 1.- Acción sobre los centros coordinadores de la conciencia.
- 2.- Acción sobre los músculos de la voluntad.
- 3.- Acción sobre los centros del dolor y la actividad cortical. (inhibiéndola).
- 4.- Acción sobre la sensibilidad somática y procesos psíquicos.
- 5.- Acción sobre los centros motores cerebrales y espinales reflejos y tono muscular.
- 6.- Acción sobre los centros bulgares.

C).- TEORIAS SOBRE LA MARCOSIS.

Mientras los procesos de absorción, transporte a los tejidos y eliminación, se explican con sencillez, el modo de acción de los anestésicos, una vez que alcanzan los tejidos, es asunto complejo, y ninguna de las muchas teorías propuestas puede hasta ahora pretender una aceptación general. Cualquiera que sea la forma en que tiene lugar el fenómeno de la anestesia, el factor determinante es

que el metabolismo de las células de los tejidos, y especialmente - el de las células nerviosas, resulta interrumpido, y la función celular se reduce hasta un límite que depende la cantidad de anestésico absorbido, del período del tiempo durante el cual se expone la célula del anestésico, y sobre todo, de la toxicidad del agente utilizado. Las teorías propuestas para su explicación pueden clasificarse en dos grupos:

1.- El agente anestésico puede actuar directamente sobre el protoplasma celular y, deprimiendo y reduciendo su metabolismo, interferir la función celular. En apoyo de esta tesis pueden señalarse tres teorías que son:

TEORIA DE INHIBICION DE LA OXIDACION; (VERKORF).- Este autor llamó la atención acerca de procesos químicos y metabólicos, como factores fundamentales en la narcosis y sugirió que los anestésicos actuaban dificultando la oxidación celular; sin embargo, no ha sido todavía totalmente formulada esta teoría, pero las pruebas acumuladas por especialistas en Fisiología celular y por los químicos especializados en enzimas parece indicar que algunos anestésicos producen depresión del sistema nervioso central, o narcosis, como resultado de su acción sobre los compuestos enzimáticos del proceso respiratorio de las células nerviosas y de la inhibición de la oxidación de ciertos substratos por el cerebro. Se comprende que la formulación de una teoría aceptada de la anestesia, basada en los efectos de las drogas sobre los sistemas neuroenzimáticos, requiere una información más completa, especialmente en lo que se refiere a la inhibición de vías metabólicas (más que al consumo total de oxígeno, respecto al cual Quastel demostró que los narcóticos, en concentraciones fisiológicas, inhiben el consumo cerebral de oxígeno en forma reversible y que ello dificulta la oxidación de la glucosa) y a las concentraciones efectivas, tanto in vitro como in vivo.

TEORIA DE MOORE Y ROAF.- Sugieren éstos en su teoría de la combinación química, que el agente se combina con las proteínas intracelulares y altera así, la actividad metabólica.

TEORIA COLOIDAL; (CLAUDIO BERNARD-BANCROFT).- Claudio Bernard observó que los anestésicos obraban con la propiedad especial de provocar el fenómeno de coagulación protoplásmica de las células nerviosas, de una manera especial y reversible. Expuso su teoría en dos postulados:

A.- En todo fenómeno narcótico, se acompaña de coagulación o solidificación de los coloides.

B).- La salida o emersión del estado de narcosis, caracterizase por la vuelta a la normalidad de los coloides celulares. Bancroft anteriormente, volvió a exponer la teoría enunciada por Bernard, ampliándola y agregándole a los dos postulados originales un tercero.

C.- Los narcóticos en primer término disminuyen, la estabilidad de los coloides protoplásmicos, posiblemente, inhibiendo o neutralizando cambios internos. Este fenómeno se acompaña, de un aumento de

la irritabilidad celular; se produce luego una deshidratación y, como consecuencia, disminución de la permeabilidad y coagulación, sobreviniendo en este momento el estado de narcosis. En realidad esta teoría no explica satisfactoriamente todos los fenómenos anestésicos; y los datos experimentales que según Bancroft la corroboran, no ha sido hasta la fecha suficientes, pero abren un amplio campo de investigación.

2.- El segundo grupo incluye las teorías formuladas sobre la base de que el agente anestésico actúa sobre la membrana celular y produce una alteración de su permeabilidad que impide el acceso adecuado de oxígeno, tan necesario para la vida y actividad de la célula. En apoyo de esta tesis pueden señalarse tres teorías también y son las siguientes:

TEORIA DE LA TENSION SUPERFICIAL O DE LA ABSORCION.- Propugnada especialmente por TRAUBE, LILLIE y WARBURG. Esta teoría relaciona la potencia anestésica con la capacidad para disminuir la tensión superficial. Esta propiedad de los anestésicos puede explicar su acumulación en las superficies celulares, pero no explica su acción depresora. Se supone que la presencia física de los agentes químicos altera de algún modo las propiedades superficiales y, en consecuencia, la permeabilidad de las células nerviosas, o bien que trastorna los procesos metabólicos celulares. Esta teoría sirvió de base para estudios posteriores, efectuados por Warung, Lillie y otros, quienes atribuyeron a la membrana celular la propiedad de absorber los narcóticos, afirmando que tales sustancias al absorberse, disminuyen la tensión superficial en la membrana celular, y en esa forma, penetran en el interior de la célula, donde ejercían su acción, impidiendo las oxidaciones.

TEORIA DE LA PERMEABILIDAD CELULAR: (HOBEL-LILLIE-WINTERSTEIN). - Esta teoría amplía la de la absorción. Sostiene que los anestésicos absorbidos cambian la permeabilidad de las células del sistema nervioso central; de lo cual resulta una depresión de la irritabilidad o la inhibición celular total. La permeabilidad disminuye gracias al medicamento, mientras la estimulación de las células nerviosas producen efectos contrarios. HOBEL y LILLIE creen que el mecanismo mediante el cual los agentes depresores afectan a la permeabilidad, se debe a la alteración producida en el estado de los lípidos que se encuentran en la membrana celular. Si los narcóticos disminuyen la permeabilidad, es preciso tener en cuenta algunos fenómenos secundarios que se suman a las reacciones que produce el anestésico como tal; sin embargo, no todos los narcóticos disminuyen la permeabilidad, por el contrario pueden aumentarla, o no modificarla. La experimentación no ha demostrado todavía cuáles son las actividades metabólicas específicas afectadas, ni tampoco que relación pueda haber entre las alteraciones metabólicas y los cambios en la actividad funcional. CUSHNY resume diciendo - - "DESPUES QUE LOS NARCOTICOS HAN PENETRADO EN LAS CELULAS DEL CEREBRO (O TAL VEZ EN EL MEDIO QUE LOS RODEA), SUS EFECTOS DEPENDEN DE ALGUN OTRO FENOMENO QUE TODAVIA DESCONOCEMOS."

TEORIA DE LOS LIPOIDES; (MEYER-OVERTON).- Es una de las teorías más importantes y tiene interés porque es la única que intenta explicar la narcosis directamente, no como consecuencia secundaria.- Establece un paralelismo directo entre la acción depresora de un anestésico y su afinidad por los lípidos; es decir, que cuanto más soluble sea un cuerpo en aceite y menos en agua, resultará más anestésico.

Este concepto se ha formulado en una relación denominada "COEFICIENTE DE REPARTO LIPOHIDRICO". Cuanto más elevado sea este coeficiente, más poderoso será el anestésico. Puesto que las células nerviosas y sus membranas contienen lípidos, se cree que el anestésico penetra en el tejido nervioso gracias a su solubilidad en estas substancias. Esto motiva cambios en la permeabilidad de la membrana celular y en la polarización eléctrica de las células, y de este modo se deprime la recepción a la descarga de los impulsos. En resumen, se puede enunciar esta teoría en tres postulados:

A.- TODAS LAS SUBSTANCIAS QUIMICAMENTE INDIFERENTES, SOLUBLES EN LAS GRASAS Y PRODUCTOS SIMILARES, EJERCEN ACCION NARCOTICA SOBRE EL PROTOPLASMA VIVO DESDE EL MOMENTO QUE COMIENZAN A DIFUNDIRSE EN EL MISMO.

B.- EL EFECTO, SE MANIFIESTA PRIMERO EN FORMA MAS PRONUNCIADA, SOBRE LAS CELULAS EN CUYA ESTRUCTURA QUIMICA PREDOMINAN LAS SUBSTANCIAS GRASAS O LIPOIDAS, SOBRE TODO SI SON ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA FUNCION CELULAR, COMO OCURRE EN LAS CELULAS NERVIOSAS.

C.- LA EFICACIA DE ESTOS AGENTES NARCOTICOS, DEPENDERIA DE SUS AFINIDADES MECANICAS CON LA SUBSTANCIA LIPOIDE Y CON EL RESTO DE COMPONENTES DEL ORGANISMO, PRINCIPALMENTE CON EL AGUA. DEPENDERIA TAMBIEN, DEL COEFICIENTE DE REPARTICION DEL ANESTESICO.

Esta teoría siendo la más aceptada en la actualidad, no es completa sin embargo. Pues explica perfectamente la acción de los anestésicos liposolubles pero en cambio deja en incógnita el mecanismo de la acción anestésica de las substancias como la morfina que siendo poco afín con los lípidos, tiene acción anestésica poderosa, y deja también sin explicación, el hecho de que la médula espinal que es rica en lípidos, no sufra impregnación anestésica adecuada.

TEORIA ELECTRICA DE LA ANESTESIA: El estudio de los potenciales de acción del cerebro durante la anestesia provocada por diversos depresores del sistema nervioso, ha inducido a algunos investigadores a pensar que la anestesia es debida a la disminución de un potencial negativo en la corteza cerebral y a la falta de conductibilidad a lo largo del eje cerebro-espinal.

Esta teoría tiene carácter descriptivo más que explicativo. Se han efectuado ensayos para provocar la anestesia en el hombre por medios eléctricos y el efecto producido ha recibido el nombre de "ELECTRONARCOSIS". Puede ser esta una denominación inapropiada de

bido a que una convulsión por choque eléctrico, precede a la narcosis, que en realidad pueda representar solamente la depresión que sigue a una excitación.

En la actualidad se considera en términos generales que la anestesia está íntimamente relacionada con la anoxia, lo que se comprueba con lo que sucede a los aviadores y a las personas sometidas al experimento de la cámara de gases en que se priva gradualmente de oxígeno al individuo. El sistema nervioso es un tejido cuya oxigenación es absolutamente necesaria para su función. Si provocamos por cualquier procedimiento la falta de oxigenación de dichas células, producimos un estado de inconciencia. La falta de oxigenación podemos provocarla de dos maneras:

1o.- DISMINUYENDO EL APOORTE DE OXIGENO (SUPLENCIA DE OXIGENO POR GAS INERTE).

2o.- ADMINISTRANDO JUNTO CON EL OXIGENO ALGUNA OTRA SUBSTANCIA - QUE INCAPACITE EL APROVECHAMIENTO DE DICHO OXIGENO, PROVOCANDO UNA ENOXICACION ENZIMATICA QUE IMPOSIBILITA LA OXIGENACION COMPLETA - DENTRO DE LA CELDILLA. Esto es lo que sucede con los anestésicos poderosos (ETER, CLOROFORMO, CICLOPROPANO, Etc.), que provocan un estado de anoxia más o menos completa según la intensidad de acción sobre las enzimas celulares. Normalmente, en la respiración libre del ambiente exterior o en una mezcla rica de oxígeno, la oxigenación se distribuye en un modo parejo. Si el ambiente es reducido en el porcentaje de oxígeno como por ejemplo en la sustitución de oxígeno por gas inerte, la oxigenación es uniformemente pobre en todo el organismo. Cuando se administra un anestésico poderoso, la acción de éste sobre las enzimas celulares impide la oxigenación perfecta sobre todo en las células ricas en lipoides (TEJIDO NERVIOSO); en esta forma la oxigenación se hace diferente, -- por un lado, en el cerebro disminuye por la fijación del anestésico y por el otro lado, en el resto del organismo que tiene poca -- afinidad por el anestésico, la oxigenación es más alta.

CAPITULO II

EVALUACION PREOPERATORIA DEL PACIENTE.

ANTECEDENTES MEDICOS.

Los grandes progresos de la medicina han aumentado, en muchos aspectos los peligros de la cirugía dental. Los pacientes viven más tiempo y llegan, en muchos casos a edades avanzadas sufriendo enfermedades que suponen una amenaza para la vida. Los nuevos y amenudo más potentes fármacos actualmente de uso generalizado originan, a veces una peligrosa interacción de los medicamentos administrados durante la cirugía dental. La existencia de enfermedades incidentales debe buscarse de manera cuidadosa. Por ejemplo donde haya una superpoblación de colores abundantes, existe la posibilidad de una anemia de células falciformes. Se sabe, que en estos casos, la privación de oxígeno durante la intervención quirúrgica provoca la deformación falciforme de los glóbulos rojos. Por estos, es importante en estas circunstancias practicar siempre antes de la intervención, una prueba detectora de drepanocitosis.

Con objeto de que el paciente cite cualquier enfermedad importante que pudiese padecer y para ahorrar tiempo, se puede entregar un impreso con una lista de enfermedades más frecuentes a toda persona que se encuentre en la sala de espera.

INSPECCION.

El trismus, los abscesos retrofaríngeos y la obstrucción nasal son afecciones que, todas ellas pueden influir en la técnica anestésica las deformidades óseas y la obesidad tienden a originar defectos en las vías respiratorias, defectos que obliguen a intubación y hospitalización durante un sólo día. Las relaciones entre la sepsis bucal y las secuelas respiratorias postoperatorias están bien estudiadas. Los enfermos han de someterse a una higiene oral antes de la anestésia. Por otra parte es preciso subrayar la necesidad de una estrecha colaboración entre los profesionales médicos y odontológicos en este campo. Es fácil observar tanto el carácter como la frecuencia de la respiración. No hay que confundir la simple aceleración de origen nervioso en el paciente ambulatorio sin premedicación con la disnea provocada por una descompensación cardíaca o por una enfermedad torácica. La presencia de tos, esputos, cianosis y escasa tolerancia al esfuerzo obligan, a veces a aplicar un tratamiento preoperatorio. Los pacientes con enfermedades respiratorias que más a menudo dan lugar a situaciones de urgencia son los asmáticos, ya que no resulta sencillo resolver una constricción bronquial cuando la boca llena de sangre amenaza las vías respiratorias.

SEXO:

No tiene mayor influencia sobre la anestésia, sin embargo que consideran al adulto femenino más dócil y en que la anestesia es conducida con más facilidad que en su similar masculino, no encontrando diferencianotoria que en las demás edades en relación al sexo.

Hay otros casos importantes tratándose de la mujer, como el embarazo y la menstruación. El problema en estos casos, se resuelve según la anestesia, ya sea de una local o regional, o que sea general, tratándose de ésta, en la mujer embarazada se tendrá muy en cuenta los tres primeros meses y los tres últimos, siendo los tres intermedios los más apropiados para intervenir. Todos estos contratiempos pueden prevenirse preparando a la enferma convenientemente, evitando el delirio prolongado, usando un anestésico de difusión rápida, etc.

EDAD:

La edad tiene importancia sabemos por los estudios de Gudel que las reacciones están íntimamente relacionadas con el metabolismo basal - él cuál depende directamente del momento anestésico. Se ha comprobado que el metabolismo sigue una curva que sufre variaciones íntimamente ligadas con la edad, alcanzando un máximo en la infancia y en la pubertad, es decir en las épocas de mayor crecimiento. La edad adquiere además importancia cuando se trata de aleccionar al anestésico y su método de administración.

CONSTITUCION:

Se ha observado que el sujeto que generalmente ofrece más favorablemente la inducción de la anestesia, es el tipo asténico (paciente -- delgado sin mayor desarrollo muscular), sucediendo todo lo contrario con el sujeto fuerte, sano, y bien musculado y sin taras orgánicas; -- éste último presenta con frecuencia inducción tormentosa, espasmos-- musculares, excitación, secreciones abundantes, cianosis, apnea, tos y generalmente necesita cantidades altas de anestésico. Lo mismo sucede con los sujetos obesos los cuales son más problemáticos.

OJOS Y BOCA:

Los primeros deben explorarse para darse cuenta de un estado y de la presencia o ausencia de reflejos que pueden estar modificados por estados patológicos, que en el momento de la anestésia sería motivo de error por falta de precaución. En el segundo nos interesa determinar el estado de las piezas dentarias y su morfología que nos facilitará las maniobras cuando sea necesario, determinar la existencia de puentes removibles que es preferible quitarlos durante la anestesia para prevenir accidentes. Cuando hay placas completas, puede dejarse para evitar que la cavidad bucal se deforme y sea motivo de obstrucción, -- solamente en caso de intubación oral es decir en casos en que la -- abertura de la cavidad oral es imposible para ejecutar tal maniobra-- como contractura del masetero, lesiones de la articulación temporomandibular, debiéndose intubar entonces por vía nasal o realizándose una traqueotomía previa a la operación y conectando directamente el aparato de anestésia al tubo de dicha traqueotomía.

anestesiista debe tratar de obtenerlos por este medio, muy especialmente los que se refieren a los estados de ayuno, y de hemorragia - ya que si el enfermo ha ingerido alimentos poco antes de la intervención, deberá por todos los medios posibles vaciársele el estómago para disminuir los peligros de asfixia en este caso aparecen vómitos. En cuanto al estado de hemorragia, hay que recordar que esta coloca al enfermo en una situación similar a la de la asfixia en -- vista de que los glóbulos rojos vectores del oxígeno, disminuyen en en gran cantidad, sería pues indispensable su restitución para oxigenar debidamente al enfermo. He aquí porque todo tipo de intervenciones en que se sospeche un estado de choque o una hemorragia de-- cierta consideración, se deberá disponer previamente de una cantidad de sangre adecuada al caso.

EXPLORACION FISICO-FUNCIONAL.-

Exclusivamente debe recavarse los datos que se crean de utilidad para formar la actitud del anestesiista ante los problemas que puedan presentarsele y estar en posibilidad de resolverlos satisfactoriamente.

SE EXPLORARA:

ESTADO PSIQUICO: En el curso del interrogatorio se formará un concepto más o menos exacto del estado psíquico del paciente y de su actitud en relación con la intervención a que va a ser intervenido y con la anestesia. Las reacciones psíquicas de los sujetos que van a ser anestesiados son muy diversas y dependen de circunstancias variables. Se pueden agrupar en tres categorías principales a los distintos individuos según sus reacciones especiales.

GRUPO I:

Paciente normal que se da cuenta del acto anestésico y a la necesidad de verificarlos, atiende los observaciones que se le hace y con una buena preparación puede llegar a tener confianza absoluta en el éxito de la intervención que se le va a someter: generalmente es dócil para ser anestesiado y menos expuesto a los accidentes anestésicos.

GRUPO II:

Carácter completamente opuesto al anterior, es neurótico, pusilánime muy excitable; sus reacciones son exageradas, desproporcionadas-pregunta demasiado, tiene desconfianza de todo, cree no regresar -- con vida de la sala de operaciones etc.

GRUPO III:

Pacientes que dominan y ocultan su estado nervioso y temor con una tranquilidad engañosa, aparentando un valor que en realidad no existe, suelen dominarse hasta el momento de las primeras inhalaciones en que dan rienda suelta a su verdadero estado. Es el tipo psicológico más difícil de conocer antes de iniciar la anestesia.

Todos los signos de descompensación cardíaca, es decir, además maleolares sianosis labial, disnea y pulso irregular incrementar el riesgo de cualquier intervención quirúrgica,

El dolor a consecuencia de un esfuerzo es amenudo, un signo de insuficiencia cardíaca o coronaria, Si el paciente ha sufrido una trombosis coronaria, es mejor posponer la intervención quirúrgica unos 6 meses. Un tipo de pacientes expuestos a un riesgo especial los constituyen aquellos que han sufrido un infarto silencioso sin síntomas previos; se trata; algunas veces de pacientes relativamente jóvenes e incluso en la década de los treinta. Las medidas profilácticas más oportunas en estas circunstancias son oxigenación adecuada y el mantenimiento de la presión arterial, junto con una técnica quirúrgica eficiente -- y un mínimo de trauma y pérdidas sanguíneas. De los pacientes con enfermedades endócrinas, el diabético no tratado y los pacientes con tirotoxicosis son los que exponen a mayor peligro en caso de anestesia.

EXPLORACION CLINICA. La exploración clínica de un paciente para cirugía dental es necesariamente limitada, pero tanto la frecuencia del pulso como la presión arterial se registran con facilidad siempre que se considere necesaria. Si se observarán signos evidentes de alguna enfermedad grave, hay que remitir al enfermo para su examen médico. Mientras el médico no este preparado para considerar al hombre como un todo sin aislarle en compartimientos estancos, pueda asegurarse -- que su diagnostico será incompleto o para decirlo en un contexto -- odontológico; hay que mirar al hombre como un todo y no unicamente al agujero de su diente.

INTERROGATORIO. Debe ser indirecto o directo según que las condiciones del sujeto en estudio lo permitan procurando que siempre sea directamente, pues en esta forma podemos tener datos más precisos y entrar en contacto directamente con el paciente con lo cual desde el primer momento tendremos su confianza la cual nos servirá posteriormente. El interrogatorio debe ser sencillo, comprensivo, conciso, y adecuado y realizarse en una forma esmerada y sistemática recabando datos de interés para nosotros.

Los datos de mayor importancia obtenidos deben ser referentes a antecedentes patológicos o a enfermedades actuales del aparato respiratorio, circulatorio, hepático, renales, metabólicos, endócrinos, nerviosos, estados alérgicos etc, antecedentes de tabaquismo alcoholismo toxicomanías, uso frecuente de barbitúricos, debe interrogarse si alguna vez a sido anestesiado y la impresión que en caso positivo, conserva de esta; si es posible investigar su tolerancia o intolerancia para los anestésicos. Aprovechar el interrogatorio para hacer psicoterapia bien orientada y sin fatigar al paciente. El interrogatorio nos ilustra referente a que aparato o aparatos debemos dirigir especialmente nuestra atención al hacer la exploración. Cuando el paciente es operado de urgencia el interrogatorio adquiere mayor importancia, puesto que la mayoría de las veces no ha habido tiempo de hacer una exploración completa y muchos de los datos de utilidad para el --

APARATO RESPIRATORIO:

La función que desempeña éste aparato en el organismo, es de primer orden. Los anestésicos producen modificaciones más o menos profundas sobre la fisiología respiratoria cualquiera que sea su vía de inducción modificaciones que dependen esencialmente de la acción selectiva de los agentes anestésicos sobre los centros respiratorios, de la duración de la anestesia y su grado de profundidad, de la cantidad de droga utilizada, pero es la vía de penetración de los anestésicos por inhalación y su eliminación se hace en su mayor parte por el mismo conducto,

Es lógico, que cuanto más se acerque al estado normal de la función respiratoria, la anestesia será llevada en condiciones más favorables.

Al hacer la exploración de este aparato, debe determinarse el tipo-respiratorio, la frecuencia, el ritmo, la amplitud de los movimientos respiratorios; explorar la vía de entrada y salida de los gases atmosféricos con el objeto de cerciorarse si está libre o existen obstrucciones en el sitio donde se encuentran, para evitarlas o corregirlas; Cuando se tenga antecedentes patológicos o enfermedad actual del aparato respiratorio, la investigación debe ser más minuciosa y siempre que sea posible, evaluar la capacidad funcional pulmonar. La investigación de procesos agudos o crónicos de vías respiratorias superiores o pulmonares, adquiere importancia especial para el anestesista con respecto a la indicación o contraindicación de la anestesia, la elección de la anestesia, la elección, la administración, las precauciones que se deben tomar etc. Las infecciones agudas o crónicas de vías aéreas superiores exigen tratamiento previo a la anestesia por inhalación, en caso de no poder posponer la intervención, utilizar otra clase de anestesia o utilizar el anestésico inhalable menos ofensivo. Los procesos agudos de pulmón contraindican toda intervención que no sea de urgente necesidad. En las lesiones crónicas pulmonares (Bronquitis, Tuberculosis, Pleuresia, Bronquiectasia, Tumores etc) pueden usarse los anestésicos por inhalación, pero haciéndose la selección cuidadosa del agente y del método de administración, ya que hay ciertos procedimientos anestésicos que pueden despertar focos latentes de infección pulmonar.

Existen datos patológicos que disminuyen la capacidad vital pulmonar, posibilidad que se debe tener presente para no administrar anestésicos cuyo método exige proporciones de oxígeno y por consiguiente viene a sumarse esta escasez de oxígeno a la ya deficiente oxigenación, incluso puede estar completamente contraindicados algunos anestésicos cuando la capacidad vital pulmonar está por debajo del 50%.

La selección de anestésicos en enfermos respiratorios debe hacerse de acuerdo con su acción fisiopatológica eligiendo siempre las más inofensivas y administrándolos por los métodos que no nos con-

prometen la función respiratoria y que garantice una oxigenación suficiente.

APARATO CARDIOVASCULAR.-

Este aparato al igual que el respiratorio puede ser profundamente influenciado durante la anestesia y el acto quirúrgico, en consecuencia es otro de los aparatos que el anestesista debe explorar por rutina aun sin antecedentes patológicos extremando su exámen cuando existan o se presuman. La determinación de la capacidad funcional circulatoria, adquiere para el anestesista importancia mayor cuando se presumen estados patológicos de este aparato, pero ésta capacidad funcional del miocardio es difícil sino imposible de evaluar; sin embargo existen una serie de pruebas e índices que se utilizan con tal fin, así tenemos entre estas pruebas; la de importancia que es cuando existen estados de acidosis, insuficiencia cardíaca o disminución de la capacidad vital pulmonar, el índice de MOOT; la prueba o índice de BARACH la prueba de SEBRASEZ o de apnea voluntaria; la prueba de OPNER resustencia a la circulación por la compresión de la femoral a nivel del triángulo de SCARPA, la determinación del índice de CRAMPTON. Todas éstas pruebas dan diagnósticos relativos y su valoración al igual que su interpretación son variables. Existen muchas calificaciones de insuficiencia cardíaca tomando en cuenta el riesgo quirúrgico y anestésico pero entre ellas no hay diferencias fundamentales. Casi todos consideran como paciente normal bajo el punto de vista anestésico, a todo cardíaco con lesión orgánica o funcional compensada, variando el riesgo según que haya otros procesos patológicos concomitantes, trombosis coronaria, aortitis sífilítica, nefritis o bien que haya insuficiencia descompensada. La hipertensión exagerada, la arterioesclerosis asociadas a otros estados patológicos aumentan el riesgos.

ELECTROCARDIOGRAFIA:

Siendo un auxiliar de primer orden en la clínica de los padecimientos del corazón, la electrocardiografía es un método muy valioso desde el punto de vista de la anestesia. Es indudable que en el estudio de las arritmias, así como en las lesiones del miocardio, el valor de la electrocardiografía es real, pero éste valor no debe ser exagerado al punto de subestimar la exploración clínica. Este es un método de elección para el diagnóstico de todas las formas de arritmias; llena éste objeto mucho más exactamente, como no lo hace la esfigmografía. La Electrocardiografía proporciona pues, información exacta concerniente al sistema conductor, sin embargo los métodos de exploración clínica son suficientes en la gran mayoría de las condiciones cardíacas, para llegar a un diagnóstico satisfactorio.

EXPLORACION RADIOLOGICA:

Este exámen completa y precisa los datos recogidos a través de los métodos generales de exploración y la radiología del corazón, en este caso es un complemento de estos. Y así como se asienta que es una arma positiva y se expresa su incalculable valor, se debe reconocer que en algunos casos no es la radiografía el único medio diagnóstico, sino que es un coadyuvante en el establecimiento de él. La presión arterial debe tomarse sistemáticamente en todo paciente que va a ser anestesiado. La exploración del pulso debe hacerse determinando sus caracteres, frecuencia, ritmo y amplitud.

HIGADO.- Este requiere mayor interés para la anestesia, cuando se presume algo anormal en la glándula. Desempeña múltiples funciones variables, ya por acción del anestésico, ya por el acto operatorio. Cuando se sospeche insuficiencia hepática debe hacer estudio minucioso de éste órgano, recurriendo al laboratorio (pruebas funcionales, Química sanguínea, análisis de orina etc.), para determinar el grado de hipofunción.

La insuficiencia hepática es motivo de frecuentes complicaciones preoperatorias, hemorragia preoperatoria, insuficiencia renal e insuficiencia hepática aguda o tardía, que muchas veces son de fatales consecuencias y muy difíciles de prevenir en sujetos que aparentemente tienen un funcionamiento normal de la glándula.

RIÑON.- En este caso se debe recurrir a un análisis de laboratorio para obtener datos más precisos y determinar su estado funcional. En todo paciente sometido a intervenciones graves, ya sea por la acción traumatizante de la operación, por su duración porque se necesita plano anestésico profundo etc. se observan modificaciones más o menos importantes en el balance hídrico del organismo, estado de colapso vascular de grado variable, mayor eliminación de productos nitrogenados, factores que solos o reunidos pueden ser de funcionamiento renal normal. La insuficiencia de este órgano casi siempre se asocia a otros estados patológicos, los más frecuentes son cardíacos y hepáticos.

OTROS APARATOS:- La exploración de los demás aparatos es de importancia para el anestésico cuando existan procesos patológicos que puedan tener influencia directa sobre la conducción de la anestesia o sobre el post-operatorio. Debe investigarse trastornos posibles de la glándula tiroides, enfermedades del sistema nervioso o enfermedades metabólicas.

SANGRE: Es el vehículo de transporte de los agentes anestésicos en el interior del organismo, las modificaciones patológicas de sus elementos son de importancia para el anestésico. Puede comprometerse el transporte de oxígeno normal y producir trastornos más o menos serios según su intensidad. El laboratorio da orientación suficiente respecto a elementos constitutivos de la sangre y sus estados patológicos, la biometría hemática, las pruebas de coagulación-sangrado, protrombina y tiene utilidad tanto para el cirujano como para el anestésico. El exámen clínico y sistemático y bien con-

tado permite al anestesista:

- a) Hacer el diagnóstico de los estados patológicos que sea de interés del anestesista.
- b) Valorar el estado físico funcional del sujeto en estudio.
- c) Hacer el tratamiento preoperatorio adaptado a las condiciones orgánicas del paciente.
- d) Sugerir al cirujano la conveniencia de posponer la operación cuando lo crea indicado y tenga los argumentos suficientes.
- e) Hacer la elección de la medicación preanestésica que mejor indicación tenga para el caso.
- f) Seleccionar el agente anestésico y su método de administración.
- g) Tomar todas las medidas que se juzguen prudentes para colocar al paciente en condiciones de máxima seguridad en relación con los accidentes que pudieran presentarse.
- h) Prevenir las complicaciones postoperatorias hasta donde sea posible.
- i) Hacer la determinación lo más exacta posible del riesgo anestésico que por tener pronóstico adquiere importancia de primer orden.

DATOS DE LABORATORIO:

Todo paciente de aspecto pálido y disneico ha de ser sometido a una determinación de su nivel de hemoglobina. Para que aparezca la coloración cianótica, es preciso que haya 5 gr de hemoglobina reducida-100ml, de sangre. Esto quiere decir que en la anestesia de un paciente anémico con restricción de oxígeno por la causa que sea, puede instaurarse una hipoxia sin cianosis.

En determinados casos de patología oral, cabe sospechar la existencia de enfermedades generalizadas que los datos de laboratorio pueden confirmar; por ejemplo, se han identificado casos de leucemia por una laxitud generalizada e infrecuente de las piezas dentarias.

La aparición del Labstix y del Diptix ha convertido el examen de la orina en un procedimiento sencillo para la cirugía dental. Cada tira posee unos cuadros coloreados que cambian de color cuando se introducen en una muestra de orina, las variaciones se comparan con una tabla estandar y ponen de manifiesto la presencia de sangre, cetona glucosa, proteínas y del valor del ph. De esta forma pueden diagnosticarse diabetes mellitus de grado moderado o procesos patológicos renales en fase precóz.

MEDICACION PREANESTESICA:

Comprendemos por preanestesia, el conjunto de medidas preliminares a la anestesia tendientes a facilitar y a disminuir los riesgos inherentes a ella. Los lineamientos generales de preanestesia pediátrica son semejantes a los del adulto, sin embargo existen algunas particularidades sobre las cuales se hacen mención especial.

HIDRATACION: Efectuada por la venoclísis lenta de suero fisiológico, glucosado o Hartman a razón de 100 a 150 cc. por kg de peso.

TRANSFUSIONES: Previas de sangre total citratada o plasma a razón de 20 a 30 cc. por kg de peso. En los casos de anemia o shock se utilizará la sangre y el plasma de acuerdo con el hematocrito y cuando exista hipoproteïnemia se hará uso del plasma unicamente.

SUERO GLUCOSADO HIPERTONICO: Al 10 o 15% y vitamina B por vía parenteral a enfermos que van a ser sometidos a intervenciones shockantes, los que ya han sido previamente hidratados.

ESTUDIO DEL PACIENTE: El estudio del paciente tendrá por objeto-- conocer su historia clínica y resultados de exámenes practicados.

PSICOTERAPIA: El aspecto psicoterapéutico de cualquier intervención médica es de gran importancia para lograr resultados terapéuticos de mayor calidad pero, en las intervenciones quirúrgicas lo es aun mayor debido a que estas serán siempre traumatizantes al individuo, y en relación con la anestesia, la psicoterapia es indispensable ya que será el anestesista el que mayor contacto tenga con el individuo antes de la operación, lo cual pocas veces se dará cuenta el paciente.

En primer lugar el sólo hecho de entretenimiento previo causa en el individuo cierto shock. Todo el aparato que lo rodea crea para él una nueva situación, parte de su novedad implica una amenaza a la integridad física y promesa de dolor, al mismo tiempo que la separación de su mediofamiliar en el caso de un niño de la madre. Todas estas circunstancias lo colocan en un estado de sobre excitación de lo menos propicio para lograr una anestesia correcta y por ende, una intervención con buen éxito. Es el anestesista a quien corresponde modificar dichas condiciones psicológicas del niño.

El anestesista deberá visitar al enfermo la noche anterior a la operación, ésta visita tendrá como finalidad captarse la simpatía y la confianza necesaria para que el chico acepte la premedicación primero y más tarde la conducción a la sala de operaciones en un estado de calma psíquica que le permita llevar a efecto la inducción y con ella, la anestesia de mejor manera posible. Lograndose la amistad del paciente y se habrá alcanzado la mayor parte de las finalidades de la psicoterapia de la anestesia. Con esto el paciente tomará mejor los medicamentos necesarios.

La presión arterial deberá ser tomada antes de la inducción, pues se toma con un margen muy pequeño de tiempo entre ella y la anes-

tesia, causará inquietud en el paciente.

EXAMEN PREVIO:

- 1.- Abatimiento de la Hipertermia.
- 2.- Peso: Tiene mucha importancia porque la edad aparente influye más para el cálculo de la premedicación que la edad real.
- 3.- Color: La palidez o color terroso, la escasez de panículo adiposo en los enfermos deben ser tomados en cuenta ya que significa aumento de riesgo anestésico y quirúrgico.
- 4.- Deshidratación: Manifestada por inquietud, ojos hundidos, sequedad de la piel y mucosas con pérdida de elasticidad cutánea, - cianosis ictericia.
- 5.- Tipo respiratorio: Ruidos cardíacos soplos, arritmias, y además presión sanguínea, deberán ser tomados y estudiados antes de la anestesia.

DROGAS PREANESTESICAS:

Hay cuatro razones fundamentales para la administración de éstas-drogas:

- 1.- Sedación Psíquicas: Esto alivia la aprensión y en cierto modo disminuye el período de excitación en la anestesia por inhalación.
- 2.- Disminución del metabolismo y reducción de la irritabilidad--refleja; ello hace menor el requerimiento de oxígeno y facilita--la inducción con óxido nitroso y agentes similares. Muchas veces--reduce la cantidad de drogas anestésicas necesarias para la narcósis.
- 3.- Abolición o disminución de secreciones salivales o mucosas, -- esta previene la obstrucción respiratoria durante la anestesia y complicaciones , en su aplicación o bién en la operación.
- 4.- Profilaxis.- Para evitar anticipadamente efectos farmacológicos no deseables, producido por ciertas drogas y procedimientos. Esta profilaxis contiene:
 - a.- Impedir la hipotensión en anestesia espinal. (vasopresores).
 - b.- Disminuir los efectos vagales que acompaña a la anestesia - con pentotal, ciclopropano y otras drogas (atropina).
 - c.- Antagonizar o hacer mínimos los efectos tóxicos de la anestesia local (barbituratos).

En el niño se emplean tres tipos:

- 1.- Opiáceos.
- 2.-Barbitúricos.
- 3.- Derivados de la Belladona.

Estas drogas se usan ocasionalmente solas, de vez en cuando combinadas.

A continuación se emplearán dos tipos de drogas: Morfina y derivados del opio, barbituratos de acción intermedia.

MORFINA Y DERIVADOS DEL OPIO:

Se usan con mayor amplitud porque cumplen con dos cometidos: reducen el metabolismo y producen sedación que a continuación anotamos.

| Edad | MORFINA MG. | ATROPINA MG. |
|-------|-------------|--------------|
| 1-2 | 1.0-1.6 | 0.06 |
| 2-4 | 1.6-2.0 | 0.06-0.08 |
| 4-8 | 2.0-3.2 | 0.08-0.12 |
| 9-12 | 3.2-4.0 | 0.12-0.16 |
| 12-14 | 4.0-5.3 | 0.16-0.2 |
| 14-16 | 5.3-8.0 | 0.2-0.32 |
| 16-18 | 8.0-10.6 | 0.32-0.42 |

También se debe tomar el peso corporal que es principal guía, y demás factores que puedan modificarla.

VENTAJAS DE LOS DERIVADOS DEL OPIO:

- 1.- Alivian el dolor.
- 2.- Reducen el metabolismo e irritabilidad refleja.
- 3.- Actúan como anestésicos basales.

DESVENTAJAS DE LOS DERIVADOS DEL OPIO:

- 1.- La sobredosificación puede causar depresión respiratoria peligrosa.
- 2.- Aumenta el tiempo de inducción en anestésia por inhalación, cuando se dan dosis fuertes.
- 3.- En el post-operatorio aumenta la incidencia de náuseas y vómitos.

BARBITURICOS:

De acción farmacológica variable, como todos poseen propiedades sedantes e hipotónicas, por lo que deprimen los centros cerebrales superiores. Se usan generalmente desde los 3 meses y 12 años de edad en adelante. Las dosis son las siguientes:

| MES | SECONAL MG. | NEMBUTAL MG. |
|-----------|-------------|--------------|
| 3m a 1a. | 16-24 | - |
| 1 a 3.a. | 24-32 | 16 |
| 3 a 8 a. | 50 | 32 |
| 8 a 12 a. | 50-100 | 64 |

Hasta los 4 años se utiliza elixir de nembutal o mezclado con jarabe de maíz para disimular el sabor amargo, de esta edad en adelante se utilizan cápsulas. En niños poco dóciles, estos barbituricos pueden administrarse por vía rectal en dosis aproximadamente dobles.

VENTAJAS DE LOS BARBITURICOS:

- 1.- Son buenos sedantes cuando no existe dolor.
- 2.- Reduce la cantidad de agente anestésico.
- 3.- Reduce las náuseas y vómitos.

DESVENTAJAS DE LOS BARBITURICOS:

- 1.- Administrado en dosis fuertes causan depresión respiratoria.
- 2.- Retardan la inducción en la anestésia por inhalación.
- 3.- Pueden en ocasiones causar excitación.

DROGAS DERIVADAS DE LA BELLADONA:

Atropina o escopolamina: Estas drogas en pequeños, se usan en forma de sulfato de atropina con las siguientes dosis:

| EDAD | MES | DOSIS | MG. |
|--------------|-----|-------|-----|
| De 1 a 3 | " | 0.10 | |
| De 3 a 6 | " | 0.15 | |
| De 6 a 1 año | | 0.20 | |
| De 1 a 2 | " | 0.20 | |
| De 2 a 3 | " | 0.20 | |
| De 3 a 4 | " | 0.25 | |
| De 4 a 6 | " | 0.30 | |
| De 6 a 8 | " | 0.30 | |
| De 8 a 10 | " | 0.30 | |
| De 10 a 12 | " | 0.40 | |
| De 12 a 14 | " | 0.60 | |

VENTAJAS DE LOS DERIVADOS DE LA BELLADONA:

A.- Ayudan a mantener las vías respiratorias libres, disminuyendo las secreciones de los pasajes aéreos. La escopolamina es más potrosa en este sentido que la atropina.

B.- Conservan los fluídos y los electrolitos previniendo la Diafo-résis.

C.- La escopolamina habitualmente tiene un efecto sedativo y amné-sico.

D.- Estimulan la respiración antes de la anestesia.

DESVENTAJAS DE LOS DERIVADOS DE LA BELLADONA:

A.- Aumentan el metabolismo,

B.- Pueden provocar hipertermia,

C.- En dosis excesivas puede causar excitación,

D.- Espesan las secreciones respiratorias, se dice que provocan atelectasia pulmonar.

DOSIS DE LAS DROGAS;

Para administrar dosis adecuadas de las drogas descritas, nos basamos fundamentalmente en:

1.- Edad aparente del pequeño; el peso es el mejor guía.

2.- Tipo de anestesia que va administrarse. En anestias endotraqueales la cantidad de atropina y escopolamina debe darse el máximo de tolerancia.

3.- El aspecto del paciente; pacientes robustos que con determinadas edades en las que sabemos que el metabolismo es alto, pueden recibir mayor cantidad de drogas que pacientes enfermos, pálidos asténicos, febriles y con procesos toxi-infecciosos.

VIAS DE ADMINISTRACION:

Generalmente se usa la vía oral para los barbitúricos y la atropina.

Para la morfina vía parenteral. En niños vomitadores vía rectal o parenteral. En intervenciones de urgencia se utilizará la vía bucal para la atropina e intravenosa para la morfina.

DISMINUCION DEL METABOLISMO E IRRITABILIDAD REFLEJA.-

El metabolismo es importante en la anestesia, porque representa el grado de irritabilidad refleja y demanda de oxígeno, factores que junto con la naturaleza de la intervención gobiernan, la preparación preanestésica del paciente y la selección del agente anestésico.

ENTRE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL METABOLISMO ESTAN:

A.- Edad: indudablemente, el metabolismo normal no es el mismo durante toda la vida, sino varia en forma notable con la edad -- del paciente acusa elevación brusca en la primera infancia y la pubertad, o sea en las epocas de mayor crecimiento.

Es posible pues, construir una curva aproximada del metabolismo en calorías por metro cuadrado en superficie corporal y hora, en relación con la Cal/M²/H, al nacer y poco después es bajo, se puede estimar en 35 calorías por metro cuadrado de superficie corporal al finalizar el primer año de vida, se eleva a 40, para llegar a su nivel más alto, 48 calorías a los 6 años. Desde esa edad decrece algo para sufrir luego un nuevo ascenso en el comienzo de la pubertad. De los 14 años, llega a 45 calorías, disminuyendo hasta los 40, a los 20 años sigue así en forma progresiva, hasta la vejez, llegando con los 80 años a 35 cal, que es la cifra correspondiente del nacimiento.

- B.- Disendocrinias: (tiroides principalmente).
- C.- Fiebre (por cada grado Fahrenheit de aumento en la temperatura corporal, se eleva el metabolismo en 7.5%).
- D.- Dolor; (El metabolismo aumenta en proporción del grado del dolor y a la irritabilidad del sistema nervioso central).
- E.- Agentes anestésicos; La potencia del anestésico también modifica el metabolismo. Debe advertirse que el grado de sedación pre-anestésica, debe estar en razón inversa de la potencia del agente anestésico que haya de emplearse.
- F.- Excitación Emocional; es probablemente el factor más frecuente -- que produce un aumento del metabolismo. El miedo es la emoción más común, cosa de la cual nos daremos cuenta después de unas cuantas palabras que crucemos con el paciente, de ahí la importancia de la psicoterapia como preparación preanestésica.
- Todos los factores anteriormente señalados se presentan casi siempre unidos y actúan sinérgicamente.

B).- ELECCION DEL AGENTE ANESTESICO Y SU APLICACION EN LA ODONTOLOGIA.

En general, en la elección del tipo de anestésia se han de considerar 6 factores:

- 1.- Número de casos.
- 2.- Habilidad del cirujano.
- 3.- Habilidad del anestesiólogo.
- 4.- Estado del paciente.
- 5.- Efectos farmacológicos de las drogas empleadas.

Número de casos: Se calcula que en 1965 se administraron en Inglaterra y Gales algo más de 1,750 000 anestésias generales odontológicas. Casi 1/4 de éstas fueron aplicadas por el cirujano dental operador, y cerca de 1/3 por un segundo cirujano dental que actuó como anestesista. Únicamente una pequeña proporción estuvieron a cargo de un anestesista especializado. No ocurre en ninguna otra rama de la cirugía que administre anestésicos una persona sin calificación médica y posiblemente sin formación de posgraduado. Además en ningún otro campo actúa el mismo operador como anestesista con tanta frecuencia como en éste lo cual envuelve un peligro dada la facilidad con que puede producirse una obstrucción de las vías respiratorias en odontología. Por esta razón, es preciso condenar enérgicamente esta costumbre. Además, y dados todos estos condicionantes, es probable que la calidad de la anestésia administrada varíe más aquí que en otras ramas de la cirugía.

PACIENTES AMBULATORIOS:

Casi todos los enfermos de esta especialidad son de carácter ambulatorio y así, en el caso de los niños pequeños, resulta difícil algunas veces tener la seguridad de que el paciente no ha bebido o comido nada, mínimo 4 horas antes de la intervención. La premedicación, es a menudo, imposible y cuando se administra alguna, el paciente resulta a veces incapaz de desplazarse hasta el quirófano odontológico o se producen efectos posteriores como una recuperación tardía con debilita

ción de los reflejos laríngeos.

Por último, la elevación preoperatoria de estos pacientes ambulatorios tiene que ser bastante rápida, y no da tiempo o muy poco, para los estudios de laboratorio y la exploración física.

Postura; Cuando sobreviene un descenso de la presión arterial en el enfermo inconciente mientras está sentado en el sillón, el mantenimiento de la posición erecta puede originar una insuficiencia de la percusión cerebral.

Campo operatorio; En estos enfermos, exige que la vía respiratoria nasal sea permeable y la aspiración de sangre restos o vómito a partir de la boca puede convertirse en una peligrosa realidad. La salvaguardia de la vía aérea, incluso con un taponamiento realizado por manos expertas, es muchas veces difícil, ya que es posible una obstrucción respiratoria brusca que obligue al uso del laringoscopio, la variación de la postura del paciente y la administración del oxígeno.

NATURALEZA DE LA OPERACION; Desde el punto de vista, el factor más importante es precisamente la naturaleza y extensión de la operación a realizar, ya que ésta puede ser prolongada o breve. Tomando en cuenta esto, podemos utilizar una anestesia a base de etileno u óxido nitroso con un narcótico basal o ciclopropano solamente, sin embargo y considerando de que puede haber algún estímulo que provoque diversos reflejos o de que se necesita además de aliviar el dolor relajación muscular, entonces podemos emplear éter, anestesia espinal o una combinación de drogas capaces de asegurar, a parte del alivio del dolor relajación muscular.

El lugar de la intervención tiene considerable importancia desde el punto de vista de la anestesia. Las operaciones de la cabeza - cuello o extremidades superiores requiere anestesia general. Las extremidades inferiores pueden hacerse con anestesia espinal u otras formas de bloqueo regional.

Ciertas operaciones requieren posiciones incómodas, en estas es necesaria la anestesia intratraqueal para asegurar un control adecuado de las vías respiratorias.

En las operaciones intrapleurales e intramediastínicas, y en otros casos que requieren presión positiva, es imprescindible la anestesia intratraqueal.

HABILIDAD DEL CIRUJANO:

La diferencia de aquellos que trabajan con rapidéz y sin vacilar y los que lo hacen lentamente y de modo indeciso, es plenamente apreciada únicamente por los asistentes y demás personal de la sala de operaciones.

Algunos cirujanos operan habilmente en condiciones de relajación -

moderada, otros no pueden hacerlo a menos que el paciente esté en condiciones de relajación de un cadáver.

Siendo el anestésico un simple auxiliar de la operación se le elige ante todo desde el punto de vista de permitir al operador utilizar su máxima habilidad sin desventajas.

Muy a menudo los médicos consultados no conocen la capacidad del cirujano esto les impide sugerir la elección de drogas y técnicas de aplicación. El anestésico tiene sobre estos la ventaja de que su atención está dedicada exclusivamente al tema y su asociación con el cirujano es constante; y conoce los hábitos y peculiaridades de este así como su pericia técnica.

Esta pues en situación de seleccionar y administrar un anestésico que de al cirujano las mejores condiciones de operar.

ESTADOS DEL PACIENTE:

La presencia de signos patológicos, aparte de los causantes de la operación junto con el posible efecto de los mismos sobre el curso y resultados de la operación, son factores de importancia. La presencia de diabetes por ejemplo pone al clínico en guardia contra la acidosis. Debe elegirse las drogas y las técnicas de administración que menos perturben al metabolismo y el equilibrio humoral y electrolítico y que cumplan los requisitos necesarios para la operación.

HABILIDAD DEL ANESTESIOLOGO:

La habilidad de éste, especialmente en operaciones importantes y con pacientes riesgosos, es de una importancia tal, que a menudo determina la diferencia entre el éxito y el fracaso. Los fracasos operatorios se atribuyen casi siempre al cirujano o al anestésico.

Los resultados del error del cirujano se manifiestan generalmente en el período post-operatorio. Los errores del anestésico se manifiestan casi siempre inmediatamente; sobredosis de la droga, shock espinal, asfixia por obstrucción, aspiración de vómitos, pus o sangre, y otros errores técnicos son muy a menudo causantes de muertes súbitas. Los efectos de una anestesia mal administrada puede agregarse a los producidos por el mismo acto quirúrgico y contribuir a un mal post-operatorio con posibles consecuencias fatales. También aquí el médico de consulta está en desventaja, a menos que conozca la capacidad del anestésico y los problemas y dificultades técnicas de la anestesia contemplada. UN paciente cardíaco compensado por ejemplo sufre menos daño en su miocardio con el éter que con la anestesia espinal o ciclopropano; sin embargo, la inducción de la anestesia por éter no es sencilla y se requiere gran habilidad para hacerlo no traumática. si es efectuada por un principiante, se necesita mucho tiempo; puede existir traumatismo innecesario por la tos o irritación, con anoxia por la obstrucción parcial que ocurre invariablemente es obvio que esto sería dañino aun para los pacientes cuyas lesiones cardíacas serían mínimas.

ACCION FARMACOLOGICA DE LAS DROGAS:

El último factor a tener en cuenta pero no el menos importante, es la acción farmacológica de la droga elegida y su efecto sobre el paciente. Este debe considerarse durante la operación y el periodo post-operatorio. Es obvio entonces que el problema de elegir la anestesia para una operación no puede resolverse aplicando reglas; si el médico consultado presume que tanto el cirujano como el anestesista poseen la máxima habilidad y juicio el problema de la elección toma una base puramente farmacológica. Las drogas utilizadas por los anestesiistas se dividen en tres categorías :

1.- DEPRESORES DEL SISTEMA NERVIOSO:

Que comprenden la mayoría de las drogas usadas y cuya clasificación está de acuerdo con grupos químicos que pertenecen.

2.- ESTIMULANTES DEL SISTEMA NERVIOSO:

Que se emplean por su acción antagónica a los depresores,

3.- AUXILIARES DE LA ANESTESIA:

Usados para contrarrestar los elementos indeseables de los anestésicos. Por lo expuesto, pues ha de considerarse de mucha importancia la variedad de acción de los diferentes centros nerviosos. En general los anestésicos liposolubles, manifiestan su acción sobre el protoplasma vivo y sobre los fenómenos vitales de todas clases. Existen otras sustancias de acción hipnótica manifiesta; entre ellas encontramos los alcaloides derivados del opio algunos barbitúricos, alcoholes, bromuros, aldehidos, paraldehidos, etc.

La acción de ésta sustancia ampliamente usadas en terapéutica como sedantes hipnóticos y preanestésico, es debido a la afinidad que tienen por ciertas partes del sistema nervioso. Los sedantes actúan de modo complejo sobre el mecanismo regulador de la sensibilidad, de la mortilidad, de las manifestaciones psíquicas y de los centros del sueño. Algunos actúan sobre los centros corticales, otros sobre los talámicos, en cambio otros sobre las zonas de asociación. Un narcótico puede manifestar su acción disminuyendo el estímulo de vigilia, otros predominando su efecto sobre la corteza, estas sustancias suprimen la interferencia psíquica actuando sobre los centros de asociación, disminuyen el tono y llegan hasta suprimir temporalmente la memoria y otras funciones, también puede extender su acción depresiva sobre los centros motores o bien obrar sobre más intensamente sobre los centros del dolor, o por último obrar más directamente sobre el sueño.

La acción de los narcóticos puede ser combinada en algunos casos sumando la acción aritmética de cada uno de ellos, pero en otros hay que tener presente la acción sinérgica, por ej; asociación de morfina y escopolamina y que a veces es peligrosa si no se conoce.

APLICACION DEL AGENTE ANESTESICO A LA ODONTOLOGIA.

Al considerar la anestesia general en odontología, debemos distinguir dos categorías de intervenciones según el lugar en que va a ser operado el paciente:

- 1.- Las que se ejecutan en el consultorio y con el paciente sentado en el sillón dental.
- 2.- Las operaciones dentales mayores, que deben en rigor efectuarse en la sala de operaciones de un hospital o sanatorio. En el primer caso hay algo difícil sobre la anestesia y mencionamos los siguientes:

A.- ESTADO SIN PREPARACION RELATIVA DEL PACIENTE:

Que llega directamente de la calle al consultorio y piensa salir dando tan pronto la operación quede terminada. La preparación preoperatoria en estos pacientes ambulatorios es naturalmente difícil, pero el odontólogo debe al menos advertirles que no ingieran ningún alimento sólido en las cuatro horas anteriores a la operación, sin embargo cualquier dato corriente de la historia médica del paciente debe ser de antemano comunicado al anestésista, puesto que ciertas características desfavorables, como disnea y anémia evidente, exigen la investigación inmediata por éste si ve al enfermo por primera vez.

B.- ALTO UMBRAL DE RESISTENCIA AL AGENTE ANESTESICO QUE VA ADMINISTRARSE.

La gran mayoría de los pacientes no reciben los beneficios de la medicación previa, que disminuye la velocidad metabólica y hace así más fácil la inducción y mantenimiento de la anestesia. Cuando sea posible, es ventajoso dar al paciente un sedante suave una o dos horas antes de la intervención, debiéndose modificar la dosis según la edad, peso y grado del nerviosismo del paciente.

C.- DIFICULTAD DE MANTENER LA ANESTESIA POR LA NARIZ.

Organo que en una proporción de individuos, muestra algún grado de distorsión anatómica y falta de capacidad para dar fácil paso a la excursión de aire muy aumentado que es usual en el plano I del tercer periodo, nivel de anestesia necesario para la extracción de molares.

Siempre que ha de prolongarse la anestesia más allá de lo previsto se hace preciso administrar por las ventanas de la nariz el gas anestésico y oxígeno o aire necesario para su mantenimiento, de ésta manera puede extenderse suficientemente el tiempo que requiere el dentista para vencer alguna dificultad inesperada o para completar una amplia extracción. Para ello, sin embargo, es esencial establecer la debida respiración nasal. Si está obstruida la nariz por cornetes hipertrofiados o por desviación del tabique, deben darse bajo presión los gases anestésicos para ayudar los esfuerzos inspiratorios. A veces es necesario cuando el paciente está ya en estado de

inconciencia, trata de mejorar su respiración nasal insertando un tubo tipo MAGILL de longitud y calibre adecuado al caso.

D.- OBSTRUCCION RESPIRATORIA DEBIDA AL OPERADOR:

Puede colocar el odontólogo un taponamiento tan atrás en la boca — que se comprima el paladar blando contra la pared faríngea posterior — obstruyendo así la respiración nasal. O bien, en la extracción de dientes inferiores se deprime a veces la mandíbula en tal extensión que es empujada la base de la lengua contra la pared posterior de la faringe, impidiendo la libre aireación. No es rara la luxación de la mandíbula durante las extracciones dentales, dislocación — que debe reducirse tan pronto como haya terminado la operación.

ANESTESIA PARA OPERACIONES DENTALES MAYORES:

La extracción de terceros molares incluidos, extirpación de quistes dentígeros e intervenciones análogas en la boca, deben efectuarse — en una sala de operaciones esats intervenciones duaran al rededor — de 45 a 60 min. La preparación y premedicación preoperatoria deben ser análogas a cualquier operación mayor, aunque no tan completa y minuciosa como en la cirugía abdominal. Pra el paciente que llega — con una hora o dos de anticipación es evidente que no es posible — ninguna preparación, de la premedicación. Se debe prevenir al paciente que no tome ningún laxante la noche anterior y se abstenga de ingerir alimento durante las cuatro horas anteriores a la operación. La anestesia endotraqueal es la técnica más adecuada para las operaciones en la boca, y la serie óxido nitroso-oxígeno, ciclopropano y oxígeno con absorción de anhídrido carbónico constituye la mayor — elección de agentes. La intubación debe ser nasal, y farínge y larínge deben taponarse cuidadosamente con una gasa húmeda antes de — comenzar la operación. Es necesaria una buena relajación al principio para que pueda el cirujano abrir con un abrebocas la boca del — paciente.

RELACION DE ANESTESIA Y TIPO DE OPERACION.

DIENTES:

La mayoría de las extracciones dentales son procedimientos de consultorios en donde se usa satisfactoriamente la anestesia local o — de bloque, cuya profundidad y curación nos permiten verificar tales maniobras; así como intervenciones de cirugía menor proporcionándonos una anestesia perfecta. Tratándose de intervenciones simples en el consultorio incisiones y extracciones dentales, la mejor y más — común manera de anestesia general, es la administración de protóxido de Azoe-Oxígeno, cuyo grado de anestesia no depende tan sólo de la concentración del gas sino también de la cantidad de oxígeno — empleado en la mezcla. La administración de protóxido de Azoe puede reforzarse adicionándole pequeñas cantidades de éter o vinethene — con mascarilla nasal. En el consultorio se emplea con un 15 o 20% de oxígeno agregando pequeñas cantidades de los agentes antes dichos. En lugar de éter o vinethene, puede emplearse el ciclopropano para obtener un plano de anestesia más profundo, cuando el paciente es resistente al protóxido de azoe y oxígeno. Tal suplementación es mucho más fácil de regular que ninguna otra y se manifiesta un plano más uniforme. Este agente anestésico en el consultorio —

se usa pasando por las mascarillas nasal una corriente de 500c y de 500 a 600 c.c de oxígeno. Alcanzando la anestésia quirúrgica, se em-
paca la parte posterior de la boca para evitar la aspiración de san-
gre durante la intervención y se sostendrá la narcósis con poco gas
100 o 150 c.c por min.

LABIO:

Las operaciones del labio se hacen generalmente para escisión de tu-
mores, corrección de deformidades resultantes de traumas etc. Algu-
nas de estas operaciones son largas otras cortas. Deben tomarse pre-
cauciones durante estas clases de operaciones para evitar aspiraci-
ón de sangre y secreciones, que podrían caer a la farínge posterior
si la lesión se extiende a la boca se necesita relajación mandíbu-
lar para abrirla y exponer debidamente la lesión. Se necesita un ca-
téter endotraqueal para asegurar el control respiratorio y permitir
al mismo tiempo que el anestésista se aleje y deje el campo libre.
En la mayoría de los casos se prefiere el catéter nasal al horal, -
aunque este puede usarse si no es posible introducir el nasal. La -
anestesia tópica y relajadores musculares pueden usarse para facili-
tar el embutamiento.

BOCA:

Las operaciones de la boca pueden llegar a la lengua, paladar y en-
cías, paladar blando y fauces. Muchas de estas operaciones orales -
son largas, pueden aspirarse sangre y secreciones si no se usan ga-
sas gáringeas para evitar que estas pasen a la farínge. En general-
a elección y administración de la anestesia es idéntica a la reco-
mendada para operaciones de labio.

PALADAR:

El paladar fisurado es un defecto congénito que generalmente se re-
para en la primera infancia. En muchos casos hay un problema de ali-
mentación, y la operación se hace en el momento de nacer si no, se
pospone, hasta que el niño tiene uno o dos años de edad.
El problema más difícil es mantener un buen pasaje de aire, por lo-
cual es mejor la anestesia endotraqueal. La operación puede hacerse
en adultos con anestesia endotraqueal nasal mantenida con ciclopro-
pano o protóxido de éter. La infiltración local o bloqueo nervioso-
no son satisfactorios,

MANDIBULA:

Las operaciones más comunes de la mandíbula incluyen readucción de
fracturas, corrección de deformidades, resección de parte o toda -
la mandíbula para tumores, y curetajes en ostiomielítis.
A veces se hace artroplastia o resección de la articulación temporo-
maxilar para lesiones locales. Naturalmente muchas de estas opera-
ciones requieren manipulaciones intraorales. De todas estas inter-
venciones, la que más puede causar dificultades en la administra-
ción de un anestésico general, es la reducción y fijación de fractu-
ra de la mandíbula. No es posible precedir el espacio de tiempo que
tal operación requiera, el anestésista debe estar preparado para ma-
nipulaciones y reajustes prolongados y repetidos. Después de conse-

guida la relajación completa por medio de la anestesia general, debe pasarse un tubo traqueal y continuarse de esta forma la administración y permitir con ello, que el anestesiado permanezca alejado del campo operatorio. Al terminarse la intervención, se mantiene la boca del paciente herméticamente cerrada por medio de vendajes - tablillas o emplasto, siendo a causa de ello esencial que se deje en su sitio el tubo traqueal hasta que se haya recuperado los reflejos y se aproxime la conciencia absoluta. Se puede usar como agente anestésico en estos casos, el ciclopropano o éter o una combinación de ambos. Su profundidad puede variarse a voluntad y permite una buena recuperación.

MAXILAR SUPERIOR:

Las resecciones del maxilar superior se hacen para curar infecciones, corregir deformidades, aliviar heridas y extirpar tumores. Estas operaciones son generalmente largas, cruentas y traumáticas; - las estructuras atravesadas son altamente vasculares.

La hemorragia puede controlarse eficazmente con electrocoagulación. Esto desde luego crea riesgos de incendio, por lo que la anestesia a elegirse es el protóxido combinado con un basal de tiopenthal. Si la inflamabilidad no es un problema, el ciclopropano es ideal para este tipo de cirugía. El éter, precedido por etileno o protóxido, - puede usarse si los otros están contraindicados. Durante la operación sangre y secreciones, pueden pasar a la nasofaringe, porque el lugar de la operación incluye la boca y pasajes nasales o ambos. Frecuentemente anticipando una obstrucción respiratoria durante la operación, se hace una traqueotomía profiláctica previa a la operación con anestesia local, esto es recomendable y simplifica la inducción y mantenimiento. El aparato se conecta entonces directamente al tubo de traqueotomía. Si esto no se hace, el uso de catéter endotraqueal es obligatorio. A menudo la lesión es tal que la mascarilla - no puede aplicarse a la cara, en estas condiciones, el paciente es intubado despierto con anestesia tópica.

SENOS:

Las operaciones de los senos paranasales incluyen antrostomías para dominar infecciones y extirpación de tumores. Estas antrostomías -- son generalmente largas, traumáticas y hemorrágicas.

Como en otras operaciones cefálicas, el anestesiado debe dejar el - campo libre al cirujano. Para controlar la respiración, es indispensable el uso de sonda endotraqueal. El ciclopropano es el estésico - de elección, en este caso; si no se puede usar, se emplea el protóxido combinado con una basal de tiopenthal. Si no se desea esto tan poco, se recurre al éter precedido por el etileno o protóxido.

C.- METODOS DE ANESTESIA:

Los métodos de anestesia general por inhalación son los siguientes: ABIERTO, CERRADO y SEMI-CERRADO. El método se aplica por dos sistemas; el goteo simple sobre la mascarilla y el de insuflación de vapores que pueden ser oral, nasal, orofaríngeo, nasofaríngeo, orotraqueal.

METODO ABIERTO Y ADMINISTRACION DE GOTA A GOTA.-

Este método puede usarse con todos los anestésicos volátiles. Es sencillo y de fácil control, puede denominarse método abierto de goteo en tanto que la mascarilla esté realmente abierta. Este método consiste en dejar caer gotas del anestésico sobre una mascarilla de alambre, cubierta con varias capas de gasas, con libre acceso para el aire y para expulsión de dióxido de carbono y sin ningún medio para confirmar el gas. Como el éter, porque el método abierto de goteo con este anestésico, es el más frecuente en la anestesia. La regularidad en la administración es importante. La mascarilla no debe contener nunca más éter del que puede vaporizarse rápidamente. El goteo debe hacerse lentamente y el anestésico debe darse en una manera continua y uniforme, pero su velocidad se modificará según sea necesario.

La velocidad aproximada del goteo y las concentraciones del anestésico debajo de la mascarilla son como sigue:

| | | |
|---------------|---------|----------------------|
| PRIMER MINUTO | 12gotas | 1% de concentración. |
| SEGUNDO MIN. | 25gotas | 3% " " |
| TERCER MIN. | 50% " | 6% " " |
| CUARTO MIN. | 100% " | 10-12% " |

En este tiempo se alcanza la saturación total en la mascarilla ordinaria. Para mantener la anestesia se necesita que la concentración sea de 6 a 10%. Por lo que se refiere a la velocidad de goteo debe recordarse que el propósito es producir la narcosis y para lograrlo resulta igual vertir de 50 a 500 gotas. Para llegar a la saturación y a los diversos planos de la anestesia es preciso que el anestésico alcance en la sangre una concentración determinada.

ADMINISTRACION POR INSUFLACION:

Cuando el agente anestésico se lleva hasta la faringe o laringe, del paciente y allí se libera, y la aspiración se realiza por vías distintas a las que llevan el anestésico, dicese que la anestesia es por insuflación. La llegada del anestésico hasta la faringe puede asegurarse por medio de un tubo buco-faríngeo o naso-faríngeo. La insuflación puede hacerse también en la tráquea. Basta para ello dejar que los gases anestésicos fluyan continuamente por un tubo introducido en este conducto; el tubo será suficientemente delgado para no obstruir por completo la glotis, puesto que debe quedar a su alrededor espacio suficiente para la aspiración.

METODO SEMIABIERTO:

Puede ser llevado a cabo éste método con aparatos especiales -----

(MASCARILLA DE OMBREDANNE) que tiene el inconveniente de la falta de oxigenación o bien simplemente con la mascarilla abierta que ha sido cubierta de material impermeable (hule), dejando un orificio en el centro para poder gotear el anestésico.

Se puede improvisar también, rodeando la mascarilla de compresas ó toallas con objeto de reconcentrar el anestésico goteando en ella y retener mayor cantidad de bióxido de carbono. La reabsorción del bióxido con método abierto y facilita el rápido comienzo de la anestesia. Una concentración elevada del bióxido de carbono es peligrosa. La anoxia debe ser cuidadosamente evitada en todo momento. El anestesista dispone de varios medios para controlar la administración de los vapores anestésicos, tanto en el método abierto como en el semiabierto. No sólo puede regular la velocidad del goteo del anestésico en la mascarilla, sino también la distancia de ésta a la cara y la cantidad de aire accesible para el paciente.

METODO SEMICERRADO:

Este método permite la utilización parcial y repetida de los gases aspirados por el paciente. La mezcla anestésica suministrada por el aparato en flujo continuo, llega a una bolsa llamada Bolsa de Mezcla o de Reinhalación, en comunicación directa con la mascarilla. El sujeto inspira la mezcla, y en la espiración a través de una válvula espiratoria ajustable, una parte de los gases eliminados pasa al ambiente, mientras que el resto vuelve a la bolsa donde se mezcla con una proporción de gases frescos provenientes del aparato. Por esto, la mezcla contenida en la bolsa estará compuesta de gases aspirados por el paciente y de gases que llegan del aparato anestésico; y ambos gases en proporción variable según el volumen de la frecuencia respiratoria, volumen que se gradúa por la válvula de la aspiración ajustable, cuya abertura indica la cantidad eliminada hacia el medio ambiente. El método semicerrado, permite economizar anestésico, al utilizar parte del gas eliminado por el paciente, y al mismo tiempo mantener la proporción adecuada del anhídrido carbónico en la mezcla inspirada.

METODO CERRADO:

Utiliza aparatos más o menos complicados con absorción de bioxido de carbono por medio de cal yodada, con este método se puede utilizar mayor cantidad de anestésico que con el método abierto, en que únicamente se aprovechan los agentes volátiles. El método cerrado es el más reciente progreso en la anestesia de inhalación. En los procedimientos antes descritos, y especialmente en el método abierto, se desperdicia una gran parte del agente anestésico puesto que en cada espiración se expulsa al medio ambiente algo del gas. Este gas, después de haber estado en los pulmones, sale inalterado como gas, o bien como otro elemento. Cerrando enteramente la válvula espiratoria y fijando la mascarilla en la cara del paciente de forma que no haya escape, puede retenerse el vapor anestésico dentro de un sistema cerrado, formado por los pulmones, vías respiratorias y el aparato anestésico. Pero en el anestésico espirado saldrá una

considerable cantidad de anhídrido carbónico, que es necesario eliminar. Esto se consigue dirigiendo las espiraciones del paciente a través de cal sodada, que neutraliza al anhídrido carbónico. En la inspiración vuelve el anestésico a los pulmones acompañado por una corriente de oxígeno suficiente para hacer frente a las necesidades metabólicas del paciente. Teóricamente, una vez establecida la anestesia, todo lo que el paciente necesita del aparato es una corriente continua del oxígeno basal y una eficaz absorción de anhídrido carbónico, sin embargo muchas veces será necesario añadir algo de gas o vapor anestésico nuevo, de vez en cuando. Las ventajas del método cerrado son;

- a).- Muy sencillo y sumamente seguro.
- b).- Porque una vez establecido el punto de anestesia deseado, puede detenerse la corriente de gas o anestésico nuevo, continuando — tan sólo la corriente de oxígeno para el paciente.
- c).- Economía del anestésico.
- d).- Reducción de pérdida de calor orgánico.
- e).- Mantenimiento de la cantidad adecuada de anhídrido carbónico — en el alveolo pulmonar.
- f).- La reducción de la pérdida de vapor de agua por la duración y — en operaciones chocante.
- g).- La ausencia absoluta de vapores anestésico en el ambiente del quirófano.

BARBITURICOS POR VIA INTRAVENOSA.

PENTOTAL Y SURITAL.

Son los denominados barbitúricos de acción ultracorta, más comúnmente usados en el presente para anestesia de consultorio.

Estas drogas son metabolizadas en el organismo bastante lentamente por consiguiente el término acción ultracorta no es del todo real. El pentotal se acumula en el tejido lípido y vuelve a pasar al torrente circulatorio a una velocidad aproximadamente igual a la de su eliminación en el organismo. Se ha encontrado en sangre vestigios del barbitúrico muchas horas después de haber sido administrado lo que determina la conveniencia de no permitir al paciente abandonar el consultorio sólo y especialmente no dejarlo conducir automóvil.

El pentotal es primeramente un hipnótico y no produce estado analgésico previo a la pérdida de la conciencia. La dosis anestésica deprime el centro respiratorio y la corteza cerebral. Este agente aumenta el umbral de estimulación por hipoxia del seno carotídeo y disminuye a la sensibilidad al centro respiratorio.

Si es posible producir la anestesia por medio del pentotal como único agente, sin empleo de ningún otro inhalante y sin usar CO₂, tal técnica no pueda ser considerada científica ni ventajosa. Considerando que el pentotal es un depresor respiratorio, el paciente no recibe una cantidad suficiente de O₂, aunque su metabolismo se encuentra disminuido; se produce en consecuencia una anoxia anóxica. Se ha demostrado que los barbitúricos producen una hipoxia tóxica y que aún a dosis terapéuticas producen una hipoxia de relativa importancia. También se ha investigado que cuando se utiliza pentotal como agente de inducción y se mantiene la anestesia con una combinación de protóxido de azoe oxígeno, el índice de saturación de O₂ arterial se mantiene normal o casi normal. En cambio cuando se utiliza sólo pentotal como agente anestésico y el paciente respira al aire ambiente, la saturación del O₂ arterial desciende hasta un 69%. La inyección demasiado rápida de pentotal sódico puede producir una depresión respiratoria y una descompensación cardiovascular. Es por consiguiente evidente que el uso del pentotal para la inducción de la anestesia y del protóxido de azoe oxígeno para un mantenimiento es el método más seguro y fisiológico.

Con esta técnica la inducción es rápida, agradable y resulta fácil y segura la aplicación en los pacientes excitables, pudiendo ser soportados por pacientes debilitados. Produce una anestesia suficiente cantidad de oxígeno como para prevenir una hipoxia grave. La recuperación del paciente es relativamente rápida, siendo raras las náuseas postanestésicas; acelera además el retorno del paciente a su normal estado fisiológico.

Se utiliza el pentotal al 2% en solución salina normal aunque puede ser utilizada en agua destilada o dextrosa. Se inyecta en una vena a una velocidad moderada, una cantidad suficiente 5 c.c. para pacientes debilitados o de edad abanzada y de 10 a 15 cc para normales. Los globos oculares generalmente giran hacia arriba desaparece el

reflejo palpebral y sobreviene la inconciencia. Pueden entonces realizarse intervenciones quirúrgicas cortas de un minuto o dos, sin la adicción de protóxido de azoe-oxígeno.

En los primeros planos anestésicos producidos por el pentotal puede observarse una hiperactividad del reflejo laríngeo y cualquier estimulación puede originar un espasmo o un cierre involuntario de las cuerdas vocales, impidiendo el intercambio gaseoso. Con una administración cuidadosa de este agente anestésico tales espasmos son raros.

La espiración estridente puede producir como resultado de estímulos durante una anestesia ligera. Este espasmo puede ser detenido o eliminado el agente causal o profundizando la anestesia. El cierre del diafragma inspiratorio de la glótis, se produce durante los planos más profundos de la anestesia y puede ser vencido administrando O₂ bajo presión, disminuyendo de este modo el plano anestésico.

La obstrucción causada por la válvula esférica laríngea. Se produce un movimiento de las cuerdas falsas. Este espasmo puede ser vencido forzando O₂ bajo presión; el tratamiento indicado es el desplazar al mentón hacia adecuada presión a nivel de los ángulos mandibulares maniobra que tiende a abrir al espacio laríngeo. La aspiración de sangre y mucosidades de la zona con aparatos especiales (hemoaspiradores) ayuda a eliminar la causa productora del espasmo.

La administración de 2 a 4 cc de pentotal, al profundizar la anestesia evitará un nuevo espasmo. Si estas medidas fallan, deben recurrirse a los relajantes musculares. Un cc de succinylcholine (paranorral brenerendil) (Anectine) (Quilicene) producirá una relajación suficiente de las cuerdas como para vencer el espasmo. Cuando se utilizan los relajantes musculares, es necesario ayudar los movimientos respiratorios como presiones rítmicas en la bolsa de rehinhalación.

Si bien el reflejo palpebral y la posición excéntrica de los globos oculares indican una anestesia superficial. Los signos clínicos de la profundidad de la anestesia producida por el pentotal son de dudoso valor. Los signos clásicos observables en la anestesia por protóxido de azoe-oxígeno, no son tan evidentes cuando se suma anestesia y pentotal. La profundidad de la anestesia obtenida con la administración del pentotal, depende de la concentración de la droga en sangre.

La dosis inicial, la total, la rapidez de la inyección y la concentración del pentotal, influyen en el nivel del agente en sangre.

TECNICA DE ANESTESIA INTRAVENOSA

Una de sus ventajas es que para administrarla se usa un equipo fácil que consiste: jeringa y aguja. Generalmente se procede así: Si se usa pentotal la solución se prepara al 2.5% (una ampollita de medio gramo en 20 cc de agua, si es de un gramo en 40 cc de agua),

El kemital se prepara al 5% (ampollita de 1 gramo en 20 cc de agua) Ya preparada la solución se hace la punción de la vena y se comienza a inyectar lentamente y para dar idea de esta lentitud se dice un --centímetro cúbico en cada cinco segundos de tiempo.

Para tener control del enfermo se le hace hablar, ejemplo: que cuente y cuando deje de contar es que se ha perdido la conciencia. Una cantidad igual de la que se utilizó para llegar a perder la conciencia es la que se necesita para llegar a la anestesia quirúrgica. Esto es sólo para dar la inducción y es necesario para mantener la anestesia con otro anestésico.

El máximo que se debe de inyectar es el doble de la cantidad en que dejó de contar (6 cc más 12 cc igual a 18 cc. para tener anestesia-quirúrgica en 10 min). Esto basta por ejemplo para debridar un abceso y hacer una extracción. Esta cantidad es para cuando no se va a usar otro agente anestésico.

Con este método de inducción es menos frecuente la depresión respiratoria sin embargo, en enfermos debilitados es frecuente el paso -respiratorio, que no es importante si tenemos el aparato de la bolsa para mantener la respiración artificial.

TECNICA DE LA ANESTESIA ENDOTRAQUEAL

La anestesia endotraqueal se puede definir como la administración de un anestésico a través de un tubo introducido en la tráquea, por la nariz o la boca. Esta intubación puede llevarse a cabo por tres métodos:

- 1.- Intubación orotraqueal por el tacto.
- 2.- Intubación orotraqueal por visión directa.
- 3.- Intubación por vía nasal.

De estos tipos de intubación, los más comúnmente utilizados son los últimos, es decir, por visión directa y por vía nasal. Ahora bien, si la sonda oro o nasotraqueal, no cierra en absoluto las vías respiratorias, es decir, si permite el escape de gases a su alrededor, la técnica se denomina "endotraqueal abierta".- En cambio, el método es llamado "cerrado" si la oclusión de las vías respiratorias es absoluta, lo que puede conseguirse colocando en el extremo traqueal de la sonda o tubo, un baloncito inflamable de Waters, que al distenderse, cierra el espacio existente entre el tubo y la pared del órgano.

INTUBACION OROTRAQUEAL POR VISION DIRECTA

INSTRUMENTAL;

En la mesa del anestésico o en una bandeja se dispondrán de los siguientes elementos:

- 1.- Sondas traqueales, del tipo y tamaño adecuados para el caso, untadas con vaselina hasta más o menos 10 cms. de la punta -conviene tener sondas de distinto diámetro, pues el tamaño de la glotis es muy variable.

- 2.- Laringoscopio directo, armado con la hoja de tamaño adecuado al caso.
- 3.- Rodillos de gasa para colocar entre las arcadas dentales.
- 4.- Tiras de tela adhesiva para fijar el tubo o sonda.
- 5.- Las conexiones necesarias para unir el tubo con el aparato de anestesia.

POSICION DE LA CABEZA.- La posición de la cabeza del enfermo es un punto muy importante, que no debe pasar desapercibido por el anestesiista ya que una posición incorrecta haría imposible la introducción de la sonda. Para lograr la posición correcta, es necesario levantar ligeramente los hombros del enfermo por medio de una o varias almoadillas colocadas debajo de éstos y en estas condiciones, poder hacer una extensión al máximo de la cabeza logrando una línea recta del mentón al esternón.

PLANO DE ANESTESIA.- Para esta técnica es necesario que la anestesia sea suficientemente profunda para relajar los músculos de la mandíbula inferior y abolir los reflejos faríngeos y laríngeos. En estas condiciones disminuyen los obstáculos a la laringoscopia y se ve fácilmente la glotis.

INTRODUCCION DEL LARINGOSCOPIO Y OBSERVACION DE LA GLOTIS.- Con la cabeza en la posición indicada, se inclina unos 20 grados, de modo que la cara mire algo hacia la izquierda; luego el pulgar derecho abre la boca, presionando hacia abajo, precisamente hacia los pies del enfermo y hacia adelante, sobre los premolares derechos e inferiores; mientras con la misma mano, el dedo índice separa el labio superior, y el medio lo hace con el inferior.

Empuñando el laringoscopio con la mano izquierda y con el mango hacia arriba, se introduce la punta entre las arcadas dentales (los cuales hay que proteger con un pedazo de hule o de cartón), avanzando la hoja por el costado derecho de la boca y empujando la lengua hacia el lado opuesto, es decir, el izquierdo, por que de otro modo se interpondría en la parte abierta de la C que forma la sección de la hoja del instrumento y obstruiría la visión.

Llegada la punta al istmo de las fauces, línea media, se desliza, continuando la introducción sobre la parte posterior del dorso lingual, percibiéndose entonces la pared posterior de la faringe; avanzando aun más, destáquese el borde superior de la epiglotia (media-luna color blanco rosado), separado del dorso de la lengua por un surco denominado glosa-epiglótico o valécula. Para ver la glotis, basta a veces en tal momento, traccionar hacia arriba sobre el mango del laringoscopio, cuya hoja, al presionar sobre el dorso de la lengua, lleva la epiglotis hacia adelante y descubre la entrada de la laringe.

Muchas veces, esta maniobra resulta insuficiente, haciendo necesario insinuar muy suavemente la punta de la hoja por detrás de la epiglotis, que es levantada con el laringoscopio, como si tratara de alzar la cabeza verticalmente sobre el plano de la mesa, pero sin utilizar la hoja como palanca y tomando apoyo con la arcada den

tal superior, maniobra incorrecta que predispone (si no están protegidas éstas), a fractura del esmalte, rupturas dentales o al traumatismo de las partes blandas.

INTRODUCCION DE LA SONDA.- Visualizada la glotis, mediante el laringoscopio sostenido por la mano izquierda, la derecha que al principio mantenía entreabiertas las arcadas dentales y separaba los labios, toma la sonda seleccionada y bien lubricada, se introduce en la gotera formada por la hoja del laringoscopio, evitando que toque dientes, encías, etc. de posible contaminación. Llegada la punta de la sonda a la hendidura glótica, se empuja suavemente para que avance por la tráquea de 5 a 6 cms; debiéndose recordar que la longitud de ese órgano oscila entre 11 y 14 cms. Introducida la sonda, se coloca entre las arcadas dentales, el rodillo de gasa, retirándose el laringoscopio. Hecho esto, se colocan las tiras de tela adhesiva para fijar el extremo de la sonda a los labios del paciente y reaplicando la mascarilla, se continúa la anestesia profundizándola hasta el plano deseado, a veces hasta restablecer el ritmo respiratorio que puede ser alterado (tos o espasmo), por la acción refleja provocada por la sonda. Restablecida la normalidad, retírase la mascarilla y se conecta la sonda con el aparato de anestesia o con el filtro.

INTUBACION NASOTRAQUEAL O A CIEGAS

En esta técnica se pasa un tubo a través de las fosas nasales hasta la farínge, y de allí a la tráquea. Esta técnica, que fué introducida y perfeccionada por MAGILL, es la que usualmente se llama "intubación a ciegas".

Deben de inspeccionarse las ventanas de la nariz antes de empezar la administración del anestésico, de forma que pueda observarse cualquier contradicción al empleo de la vía nasal, tal como grandeformidad anatómica o infección. Debe también apreciar el anestesista cual de las dos narinas es más ancha y más adecuada y que anchura (del tubo), puede pasarse sin traumatismo.

Previa comprobación de la permeabilidad de las fosas nasales pues, se procederá a la técnica, considerando como lo anterior que describí, los puntos siguientes:

INSTRUMENTAL.- En la mesa del anestesista, se dispondrán los elementos necesarios.

1.- Sondas traqueales en caucho, de Magill o de Human. Los números más adecuados para el adulto son el 5-6-7 de la escala de Magill, o sea del 26 al 32 de la escala francesa. Las dimensiones del tubo que se introduce varían mucho según los casos, y respecto del mismo paciente, según el lado. Se eligirá el tubo de mayor diámetro, pero que ha de pasar con facilidad a través de una fosa nasal.

2.- Tiras de tela adhesiva para fijar el tubo.

3.- Laringoscopio y pinza de Magill, como elementos accesorios para el caso de imposibilidad de introducir a ciegas la sonda.

POSICION DE LA CABEZA.- La posición correcta de la cabeza del paciente es de suma importancia para el anestesista, por lo que habiendo sido ya explicada al tratar de la anestesia orotraqueal, no creo necesario describirla de nuevo en esta técnica.

PLANO DE LA ANESTESIA.- Algunos autores señalan la parte inicial del I plano del período quirúrgico, como momento óptimo para efectuar la intubación nasotraqueal. Otros prefieren intubar anestesiando más profundamente con abolición completa de los reflejos de defensa. La provocación de hiperpnea mediante la administración de anhídrido carbónico, facilita enormemente la maniobra de intubación; pues, con las respiraciones profundas, la glotis se abre con amplitud.

Para abolir la sensibilidad refleja, antes de introducir la sonda, - muchos recomiendan anestesiar localmente la mucosa respiratoria mediante pulverizaciones de cocaína al 10% ó 20%, o de algún otro anestésico local, como pantocaína, percaína, etc., en cada fosa nasal y durante la fase inspiratoria.

INTRODUCCION DE LA SONDA.- Alcanzado el plano anestésico conveniente se quita la mascarilla y tomando con la mano derecha la sonda traqueal, se introduce el extremo en la cavidad nasal más permeable, debiendo el bisel de la sonda mirar hacia la parte externa, para evitar traumatismos de cornetes y posible hemorragia.

Traspuesta la nariz, se empuja la sonda hacia la profundidad siguiendo el piso de la fosa nasal; cuando se alcanza la farínge, aplicando el oído al extremo exterior del tubo escúchase el pasaje del aire en cada fase respiratoria y, cuando el instrumento llega a situarse justo por delante de la glotis, el ruido del aire toma el máximo de intensidad; es el momento de empujar la sonda para que, transponiendo la larínge penetre en la tráquea, gracias al movimiento rápido ejecutado durante la fase respiratoria. Se verifica la buena situación, por el carácter de la respiración libre a través de la sonda.

Si con esta maniobra no se consigue introducir el tubo en la tráquea habrá que pensar en varias causas: 1o. Porque ha penetrado en el esófago. 2o. Porque choca contra la cara anterior, o lingual de la epiglótis; deteniéndose en el surco glosio-epiglótico. 3o. Porque se detiene en los surcos faríngeo-epiglóticos a uno y otro lado de la larínge.

Si la sonda ha penetrado en el esófago, el oído dejará de percibir - el pasaje del aire, entonces se le retira 2 ó 3 cms. Para una nueva tentativa de introducción, pero ya extendiendo algo más el cuello, - con lo que la punta del tubo se levanta colocándose frente a la hendidura glótica.

Si la sonda choca contra la cara anterior o lingual de la epiglótis-

se le retira también, intentándose otra introducción, levantando algo más la cabeza y flexionando el cuello, con lo que baja la punta y se coloca en posición más favorable para trasponer la glótis. Si aun con esa maniobra no se consigue penetrar en la tráquea, habrá que tratar de conseguirlo traccionando la lengua envuelta en gasa; para lo cual una vez retirada la sonda dos o tres cms; se le da vuelta hacia uno u otro sentido, mientras se avanza así hasta franquear la epiglotis, para volverla a su posición normal una vez colocada frente a la hendidura.

Si el fracaso de la colocación del tubo en la tráquea, responde a que se detiene en uno de los surcos faringo-epiglóticos, se le retira 2 ó 3 cms. Girándolo en uno u otro sentido hasta enfrenar la punta con la glotis.

Fracasadas estas maniobras, ha de recurrirse al laringoscopio, introducido en la boca hasta la farínge y presionando el dorso de la lengua, se levanta la epiglotis tratando por visión directa de pasar la punta de la sonda hacia atrás, con ayuda si fuese necesaria, de la pinza de Magill para guiar el tubo y colocarlo frente a la hendidura glótica si todavía no se consigue una posición adecuada de la epiglotis, se la levantará con el extremo de la hoja del laringoscopio y se introducirá la sonda a través de la glótis así expuesta y por visión directa. Ubicada la sonda en la tráquea, para evitar un exceso de penetración, se le coloca un imperdible o, de emplearse una conexión, se le fija con la tela adhesiva al labio superior; se aplica la mascarilla o se conecta la sonda al aparato continuándose la anestesia.

TECNICA DE LA ANESTESIA INTRAFARINGEA

Esta técnica fué usada durante mucho tiempo de una manera especial para intervenciones de cara y sus cavidades, pero en la actualidad no tiene ninguna aplicación práctica; sin embargo, es conveniente mencionarla sin dar una descripción detallada de ella. Únicamente consiste en suministrar directamente a la farínge una corriente de aire u oxígeno cargada con determinada proporción de vapor o gas anestésico, suficiente para mantener la narcosis.

Al igual que la técnica endotraqueal la intubación faríngea puede efectuarse siguiendo dos vías: la oral, técnica oro o buco-faríngea y la nasal, técnica naso-faríngea.

CAPITULO III.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA ANESTESIA GENERAL.

Las indicaciones principales de la anestesia general en la odontología (cirugía dental) son;

- 1.- Extracciones múltiples.
- 2.- Niños de corta edad.
- 3.- Infección en el lugar donde se a inyectado el anestésico local.
- 4.- Pacientes aprensivos.
- 5.- Fracasos de la anestesia local.

Por lo general, el dolor y las probabilidades de infección son mayores después de la anestesia local, a parte del riesgo superior de desvanecimiento. Hay que sospechar estas desventajas contra la necesidad de disponer de un anestesista (cuando se utilice anestesia general), los cuidados postoperatorios del paciente a cargo de otra persona (de preferencia una enfermera especializada), y la morbilidad que comporta la anestesia general. La anestesia no es un procedimiento terapéutico y sólo debe utilizarse cuando sea realmente necesario. Las indicaciones para efectuar intervenciones quirúrgicas orales en el quirófano en lugar de hacerlo en el sillón dental, se expondrá más adelante en éste mismo capítulo.

CONTRAINDICACIONES DE LA ANESTESIA EN EL SILLON DENTAL.

Son las siguientes:

- 1.- Edema del suelo de la boca y tumefacciones agudas del cuello, como la angina de Ludwig o la cinancua. Estos procesos exigen hospitalización.
- 2.- La mayoría de los enfermos con procesos concomitantes, tales afecciones cardíacas o pulmonares de importancia, diabetes mellitus no controlada, tirotoxicosis, hemofilia y los que estén bajo tratamiento con fármaco de tipo hipotensores, es mejor que sean hospitalizados. La decisión dependerá, hasta cierto punto de los médicos disponibles, la magnitud de la intervención y la calidad de la anestesia.
- 3.- Negación del consentimiento para la anestesia por parte del padre, ó tutor, cuando el enfermo tenga menos de 16 años.
- 4.- Una comida abundante y reciente.

A) ACCIDENTES Y COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA GENERAL,

Clasificados los accidentes anestésicos según el sistema que se afecta, han de distinguirse los de orden respiratorio, circulatorio, digestivo, nervioso y endócrino, que a su vez se subdividen como sigue:

| | |
|-------------------------------|---|
| DE ORDEN RESPIRATORIO | Obstrucción mecánica de las vías respiratorias. Apnea, Anoxia y cianosis. Atelectasia obstructiva del pulmón. Edema pulmonar y enfisema. |
| DE ORDEN CIRCULATORIO | Arritmias cardíacas. Síncope cardíaco primario Fibrilación ventricular. Síncope cardíaco secundario. Depresión circulatoria-Shock. Accidentes por elevación excesiva de la presión arterial: a) ruptura de vaso b) dilatación aguda del corazón. |
| DE ORDEN GASTROINTESTINAL. | Vómito.-Dilatación de estómago. |
| DE ORDEN NERVIOSO, | Convulsiones.-hemorragia Cerebral. |
| DE ORDEN ENDOCRINO | Estado Tímico-linfático. |

Enunciaré accidentes que únicamente están relacionados con la acción farmacológica de los anestésicos y los que a mi criterio considero de mayor cuidado, por lo que hay que tomarlos muy en cuenta en la administración de toda anestesia.

Tales accidentes pueden ocurrir durante la aplicación de la anestesia y llámense inmediatos, o pueden ocurrir después de ella, y se llaman entonces, accidentes y complicaciones tardías.

Los accidentes inmediatos se pueden dividir en graves y benignos, siendo los primeros principalmente, de dos tipos: de orden respiratorio y de orden circulatorio, accidentes que ya se clasificaron anteriormente.

ACCIDENTES DE ORDEN RESPIRATORIO,

| | | |
|--------------|------------------|------------------------------|
| PARO | Causa Central | Exceso de premedicación. |
| RESPIRATORIO | | Exceso de agente anestésico. |
| | Causa Periférica | Obstrucción respiratoria, |

1.- PARO RESPIRATORIO DEBIDO AL EXCESO DE PREMEDIACION.-

Si el enfermo ha recibido excesiva cantidad de opiáceos, disminuye el volumen respiratorio por minuto de modo considerable, y el centro bulbar es relativamente insensible al nivel de CO₂ en la sangre, a pesar de que éste puede ser superior al normal como consecuencia de la depresión respiratoria.

Si durante la inducción anestésica aparece hiperpnea, como -- suele suceder cuando se utiliza el éter en el método de la gota abierta, el contenido de CO₂ en el aire inspirado, elevándolo hasta -- que su nivel en la sangre, baste para estimular los movimientos respiratorios. Al terminar una anestesia, durante la cual se inhaló -- una concentración elevada de CO₂ no debe suprimirse éste bruscamente porque el rápido descenso de su concentración en la sangre puede -- precipitar la apnea. Ha de darse anhídrido carbónico y oxígeno, hasta que se haya eliminado anestésico u opiáceo suficientes para rebajar el umbral del centro respiratorio al punto en que es eficaz de nuevo la concentración fisiológica de CO₂.

2.- PARO RESPIRATORIO DEBIDO A EXCESO DE AGENTE ANESTESICO.-

Lo más frecuente es que este tipo de apnea en niños aprensiivos, cuya preparación o medicación preoperatoria fué insuficiente, y a quienes administra anestesia abierta un anestésista poco experimentado. Al paro respiratorio, sobre todo, constituye dos factores: primero, que el niño asustado, lucha y llora cuando se comienza a -- darle el anestésico; segundo, cuando suele apresurarse la administración del éter, a fin de pasar pronto el periodo de excitación.

De este modo, debido a la mucha sangre que llega al encéfalo -- el sistema nervioso central se inunda de éter y aumenta el umbral -- de excitabilidad que presenta el centro respiratorio. Los dos factores, centro respiratorio bulbar relativamente insensible y contenido bajo de CO₂ en la sangre se combinan para detener las respiraciones.

Al agotar las reservas de oxígeno, el niño se pone rápidamente cianótico y las pupilas se dilatan mucho. La supresión del éter -- y la respiración artificial restablecen pronto la normalidad. El enfermo no corre riesgos especiales y es innecesario posponer la operación. Los movimientos respiratorios volverían también espontáneamente, aun sin la respiración artificial.

La circulación, que aun no esta trastornada, pronto arrastra el éter del cerebro inundado hacia otros tejidos donde el anestésico está menos concentrado. EL CO₂ que se acumula, como consecuencia de la apnea, combinado con la depresión cada vez menor de los centros bulbares a medida que desciende la concentración de éter, vuelve a iniciar los movimientos respiratorios de modo espontáneo.

MEDIDAS TERAPEUTICAS

- 1.- Se retira la anestesia
- 2.- Buena posición del paciente
- 3.- Respiración artificial sostenida
- 4.- Uso de estimulantes químicos del centro respiratorio (lobelina)
- 5.- Uso de drogas analépticas adecuadas.

ACCIDENTES DE ORDEN CIRCULATORIO

El sistema circulatorio no escapa a la influencia del agente anestésico.

Existe una acción directa sobre el músculo cardíaco, y una acción indirecta que obra en los nervios que inervan el corazón y los centros nerviosos bulbares y retrobulbares que regulan la circulación. Los accidentes a que ésta acción del anestésico puede dar lugar como ya mencioné anteriormente son los siguientes:

- 1.- Paro Cardíaco
- 2.- Accidentes debidos a los cambios de presión arterial
- 3.- Chock.
- 4.- Fibrilación ventricular.

PARO CARDIACO.- Este accidente puede presentarse en los diferentes periodos de la anestesia, teniendo diferentes caracteres según el mecanismo de su producción.

PARO CARDIACO DURANTE EL PERIODO INICIAL DE LA ANESTESIA.- Se debe a la inhibición del vago por irritación del agente anestésico. Este denominado "síncope blanco", es frecuente observarlo con el empleo de cloroforno o mezclas anestésicas que lo contenga; en la actualidad se observa con rareza en vista que se ha desechado el empleo de este anestésico.

El estado mental del enfermo contribuye sobre todo cuando existe ansiedad, miedo, o terror, por presentarse un estado de hiperadrenalinemia que influye favorablemente al paro cardíaco. El pulso se hace rápidamente imperceptible, la pupila se dilata al máximo desapareciendo los reflejos oculares, la respiración disminuye en frecuencia y amplitud hasta detenerse.

PARO CARDIACO DURANTE EL PERIODO DE EXCITACION.- En algunas ocasiones el anestésico mal dado desde un principio puede -

llevar en este período de respiraciones amplias y profundas, una dosis tóxica que conduce con facilidad a la apnea por espasmo laríngeo. Si el anestesista sigue consentrando anestésico en la mascarilla, llega un momento en que al vencer el espasmo laríngeo, viene una sobredosificación en unas cuantas aspiraciones.

Existen otros factores que predisponen a este síncope y son: miocarditis, afecciones congénitas del corazón, insuficiencia cardíaca tirotoxicosis, etc; enfermedades todas que colocan al corazón en una situación de poca tolerancia para intoxicaciones.

Para evitar este accidente es de mucha importancia controlar debidamente la concentración anestésica tomando en cuenta la frecuencia y la amplitud respiratoria, y recordar que es inútil y peligroso seguir administrando anestésico cuando se ha presentado apnea. Es esencial que el enfermo tenga sus vías respiratorias completamente libres, pues un grado cualquiera de asfixia, acentúa y agrava la intoxicación.

Los signos que aparecen en este caso son similares a los descritos en el síncope anterior, afortunadamente la mortalidad es menor.

PARO CARDIACO DURANTE LA ETAPA DE MANTENIMIENTO. - Son muy raros cuando la anestesia se mantiene en un nivel inferior al límite de tolerancia.

TERAPEUTICA

El tratamiento adecuado y efectivo del paro cardíaco en cualquiera de los períodos de la anestesia antes mencionados, debe ser inmediato, vigoroso e incluyendo la eliminación de los factores causales. Es necesario que se efectúe dentro de los tres y medio minutos subsiguientes al paro; cuando éste se presenta.

NO DEBE HACERSE:

- 1.- Auscultar buscando latidos. Si no hay pulso palpable, presión arterial medible y si la respiración ha cesado, el cirujano puede estar seguro que cualquier pequeño movimiento del corazón no es efectivo.
- 2.- No se espere un electrocardiograma
- 3.- NO se inyecte adrenalina en el corazón a través de la pared torácica
- 4.- No se dilate el esfínter rectal
- 5.- NO se efectúe transfusión sanguínea
- 6.- NO trate de darse respiración artificial por compresión de la caja torácica, se consume tiempo, lo cual evita que la resucitación sea efectiva.

En cuanto se presenta el accidente, la persona indicada toma el tiempo y va señalándolo periódicamente. El cirujano deberá sus-

suspender toda maniobra quirúrgica que esté efectuando.

PAPEL DEL CIRUJANO.- El cirujano debe tener confianza plena en su anestesiólogo y éste, serenidad, criterio y conocimiento del mecanismo íntimo fisiopatológico del paro y su tratamiento. En cuanto el anestesiólogo hace el diagnóstico de paro que ha comprobado por que palpatoriamente en los grandes vasos no encuentra pulso, se lo comunica al cirujano, este a su vez si está trabajando con algún grueso tronco arterial vecino, trata de confirmarlo, pero si no es así violentamente retirará sus campos operatorios y efectuará la toracotomía inmediatamente; esta deberá ser amplia en el cuarto -- quinto o sexto espacio intercostal izquierdo, con o sin sección -- del cartilago costal, no deberá dilatarse arriba de 10 a 15 seg y la efectuará en un sólo tiempo.

PAPEL DEL ANESTESIOLOGO.- En los lactantes y preescolares se lleva a cabo la intubación endotraqueal inmediata si se encuentra, como debe ser, todo listo a la mano, es decir, respiración artificial -- con oxígeno administrado en la traquea. En escolares no es forzosa la intubación y puede efectuarse la respiración artificial con mascarilla, filtro y bolsa. Las razones -- son obvias, la pequeñez de la cara de los primeros hace inefectivo este último método de respiración artificial.

El papel que juega la hipercapnia en conjunción con la anoxia es -- en la producción de este accidente es importantísimo, luego es obvio advertir que debe efectuarse sobreventilación con desplazamiento progresivo del gas anestésico y con paso de la corriente aérea -- a través de cal sodada fresca, ya que la hipercapnia puede volver a precipitar el paro de un corazón que ya había salido de él o determinar la fibrilación ventricular y ser por lo tanto la causante de que el corazón no vuelva a recobrar su función.

Se debe recordar el uso de vasopresores cuando existe vasoplegia, -- la cual es inducida muchas veces por la anoxia y otras por la hemorragia; al perderse la resistencia periférica, la función cardíaca será más inefectiva, por lo que este factor puede ser causal en la falla para restaurar la función del corazón.

ESTIMULACION FARMACOLOGICA.- Como es lógico comprender, la introducción de las drogas debe hacerse directamente en los ventrículos para algunos autores de preferencia el izquierdo con punción con -- agujas finas del número 22 y aspirando sangre para cerciorarse que está dentro de la cavidad.

Es necesario aplicar las drogas en el momento adecuado, balanceándolas, recordando que algunas de ellas son antagónicas y a dosis -- correctas dependientes de la edad del sujeto,

Cuatro son las drogas inobjetables; Adrenalina, Procaina , Cloruro de calcio y Atropina,

Adrenalina.- Se utiliza en solución al 1 x 10,000 en cantidades que van desde uno hasta 5 cc y que pueden repetirse dos y tres. La acción de la adrenalina fundamentalmente consiste en restaurar el tono muscular y aumentar la actividad muscular. Esta droga debe aplicarse después del masaje, cuando se haya resuelto la anoxia y la hipercapnia, es el mejor estimulante de la contracción pero si las condiciones anteriores se encuentran presentes, puede determinar la fibrilación ventricular.

Procaina.- Reduce el tono y tiende a abolir la actividad muscular. Se utiliza la procaina al 1% a su amida (pronestyl) en cantidades que van de 1 a 8 cc No debe usarse en la misma jeringa junto con la adrenalina. Debe balancearse su acción y la de esta última.

Cloruro de calcio.- Se emplea en diluciones del 2 al 5% ya que diluciones más concentradas son cáusticas; se usa en cantidades de 2 a 10 cc intraventriculares. Se utiliza cuando existe hipotonía del miocardio, esto es cuando hay flacidez.

Atropina.- El valor de la atropina depende de su acción previniendo la interferencia a la formación del estímulo en la aurícula. Como profiláctica es preferible en dosis moderadas y repetidas no en masivas y únicas. Se le utiliza por vía intravenosa y en los lactantes de preferencia, los derivados sintéticos.

OTRAS MEDIDAS.- En el caso del paro cardíaco secundario a colapso vasomotor periférico por anoxia o por hemorragia, ya he indicado el uso de los vasopresores. Se usan cautelosamente el Vasoxyl y el Levophed. El primero diluido en 9 cc de suero en dosis que van desde 1 cc hasta 10 por vía intravenosa o intracardiaca; el segundo 2 a 4 cc en suero glucosado al 5% en venoclisis lenta.

Prevención.- 1.- Conocimiento y familiaridad de las técnicas y agentes anestésicos,
2.- Medicación preanestésica adecuada y evitar a toda costa hipoxia e hipercapnia,
3.- Balance cuidadoso de fluidos y electrolitos pre y transoperatoriamente.
4.- Plano anestésico adecuado a cada operación en todo momento.
5.- Control cardíaco-vascular minuto a minuto.
6.- Tratamiento adecuado de los trastornos del ritmo y completo recobro de los reflejos al finalizar la anestesia.
7.- En los casos de cirugía torácica y en los casos más graves, es conveniente y necesario el uso del electrocardiógrafo.

ACCIDENTES DEBIDOS A LOS CAMBIOS DE PRESION ARTERIAL

1.- Accidentes debido al aumento de la presión arterial: Son tres las causas principales que aumentan la presión arterial según el mecanismo de acción a saber:

- a) asfixia
- b) hipersecreción de adrenalina
- c) Exceso de CO₂ en la atmósfera inspirada.

El aumento de adrenalina en la corriente sanguínea puede causar -- una elevación rápida de la tención en oaciones hasta de 150 mm -- proporcional a la cantidad de adrenalina que pasa a la circulación . Este aumento de la adrenalina es resultado de la excitación emocional, del miedo, pavor, etc, que acompañan al paciente que se va a operar.

Aumenta también cuando existe la sensación consciente de la asfixia o de estrangulamiento. El aumento de esta droga produce un estado de hiperpresión en cualquier momento de la anestesia aunque ésta se haga más profunda. El período peligroso que produce accidentes debido al aumento de la presión es la primera y segunda -- etapa de la anestesia, es decir, inducción y comienzo de mantenimiento, en el 98% de los enfermos operados existe un aumento real de la adrenalina, variando según las reacciones individuales.

La acumulación de CO2 en la atmósfera del circuito cerrado sin absorción del axceso, o en circuito semicerrado con eliminación insuficiente, produce elevación lenta, pero progresiva de la tensión arterial.

Cualquiera que sea la causa de hipertensión provocada, dos son -- los accidentes que con más frecuencia pueden observarse:

- a) Dilatación aguda del corazón
- b) Rupturas vasculares.

Dilatación cardíaca aguda.- Sobreviene en sus diferentes grados -- cuando el corazón es expuesto bruscamente a un aumento de la presión arterial. Observese raramente en pacientes con estado cardíaco preoperatorio normal; es más frecuente en estados degenerativos o en insuficiencia del miocardio.

Un músculo cardíaco degenerado, afectado, responde de un modo intenso al nuevo esfuerzo, por lo que se produce una dilatación aguda rápidamente y sin la esperanza de recuperarse. (Dilatación -- completa, con un cuadro clínico semejante al del síncope primario). Puede ocurrir también una dilatación grave, pero incompleta en la que el corazón continúa trabajando débilmente, si en estos casos se produce insuficiencia en la circulación de las coronarias, al cabo de algunos minutos, el corazón se fatiga entra en -- anoxia y se para. Un tercer grado de dilatación puede presentarse en menor intensidad y en unas cuantas semanas o bien sobrevenir -- la muerte por una congestión pasiva de los pulmones y bronconeumonía.

Rupturas vasculares. Se presentan de preferencia en vasos esclerosos o atromatosos debido a un aumento brusco de la presión arterial por las causas ya mencionadas en la anestesia. La calidad de la hemorragia producida depende del tamaño del vaso; pueden presentarse desde pequeñas manchas hemorrágicas (petequias), hasta -- hemorragias fatales.

Los vasos que con mayor frecuencia se rompen son los cerebrales, - la muerte en estos casos puede ser inmediata o bien después de algunas horas o días.

La presión arterial puede subir lentamente durante la anestesia - en la cual no se ha fijado de modo completo el bióxido de carbono la presencia de este gas junto con anestésicos del tipo protóxido de azoe o etileno son los que más fácilmente producen rupturas - vasculares.

Para prevenir este accidente, hay que examinar siempre la presión arterial de los enfermos; en un enfermo que padece esteroesclerosis y con una presión de 130 a 150 mm de hg, un aumento brusco de 30 a 40 mm, puede provocar graves rupturas vasculares, por lo tanto en estos casos, habrá que vigilar minuciosamente al enfermo, su presión y todas las causas que provoquen el aumento de la misma.

2.- Accidentes debido a la disminución de la presión arterial: Cuando viene una baja de la presión, suficiente para impedir la oxigenación cardíaca, sobreviene la muerte. Desde el punto de vista del anestesista, la caída de la presión se debe: a hemorragia o - a choque, o a la suma de ambos.

HEMORRAGIA.- Es una forma de asfixia, su gravedad depende de la - cantidad y rapidez de la pérdida sanguínea; cuando es demasiado brusca, baja la presión rápidamente y el corazón se detiene por - la falta de oxigenación. Al disminuir la cantidad de glóbulos rojos, disminuirán los vehículos que transportan el oxígeno, por lo tanto habrá un estado de anoxemia, que acarreará la muerte cuando el aporte de oxígeno sea insuficiente al corazón.

En presencia de hemorragia, el anestesista debe vigilar dos cosas que le sea administrado al enfermo sangre o suero por venoclisis, y aumentar la proporción de oxígeno para sobrecargar el porcentaje a los glóbulos rojos circulantes. Es necesario también, estimular la respiración con un ligero aumento de bióxido de carbono; en esta forma, al aumentar el número de respiraciones se aumenta el aporte, en oxígeno.

Choque.- Para el anestesista choque y hemorragia son semejantes. El problema es prevenir la anoxia cardíaca. En el choque se retarda la circulación produciendo la anoxia por dificultad circulatoria, aunque los glóbulos rojos estén saturados de oxígeno, la circulación es lenta y la oxigenación imperfecta.

Combatimos el choque del mismo modo que la hemorragia. El choque puede presentarse en la etapa quirúrgica, ya sea en el I, II o III plano; casi siempre después de la primera hora de anestesia, es cuando el cuerpo empieza a perder su color natural presentándose sudor abundante. El empleo de aparatos cerrados disminuye la pérdida calorífica, por lo tanto, el choque. Algunos tipos de intervenciones quirúrgicas producen mayor choque que otras, por ejemplo: cirugía de cráneo, de vientre alto, de huesos (cadera) etc.

Se reconoce el choque por la caída de la presión sistólica, aumentando el número de pulsaciones, presentándose palidez, sudor frío y frialdad en los tejidos. El choque puede prevenirse procurando siempre no profundizar la anestesia más allá de lo necesario en ningún momento. El choque puede ser fatal en enfermos cardíacos, principalmente los que tienen degeneración miocárdica, o también estenosis coronaria; en todos los demás casos, el choque debe ser pasajero y muy rara vez fatal.

FIBRILACION VENTRICULAR; La fibrilación ventricular es un movimiento del músculo cardíaco en forma tormentosa y estando el corazón en diástole, Consiste en un asincronismo de la contracción y relajación de las fibras musculares a las que les falta circulación.

Otros factores que intervienen directamente son; el aumento de la actividad del simpático, el aumento de la adrenalina en la sangre y factores que estimulen la irritabilidad del músculo cardíaco. Cuando la muerte sobreviene después de un estado de fibrilación, es debida a la anoxia cardíaca, Si la fibrilación cede antes que la reserva de oxígeno sea agotada, el corazón puede recuperarse rápidamente; pero si la fibrilación se sostiene hasta agotarse las reservas de oxígeno, la depresión anóxica impide el restablecimiento de la actividad normal.

La fibrilación ventricular puede presentarse inesperadamente y acarrearla muerte en uno o dos minutos. Las intervenciones quirúrgicas y la inducción en anestesia, son circunstancias que favorecen la aparición de la fibrilación la excitación emocional, miedo terror, etc., producen el aumento en la actividad del sistema nervioso simpático que se traduce a su vez por un aumento de adrenalina en la sangre, Estos factores añadidos de excitación y delirio anestésico pueden precipitar la fibrilación.

No hay duda que muchas muertes en la anestesia achacadas a otras causas, son debidas a la aparición de la fibrilación ventricular.

Para reconocer el estado de fibrilación hay que tener en cuenta el estado clínico general del paciente, especialmente cuando los fenómenos fisiológicos que desencadenan este cuadro son más ostensibles. En general es más frecuente de los cinco a los treinta años. Si el pulso se detiene sin causa aparente durante la inducción, hay que achacarlo a un estado de fibrilación ventricular, la respiración se detiene casi inmediatamente después de la fibrilación, El anestesiista en este período debe estar alerta para que en cualquier apnea que se presente, tome el pulso inmediatamente y se dé cuenta del estado cardíaco, si el pulso sigue latiendo habrá que encontrar la causa de la fibrilación. Existen otros cuadros que pueden confundirse con este estado del corazón, una ruptura vascular en el cerebro, una embolia, la dilatación aguda del corazón, sin embargo, en ninguno de estos casos, el pulso que estaba normal se detiene bruscamente,

TERAPEUTICA, - La respiración artificial con oxígeno administrado en la tráquea debe ser intituida inmediatamente, puesto que no sabemos de un modo seguro si en este momento, la respiración ha cesado por completo. Si el vientre o pecho está abierto, la circulación se puede mantener por la compresión rítmica del corazón. Este masaje cardíaco directo en presencia de una respiración artificial rica en oxígeno previene la anoxia hasta una hora; si la fibrilación pasa de este período, el corazón no se restablece.

En la actualidad el mejor procedimiento en el tratamiento de la fibrilación ventricular, es la desfibrilación eléctrica, la procaína y el masaje cardíaco ya indicado, Este como dije por objeto proporcionar circulación y si es posible transformar la fibrilación que es un accidente muy grave, en paro cardíaco,

Primeramente un segundo de masaje, se suspende este, se inyecta procaína y se colocan los electrodos del desfibrilador uno por delante y otro por detrás de la masa cardíaca tratando de abarcar la mayor masa posible de ella y se pasa el electro-shock. Después de esto, pueden presentarse dos eventualidades. 1.- que el corazón se quede en paro y que pocos momentos después reincide su actividad mecánica. 2.- que vuelva a fibrilar,

Si hay paro reanudación de la actividad mecánica, se inyecta adrenalina y se vuelve a iniciar el masaje.

Si hay fibrilación nuevamente, se vuelve a iniciar el masaje y se inyecta procaína o su amida. Se vuelve nuevamente a aplicar el desfibrilador reanudando el masaje, después de dos o tres electrochoques seguidos. En casos desesperados de fibrilación que no reaccionan al electro-shock procaína y masaje, Beck y Hosler han señalado algunos éxitos con el uso de la adrenalina que lógicamente está contraindicada.

Prevención.- Para prevenir la fibrilación hay que tener siempre la actividad del sistema nervioso simpático lo más bajo que se pueda, pues en esta forma evitamos los dos factores importantes que contribuyen a la fibrilación; exceso de adrenalina y estímulos intensos durante la inducción.

Cualquier preanestésico que previene la hiperactividad del simpático es de valor: morfina, atropina, escopolamina, barbitúricos. etc. Hay algunas anestésicas que producen más fácilmente que otros el desarrollo de la fibrilación; el cloroformo en primer lugar, el segundo es el cloruro de etilo, de los demás, el ciclopropano puede acarrear trastornos de la conducción cardíaca en combinación con cantidades aun muy pequeñas de adrenalina o sus derivados.

B).- POSICION EN EL SILLON ODONTOLÓGICO.

Los modernos sillones odontológicos, accionados hidráulica o eléctricamente son de utilidad para evitarla hipotención postural. Con ellos las piernas ya no quedan en posición vertical por debajo de las rodillas, sino bien apoyadas en una posición semi-horizontal que permite mejorar el retorno venoso (fig. 36-4). Sin embargo, traen consigo algunos inconvenientes como el hecho de -- que la postura del paciente no puede modificarse con tanta rapidez como en los antiguos sillones accionados a mano, cuando en un caso de urgencia sea necesario colocar al paciente en decúbito -- plano. También resulta difícil, en ocasiones, colocar la cabeza -- del enfermo, con objeto de que el mentón quede más bajo que la -- parte posterior de la mandíbula para que, así, la sangre se des-- place más bien hacia adelante que atrás.

Las ventajas de la posición erecta han sido, tal vez exageradas y sus riesgos, ciertamente, bien subrayados (Bourne, 1967).

Las ventajas aducidas son que la cabeza queda fija, hay menos hemorragia, menos riesgo de aspiración y la postura resulta -- más cómoda para el paciente y más conveniente para el dentista. En algunos estados, como : obesidad, embarazo, procesos respiratorios crónicos y cuando la ortopnea sea una característica de alguna -- cardiopatía, la posición en inclinación erecta en el sillón resul-- ta preferible a la supina.

DATOS:

ANESTESIA GENERAL.

Sus peligros son la hipoxemia cerebral, sobre todo cuando se producen desmayos (Bourne, 1965) y el hecho de que el mantenimiento de la postura correcta es, con frecuencia, difícil, ya que la -- cabeza puede caer hacia atrás, con el riesgo de aspiración de vó-- mitos, restos, piezas dentarias y sangre y con la consiguiente -- obstrucción respiratoria.

La aspiración de residuos es más probable cuando se producen, y forcejeo o hemorragia profunda; cuando el lugar de la ex-- tracción es bastante posterior, como sucede en los segundos y ter-- ceros molares; cuando se extraen un gran número de piezas; cuando la intervención se prolonga, el taponamiento es inadecuado y, por último, cuando la respiración bucal persiste a consecuencia de la precariedad de la vía nasal. En la actualidad, los peligros de la isquemia cerebral y la posibilidad de desvanecimientos durante la anestesia en el sillón son dos hechos bien reconocidos. Los peli-- gros de isquemia cerebral resultan mayores cuando algunos aparatos antiguos de flujo a demanda no proporcionan las mezclas exactas a gases en condiciones clínicas.

Durante la anestesia en el sillón las lesiones cerebrales -- (Drierly y Miller, 1966), aunque es dudoso que aparezcan, si el -- reflejo vasovagal que desencadena la crisis de desvanecimiento -- mantiene su actividad en el paciente anestesiado. No obstante, mu

chos pacientes se hallan en un estado de aprehensión aguda al entrar en la situación quirúrgica odontológica, sobre todo si antes han tenido que esperar largo tiempo. El autor pudo observar el caso de una señora que se desmayó después del pinchazo de la aguja y antes de la inyección intravenosa. Si el desmayo y la hipotensión pasan inadvertidos y la anestesia prosigue, sin presentar la atención debida a la palpación de la arteria temporal superficial, al tiempo de llenado capilar, a la ausencia de respiración y a la dilatación pupilar máxima, pueden ocasionarse lesiones cerebrales con las consiguientes secuelas que van desde cambios de la personalidad a la idiocia, el coma y la muerte.

El paciente nervioso y sentado en posición erecta no es precisamente el sujeto ideal para que el anestésista practique en él la flebotomía. Desde su posición tradicional por detrás del paciente como el anestésista dental quizá no se da cuenta del peligro. El anestésista experto permanecerá de cara a su paciente y mantendrá con él una breve conversación que le permita evaluar como reacciona el paciente a las ordenes recibidas. Si espera una posible hipotensión, la inducción se realiza en posición supina, después de administrar oxígeno. Love (1968) ha sugerido una posición con la cabeza inclinada unos 30° ang. hacia abajo.

A veces resulta incluso aconsejable posponer la intervención hasta otro momento a fin de que el paciente pueda ser sedado y anestesiado de manera adecuada en posición supina.

RIESGOS DE LA ANESTESIA EN EL SILLÓN ODONTOLÓGICO.

COMPLICACIÓN DE LA INDUCCIÓN INTRAVENOSA:

Cuando no se utiliza otra anestesia sino únicamente la anestesia intravenosa, es difícil a veces, identificar pequeños grados de obstrucción respiratoria, por lo que durante la inhalación de gases, el deseo de disponer de datos a cerca de la frecuencia y profundidad de la respiración, es una buena razón para emplear un balón reservorio en el circuito. Esto es válido sobre todo cuando se utiliza un aspirador de alta velocidad cuyo ruido es tal que resulta imposible oír la respiración. La respiración paradójica no es tan evidente en el sillón como en la mesa de operaciones.

Las posibles complicaciones después de administrar cualquier inyección intravenosa deben tenerse siempre presentes.

Las principales complicaciones que pueden presentarse en el sillón odontológico son:

- a) Dosificación excesiva
- b) Administración de fármacos erróneos
- c) Trombosis venosas e inyecciones extravasculares

Por fortuna, la inyección intraarterial es en la actualidad un hecho que se observa muy raras veces. El empleo de un soporte para el brazo facilita la inyección y permite dejar colocadas in situ la aguja y la jeringa, si se consideraran necesarias dosis adi

signales se exponen en el apartado que lleva el titulo de conservación.

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA POR INHALACION.

Las complicaciones de mayor importancia derivan de los efectos hipóxicos debidos a la obstrucción respiratoria, baja concentración de oxígeno inspirado o de una hipotención acentuada.

De la obstrucción respiratoria ya nos hemos ocupado, lo mismo que de la inspiración de porcentajes bajos de oxígeno, lo que supone el empleo de aparatos ineficaces o de una técnica hipóxica.

Hemos mencionado también los desvanecimientos en el sillón pero, no se ha dado la debida importancia a la hipotención postural que puede acaecer en la intervención prolongada con el paciente en esta postura. Eckenhoff y sus colaboradores (1963) observaron que, durante la hipotensión controlada, el espacio muerto alveolar aumentaba con la inclinación del cabezal, la elevación de la presión respiratoria media y las hemorragias. Estas últimas fueron citadas, así mismo, Freeman y Nunn (1963). En estas circunstancias, el espacio muerto fisiológico llega a alcanzar incluso el 60% del volumen corriente y, si bien el aumento de la pCO_2 arterial a veces mantiene o incrementa la vasodilatación cerebral, la persistencia de la postura erecta con una hipotensión no controlada está plagada de peligros. Los informes publicados acerca de la morbilidad y la mortalidad de la hipotensión no controlada (Little 1956) llegan a la conclusión de que la posición con la cabeza levantada es la causa más importante de lesiones cerebrales. Durante la hipotensión controlada en esta postura, el flujo cerebral disminuye y aumenta la diferencia arteriovenosa cerebral de oxígeno (Hughes, 1955). Normalmente los barbitúricos ejercen una acción protectora al reducir las necesidades cerebrales de oxígeno y el halotano incrementa la irrigación del cerebro. Sin embargo, una dosis excesiva de cualquiera de estos productos dará lugar a una hipotensión postural que, en posición erecta puede causar una isquemia cerebral.

Inicialmente, suele producirse una reducción compensadora de la resistencia vascular cerebral (autorregulación cerebral) pero cuando la vasodilatación es completa ya no son posibles ulteriores compensaciones, por lo que un nuevo descenso de la presión arterial es capaz de provocar una hipoxia cerebral (Hughes, 1952) en estas circunstancias, los pacientes con arteriosclerosis están expuestos, sin duda, a un riesgo mayor de isquemia cerebral y trombosis.

Por esta razón, cuando se practique intervenciones orales de cirugía mayor con hipotensión controlada tal como preconizan Eckenhoff, Enderby y Larsen (1963), hay que utilizar una elevada concentración de oxígeno en la inspiración que, con ventilación controlada será del 40% (Bodman, 1967). Por otra parte hay que evitar los descensos incontrolados de la presión sanguínea durante la anestesia en el sillón, y no conviene utilizar la erecta para las

Intervenciones prolongadas que provoquen pérdidas sanguíneas.

El empleo más generalizado de la entubación endotraqueal, en los seleccionados, y la práctica de la intervención en posición horizontal eliminará las probabilidades de hipotensión postural, y permitirá que el enfermo se encuentre en mejores condiciones.

La contaminación de la traquea puede ser moderada o grave. Se debe a los vómitos regurgitación o aspiración de líquidos, sangre o fragmentos dentarios. Las causas principales que conducen a ella son una anestesia demasiado superficial, extracciones múltiples con encías infectadas, taponamientos insuficientes y obstrucción respiratoria con hipoxia. Love (1963), ha descrito los peligros que éstas situaciones encierran.

La morbilidad postoperatoria menor del tipo de trombosis venosas, náuseas, recuperación tardía y traumatismos en partes blandas — puede ir acompañada de un mayor temor ante la odontología y la anestesia. Así, mismo Love (1968) ha descrito con mucho detalle las complicaciones de la anestesia dental.

REANIMACION:

Las necesidades de reanimación en cirugía dental constituyen — una razón para administrar oxígeno, para instaurar una aspiración suficiente y, para adquirir una adecuada respiración artificial y masaje cardíaco externo. Robinson(1970) ha descrito un método destinado a éste campo de la cirugía. Es interesante hacer notar que éste autor ha enseñado a médicos dentistas a utilizar el laringoscópio. Para una reanimación prolongada, es esencial el paso de una sonda endotraqueal y, a éste propósito, se requiere un laringoscópio pero según la British Dental Association, los postgraduados en odontología no necesitan ser instruidos en su manejo (Advisory Body 1968).

La traqueotomía se requiere en raras ocasiones y el mejor instrumento para ello, en cirugía dental es la aguja y cánula de cricotirotomía de Abelson. En el caso de una obstrucción laríngea completa, se insertan la cánula y la aguja a través del cartílago cricoideo o de los traqueales, y se conecta luego la máquina de anestesia para proporcionar oxígeno al 100%. El pronóstico definitivo depende, por supuesto, de la causa de la obstrucción y de la habilidad y experiencia del operador. No obstante, el tratamiento rápido con medidas simples tales como la colocación del paciente en posición horizontal y la administración de oxígeno resuelven la mayoría de éstas situaciones en el sillón.

TRATAMIENTO CONSERVADOR DEL PACIENTE INCONSCIENTE

EN EL SILLÓN DENTAL.

Desde 1959 a 1965 inclusive, ocurrieron 51 muertes en Inglaterra y Gales en las cuales intervino la anestesia dental. Esta cifra quizá no parezca excesiva teniendo en cuenta los 11 millones de anestias generales administradas para tratamiento odontológico durante ese período. A pesar de todo, se ha suscitado cierta preocupación sobre el problema global de la anestesia general en odontología, y esto ha motivado un estudio realizado en Gran Bretaña por el Ministry of Health, en Julio de 1965. El informe del subcomité especial responsable del estudio, sugirió que existían y todavía existen motivos de preocupación al menos, por dos razones: el empleo creciente de la anestesia general para tratamientos conservadores, y el hecho de que sea el mismo dentista que opera quien administra la anestesia.

El subcomité encargado de la anestesia dental llegó a las 4 conclusiones siguientes:

- 1.- Lo ideal sería que todas las anestias generales fueran administradas por un especialista en anestesia.
- 2.- La formación habitual en anestesia dental, que se imparte en las facultades de medicina y odontología es insuficiente, de modo que es preciso aumentar los medios para la formación de posgraduados.
- 3.- El número de casos de tratamiento conservador que justificaría una anestesia general parece situarse al rededor del 5 de todos ellos.
- 4.- El operador debe actuar como anestesista en la administración de una anestesia general siempre y cuando tenga los conocimientos necesarios y la colaboración en ese momento del anestesiólogo, y cuente con todo lo necesario para llevarla a cabo.

Para el tratamiento conservador de enfermos con parálisis espástica, epilepsia, défisis mental y en aquellos que no toleran la anestesia local, está indicada a veces la anestesia general con todo el empleo de la anestesia intravenosa para procedimientos dentales conservadores; aun cuando sea lo bastante ligera como para no abolir del todo los reflejos protectores, incrementa el peligro de un procedimiento que de otra manera, resultaría de seguridad absoluta.

DOSIS ADICIONALES DE METOHEXITAL.

Tal vez sea necesario mencionar aquí las principales ventajas e inconvenientes de la técnica con dosis adicionales intermitentes por vía intravenosa, cuando no van seguidas de una anestesia inhalatoria de mantenimiento.

Las ventajas consisten en que sólo se necesita un agente, la frecuencia de efectos secundarios es menor, si se compara con la inhalación, la respiración por la boca no supone un obstáculo y no hay temor a equivocarse de cilindro.

Sus inconvenientes, incluso en manos expertas, incluyen la falta de flexibilidad (por ejemplo, resulta imposible intubar). Hacen falta dosis intravenosas del agente utilizado superiores a las nece-

rias cuando sólo se trata de una inducción, lo cual tiende a prolongar el período de recuperación; por lo general, el paciente respira aire, y por lo tanto una proporción de oxígeno de sólo un 20% por último, no siempre es posible observar con una precisión igual a las excursiones respiratorias.

En manos inexpertas, el empleo del metohexital en cirugía dental, posee las desventajas citadas pero puede comportar muchas más. Hay riesgo de que quien administra la anestesia aplique una cantidad excesiva, a demasiada velocidad y opere con dosis excesivas durante largos períodos. Si existe alguno o algunos de estos factores, la respiración resultará seguramente deprimida, y es más probable que se presente una obstrucción respiratoria si no hay contacto verbal con el paciente (Thorton, 1970). Aun cuando el reflejo de las pestañas se conserve, es posible que penetre líquido en los pulmones si el taponamiento bucal no se realiza en forma adecuada. Wise y colaboradores (1969), observaron que estos pacientes se hallan en un estado fisiológico de inseguridad, y compraron obstrucciones respiratorias, reflejos tusígenos y deglutorios-insuficientes e hipoxemia arterial. Con dosis totales superiores a 200mg, se origina una reducción de las resistencias periféricas, manteniéndose una presión normal sólo con una elevación del débito cardíaco. También se apreció hipotensión ortostática post-anestésica lo que señala la conveniencia de mantener reclinado al enfermo durante algún tiempo, después que haya recuperado la conciencia.

Los pacientes deben ser informados tanto de los riesgos como de las ventajas. Es indudable que algunos de ellos desean este tipo de tratamiento, pero es dudoso que su utilización sea realmente lo mejor para los mismos. Las ventajas son que en una sola visita puede llevarse a cabo mucho trabajo, se pierde menos tiempo en enjuagar la boca (calculado como el 20% del tiempo total del tratamiento conservador), y muchos pacientes que de otra forma no se someterían a tratamiento lo aceptan y logran así conservar sus dientes. Se ha señalado (coplans, comunicación personal) que al rededor de un 60% de la población general de Gran Bretaña no se somete nunca a un tratamiento odontológico conservador sistemático, y por lo mismo se ignora cuantos individuos emplearían este método suponiendo que estuviera al alcance de todos.

SEDACION:

En odontología son muchos los pacientes que en la actualidad prefieren permanecer dormidos durante el tratamiento. Si logran dominar su ansiedad, podrían ser tratados a menudo con anestesia local con mayor facilidad para el operador, menores pérdidas sanguíneas y más seguridad y cooperación por parte del enfermo.

Cuando hay necesidad de aliviar el estrés mental, el diazepam es un fármaco adecuado (Dundee y Haslett, 1970) como alternativa respecto a las dosis adicionales de metohexital o la anestesia general. Posee propiedades ansiolíticas, relajantes musculares centrales y amnésicas, su toxicidad es escasa y, en los animales no ha causado efectos teratógenos (Zbinden y Randall 1967). Unas 2/3 de la población inglesa no se someten nunca a tratamientos dentales

les sistemáticos (Tatterstall 1964), pero si se les asegurara la -- resolución de su dolor y ansiedad, habría que ver cuantas personas acudirían en busca de tratamiento (Cursons y Coplans 1970). Para los pocos pacientes que cooperan y precisan sedación, el diacepam -- es el fármaco más satisfactorio (O' Neil y Cols 1970). Permite tratar a veces incluso a los deficientes mentales y a los pacientes -- atetósicos (Helay y Edmondson 1970). Su empleo en odontología ambulatoria ha sido estudiado por Clarke y Cols 1970). En ambos trabajos existía colaboración entre los departamentos de odontología, -- anestesia y psicología. Dichos autores comprobaron que era necesario aliviar el dolor mental, y subrayaron la importancia del diacepam.

El operador ha de administrar lentamente éste fármaco en solución al 0.5% en una vena antecubital y a dosis de 0.25mg/kg o -- bien hasta que el paciente presente signos de somnolencia y ptosis palpebral.

VENTAJAS DE LA SEDACION:

El cirujano se beneficia de la colaboración del paciente puede trabajar más en una sola visita y logra que aumente el número de personas que solicitan tratamiento. Los fármacos anestésicos generales, con los peligros que comportan, dejan de ser necesarios (Thornton 1970). Con el diacepam, la amnesia es más completa en los primeros 10 min, cuando se administra el anestésico local y siempre causa cierta pérdida del sentido del tiempo.

INCONVENIENTES:

Se ha demostrado (healy, Robinson y Vickers, 1970) que los reflejos laríngeos pueden quedar debilitados durante algunos minutos por esta razón es aconsejable utilizar taponamiento de esponja y -- una aspiración adecuada, mientras se deja transcurrir el tiempo necesario para que el anestésico local cause su efecto. Además, es -- preciso acompañar al paciente a su casa debido a lo prolongado de los efectos ansiolíticos (Dundee y Keilty 1969); también es posible que sobrevengan trombosis venosas.

EQUIPO Y PERSONAL NECESARIO:

Es necesario disponer del siguiente equipo:

- 1.- Aspirador de elevado volumen por succión cercana al vacío.
- 2.- Compresas de esponja en mariposa para proteger las vías respiratorias y accesorios de Meckson (en tres tamaños).
- 3.- Medios para reanimación es decir, oxígeno y fármacos como los vasopresores, hidrocortisonicos, antihistaminicos como la prometacina, y antienéuticos del tipo de la ciclicina.

En cuanto al personal será el siguiente:

- 1.- Un cirujano experto en disección venosa.
- 2.- Una enfermera dental experta en la protección de las vías respiratorias con el aspirador de alto volumen por succión. Forma parte del equipo en la llamada Odontología a cuatro manos.

3.- Un segundo asistente en cirugía dental para vendajes e instrumentación.

El diacepan constituye un tranquilizante seguro, para su eficacia depende de una adecuada selección de los pacientes, y de la administración de una buena anestesia local. La recuperación es más rápida que con el método de Jorgensen (Jorgensen y Hyden 1967) consiste en la administración intravenosa lenta de pentobarbital sódico al 5% (como máximo 1mg en 30 seg), hasta que el paciente esté relajado, la cantidad que ha de administrarse es muy variable y oscila entre 200 y 250mg. A continuación, se inyectan lentamente 5mg en 30 seg una mezcla de 25 mg de petidina con 0,4mg de escopolamina para pasar luego al bloqueo regional. Si sólo se precisa una dosis pequeña de pentobarbital para asegurar la depresión cortical, la dosis de petidina puede reducirse. Otro método es el que utiliza 30mg de pentazocina y 25mg de prometacina mezclados en la misma jeringa y administrados en inyección intravenosa lenta. En caso de necesidad e intervenciones prolongadas pueden darse dosis adicionales de metohexital hasta un máximo de 200mg como sucede en la periodontología.

El paciente tiene que permanecer en posición supina durante 1 hora después de la inyección y, siempre que se utilice cualquiera de estos métodos, volverá a casa acompañado por otra persona. Se le indicará, además que tiene que evitar el alcohol, el manejo de instrumentos cortantes o máquinas, y la conducción de automóviles hasta el día siguiente.

EL FUTURO:

El futuro puede residir en la dotación de una unidad de cuidados odontológicos intensivos para aquellos que han de permanecer inconscientes durante el tratamiento dental. El objetivo sería el de llevar a cabo restauraciones dentales intensivas, bajo anestesia general, en aquellos enfermos de caries extensas y urgentes u otros problemas dentales asociados y que no son susceptibles de los sistemas normales de tratamiento. Una unidad de estas características existiera en el hospital al que está adscrito el autor, y ha sido diseñada específicamente para pacientes, niños con frecuencia, son tratados en plan diurno, y sometidos a intubación y tratamiento quirúrgico en posición supina. Rule y sus colaboradores 1967, han descrito una unidad parecida en el Eastman Dental Hospital.

La anestesia moderna se inició con la administración del óxido nítrico para las extracciones dentarias indoloras y si bien la anestesia odontológica ha permanecido invariable durante muchos años, cabe esperar que pronto aparezcan mejoras considerables y con ello se suprima el miedo de visitar al dentista. Buena parte de esto depende que se mejoren los medios para la formación de los postgraduados y un buen paso para este perfeccionamiento es el hecho de que la English of faculty of Anaesthetists exige la formación en anestesia odontológica como un requisito para los exámenes de sus miembros.

C O N C L U S I O N

En conclusion cabe señalar que la anestesia general será utilizada, en ocasiones en que, tanto el paciente como el odontólogo lo crean necesario, ya sea para ahorrar tiempo, ya que en una cita se podría concluir cualquier tratamiento; también se puede utilizar en los casos en que el paciente sea aprehensivo; en enfermos mentales; en aquellos pacientes que no toleran la anestesia local ó en cuyos casos prefieran ésta.

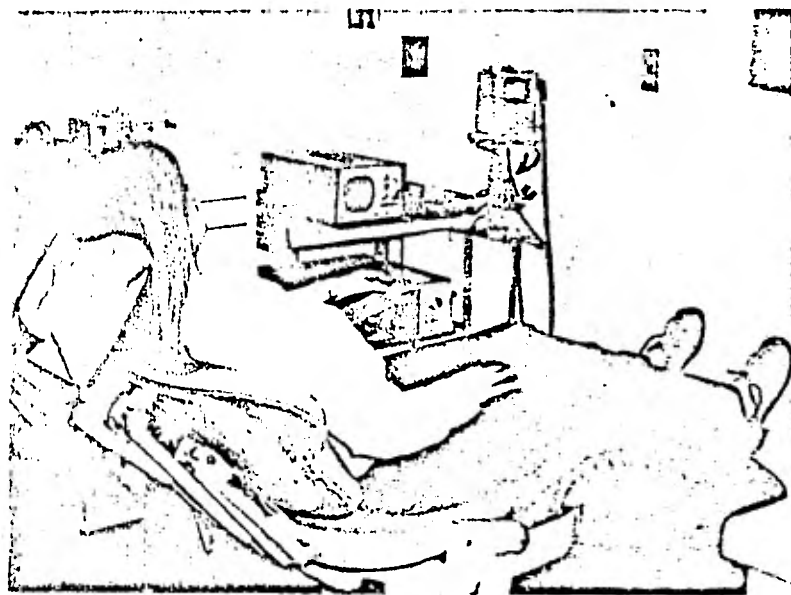
Algunas veces será empleada en extracciones múltiples, niños de corta edad, los cuales son muy inquietos en el sillón dental por lo que es muy difícil intervenirlos, nos crean mucha pérdida de tiempo; pacientes con enfermedades mentales; y en ocasiones cuando se prolongan las intervenciones de terceros molares incluidos.

En lo que se refiere a intervenciones dentales generalmente largas, cruentas y traumáticas donde existan probables hemorragias profusas, es necesario que éstas se lleven a cabo a nivel hospitalario, siempre y cuando en el consultorio dental no se disponga del equipo y personal necesario.

Lo ideal para llevar a cabo una anestesia general satisfactoria es lo siguiente;

- 1.- Que todas las anestésias generales fueran administradas por un especialista.
- 2.- Que el operador actúe como anestésista en la administración de una anestésia general, siempre y cuando tenga los conocimientos necesarios y la colaboración en este momento de un anestésiólogo, y cuente con todo lo necesario para llevarla a cabo.
- 3.- El precio de la anestésia general por lo general suele ser de alto costo, lo ideal en este caso sería que fuera asequible en precio.
- 4.- Para su aplicación es necesario contar con un buen instrumental, así como una buena asepsia.

POSICION QUE DEBE TOMAR EL PACIENTE EN LE SILLON ODONTOLÓGICO



POSICION SEMIRECLINADA QUE SE UTILIZA CON MAYOR FRECUENCIA.

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN UN TRATAMIENTO DENTAL BAJO ANESTESIA GENERAL



El facultativo, la enfermera anestesista y dos ayudantes.

METODO ADECUADO DE RESUCITACION CARDIOPULMONAR EN LA
PRACTICA ODONTOLOGICA.



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

- 1.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA.
LIBRERIA INTERAMERICANA 1973.
- 2.- GOODMAN. L.S. Y GILMAN.
ED. INTERAMERICANA. 1974.
- 3.- ANESTESIA Y ANALGESIA.
ALLEN. G.D. KENNEDY W.F.
ED. EVERETT. G. Y TOLAS. A. G. 1969.
- 4.- ANESTESIA Y ANALGESIA.
CARNEY. F. MT. Y VAN.
DYKE. R. A. 1972.
- 5.- ANESTESIA GENERAL EN LA PRACTICA DENTAL.
MONHEIM L.M.
TERCERA EDICION.
ED. MUNDI 1968.
- 6.- ANESTESIA LOCAL E INTRAVENOSA.
PREMEDICACION.
JORGENSEN N. B.
ED. INTERAMERICANA. 1966.
- 7.- ANESTESIA GENERAL.
GREY T. CECIL.
SALVAT. 1974-1975.

- 8.- ANESTESIOLOGIA.
VICENTIS 1974.
ED. INTERAMERICANA 1968.

- 9.- ANESTESIA LOCAL Y CONTROL DEL DOLOR-
EN LA PRACTICA DENTAL.
MOHEM RICHARD BENNETT.
QUINTA EDICION.
ED. MUNDI 1976.

- 10.- ANESTESIA Y ANALGESIA DENTAL.
WILLIAMS AND WILKINS 1972.
ED. INTERAMERICANA.