

**UNIVERSIDAD CENTRAL (MADRID)
FACULTAD DE MEDICINA**



TESIS DOCTORAL

Anestésicos por inhalación

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Saturnino Faure Gómez

Madrid, 2015

ANESTESICOS POR INHALACION.

Memoria leida en el acto de graduarse de Doctor,
por el Licenciado Dn. Saturnino Faure Gomez.

- I -

Exmo. Señor:

He luchado con dificultades para desarrollar el tema elegido, y sobretodo para su exposicion; pero solo me alienta el deseo de que mis queridos profosores vean, aunque desarreglado, mi primer trabajo.

No oculto que es dificil tarea para el novel médico, salido ayer de las áulas, lanzarse por sí solo fuera de la voz amiga de sus profosores, á hacer un trabajo ordenado y completo.

Ya sé que estas idcas, mal expresadas hoy, el tiempo y la constancia pueden ordenar.

- II -

Así que, confiando en vuestra benevolencia, entraré enseguida en la descripción de los anestésicos por inhalación, lo que constituye el tema elegido para ascender al último peldaño de mi vida escolar.

Elijo este tema, puesto que siempre he tenido afición á las anestésias, y ya que, tanto en España como en el extranjero, existen muy pocos tratados sobre este asunto.

Pensé hacer el trabajo sobre anestesia local y general, pero bien pronto comprendí que expuesto á mi manera y con tal extensión, había de ser materia demasiado pesada para este objeto.

En fin, vosotros me juzgareis, y si algo útil y aceptable encontráis en mi modesto trabajo, veré realizado uno de mis mayores anhelos.

TRATADO DE LA ANESTESIA.

GENERALIDADES.

HISTORIA. La anestesia es tan antigua como la Medicina; pués en todos los tiempos los hombres se han preocupado de suprimir el dolor en las operaciones.

Así los antiguos pueblos se servían de diversas sustancias más ó menos eficaces.

Los Asirios se prevenian el dolor de la circuncision comprimiendo las venas del cuello. Los Egipcios conocian los efectos calmantes del nepenthes, medicamento seguramente idéntico al cáñamo indiano ó al opio, con lo que se producian una especie de borrachera. Los Romanos empleaban la piedra de Menfis, que seguramente desprendia ácido carbónico, pues dice la tradicion que la disolvian en vinagre y producía burbujas al aplicarla sobre las heridas. Tambien se usaba la raiz de mandrágora, el medicamento más poderoso de los antiguos; llamaban morion á su infusion vinosa, y administraban media onza antes de la operacion; el sueño persistia durante varias horas, de este vino, daban las mujeres judias á los que iban á ser crucificados.

Después se cita que Theodorico, un cirujano de Bolonia, producía la anestesia por inhalacion de un vapor que desprendía una

esponja empapada en un cocimiento de opio, belladona, beleño, mandrágora, cicuta, hiedra y lechuga.

Los Chinos usaban el haschisch (Mayo ó Moato). Tambien se usó la borrachera alcoholica (Kaller y Blandin). Y en épocas posteriores, los vomitivos, sobre todo el tártaro emético; el opio y las sangrias.

Hace cosa de un siglo fué propuesta la compresion de los nervios principales del miembro afecto, para producir la anestesia por James Moore en 1784.

Después J.D Larrey estudió los efectos anestésicos del frio en el campo helado de Eylau.

Tambien se ensayó el sueño sonambúlico, para estas prácticas fueron pronto abandonadas.

Hasta después del descubrimiento del éter y cloroformo, no tri-

unfa la Cirugia, y se ensancha ampliamente su campo de accion, pues no solo sirve para operar con más comodidad, sino que al encontrarse amortiguada la funcion nerviosa, no pierden los operados tanta energia y así se suprime una causa de colapso.

Haré la historia de cadauno de los anestésicos según me ocupe de ellos en particular.

ANESTESIA GENERAL.

Estudio de las teorías para explicar como obran los anestésicos por inhalación.

Teoría de la deshidratación: Propuesta por Rafael Dubois, experiencias por él practicadas sobre vegetales y animales expuestos á los vapores de éter, le habían demostrado que se producía una deshidratación del protoplasma. Dastre combate esta teoría y hace observar particularmente que esta deshidratación no se produce de ninguna manera con el protóxido de azoe.

Overton vá más lejos, y piensa que Dubois ha interpretado mal los fenómenos observados en sus experiencias; pues la deshidrata-

cion comprobada en los vegetales, no tiene ninguna relacion con la anestesia, sino que proviene simplemente de una alteracion progresiva de los vegetales por consecuencia de la cual las células ó una parte de ellas, han perdido sus propiedades osmóticas y se han hecho permeables á los compuestos disueltos en el jugo celular. El agua exudada provendria del jugo celular, y de ninguna manera del protoplasma, ó, al menos, no provendria de él más que en proporciones insignificantes.

Si células vegetales son expuestas á vapores saturados de éter y cloroformo, absorben mucho más que seria necesario para la anestesia. Así, si se hace la experiencia de Dubois, modificándola de manera que los vegetales sean expuestos, no á vapores de éter ó cloroformo puros, sino á vapores de soluciones acuosas de estos dos compuestos, resulta que estando estas soluciones en la sufi-

ciente concentracion para anestesiar, no producen ninguna exudacion acuosa en las plantas grasas, ó esta exudacion no se manifiesta más que al cabo de un tiempo muy largo, cuando las plantas han sufrido una alteracion persistente, tal como la que se produce por una anestesia de larga duracion.

Parece que las experiencias de Dubois están bien hechas sobre los vegetales/ pero no parece lo mismo con las realizadas sobre los animales.

Hay un hecho clínico de observacion que parece demostrar que en el organismo hay alguna parte demasiado deshidratada cuando el anestésico obra como tóxico, y es el buan resultado que produce en los accidentes graves, el introducir por via intravenosa ó intraperitoneal líquido en el organismo.

Otra opinion emitida hace largo tiempo sobre la accion de los

anestésicos es debida á Flourens y Longet, quienes creian que el éter y el cloroformo actuaban principalmente sobre el sistema nervioso central; pero esta opinion ha sido considerada como errónea por Dastre, quien dice que el anestésico ejerce más bien una accion general sobre todo el organismo, todas sus partes sufren su influencia, pero cadauna según su importancia, y la experiencia en que se funda es la siguiente: En un recinto cerrado expone á los vapores de éter diversos organismos, un pájaro, un raton, una rana y una sensitiva; y se comprueba entonces, que el pájaro, de organizacion muy delicada y vitalidad muy grande, comienza á moverse, á tambalearse, y cae sin sensibilidad al cabo de cuatro minutos; el raton, á los diez minutos, no signo tampoco de sensibilidad; la rana más tarde; y á los veinticinco minutos, la sensitiva se hace insensible á las excitaciones. Cada parte,

segun su importancia, es alcanzada por el anestésico, y la última seria la que ocupe en la economia el último lugar.

Overton opónese á esta experiencia por comparar en conjunto vegetales y animales de sangre fria y caliente, sin tener en cuenta la temperatura, la frecuencia ó interrupcion de los movimientos respiratorios y de los ~~latidos~~ latidos del corazon, con la cantidad de sangre y la riqueza en grasa, pero esta experiencia corresponde con los fenómenos obsevados en la anestesia del hombre. En efecto, el sistema nervioso es el que ocupa el primer lugar en la gerarquia humana y es el primero alcanzado por el anestésico, y dentro de él, los primeros que lo reciben son las partes más nobles, los hemisférios cerebrales.

El anestésico suprime el sentimiento cuando otras partes del sistema nevioso del cuerpo no han experimentado ninguna influen-

cia. Debido á esta accion progresiva de los anestésicos, es por lo que son verdaderos venenos.

La anestesia quirúrgica es una intoxicacion parcial, es el primer periodo de un envenenamiento general. Hay una dosis de anestésico que suprime solamente la conciencia y la sensibilidad, mientras las otras funciones quedan intactas, este es el estado que el anestesador desea obtener, actuando más, las funciones de los otros órganos son tambien alcanzadas y la vida está en peligro. La dosis mortal del anestésico puede estar muy alejada ó muy próxima á la dosis útil, esto depende de la naturaleza del anestésico y de las circunstancias en las cuales obra. La anestesia no es posible más que cuando las funciones de los hemisferios cerebrales están suprimidas, y esto sucede bastante ántes que las otras funciones nerviosas. No conviene, por consiguiente, que la

accion del anestésico se extienda mucho sobre el sistema nervioso, es necesario que esta accion no influya más que parcialmente y no obre sobre las partes de este sistema que presiden á la circulacion y respiracion. Cuando en un enfermo el anestésico obra sobre estas dos partes del sistema nervioso, no tarda en morir.

Es un hecho real, que felizmente el bulbo y la médula oblongada sean las partes del sistema nervioso que resisten más largo tiempo á la anestesia.

Los diversos órganos del sistema nervioso son atacados en este orden: primero los hemisferios cerebrales, sitios de procesos psíquicos, despues la médula, conductora de impresiones sensibles, y punto de partida de las impulsiones motoras, y en último lugar el bulbo, órgano central de procesos puramente vitales de la respiracion y circulacion. En esta division corresponden diversos

estados , que podemos, en general, observar en la anestesia.

Admitiendo que todo veneno suprime las propiedades de un órgano nervioso, empieza por excitar este órgano, podemos fácilmente darnos idea exacta de los diversos periodos de la anestesia. Así, el anestésico aspirado por los pulmones, penetra en la sangre, obra de antemano sobre los hemisferios cerebrales y la supresion de su actividad está precedida de un periodo de excitacion. Esta excitacion se manifiesta por delirio, alucinaciones, el enfermo pronuncia frases confusas, que se hacen una charlataneria ininteligible y que acaba por ceder á un sueño profundo, signo de abolicion de las funciones cerebrales. A este primer periodo sucede un segundo que indica que la médula espinal á sido alcanzada por el anestésico. Sus nervios sensibles no conducen ya las impresiones dolorosas al cerebro invadido por

el sueño; la sensibilidad disminuye poco á poco, primero desaparece la sensibilidad al dolor, de modo que el enfermo percibe la incision pero no tiene dolor. Despues desaparece el sentido del tacto, la piel del tronco y de los miembros ha perdido la propiedad de ser impresionada por cuerpos extraños, despues se hace insensible la piel de la cara, y por último, la conjuntiva. Los nervios motores de la médula experimentan tambien la influencia del anestésico, y según la ley indicada, los músculos son primero excitados, poco después su actividad queda extinguida. Los enfermos experimentan violentas sacudidas musculares, se agitan y mueven violentamente sus miembros y aprietan fuertemente sus dientes. A este periodo de excitacion sucede el de reposo; este es el verdadero estado de la anestesia. El médico se encuentra en presencia de un cuerpo casi inánime, no siente na-

da, no hace ningún movimiento, en él ya no existen más que funciones de la vida vegetativa, sostenidas por la acción del bulbo raquídeo. Aquí es donde el anestesador debe fijar su atenta vigilancia, porque la más débil exageración de la dosis puede poner al bulbo en peligro. Aquí, aún, la acción del anestésico sobre el bulbo, se traduce por una excitación. Resultando, que dominando los efectos moderadores cardiacos, el corazón cesa de contraerse, mientras que la respiración hace en vano esfuerzos de aceleración; el síncope del corazón, con sostenimiento pasajero de los movimientos respiratorios, constituye el primer peligro de la anestesia, á consecuencia de lo cual, muchos enfermos han sucumbido. A la excitación del bulbo sucede su paralización; el bulbo al paralizarse, cesa de regularizar la acción del corazón, que abandonado á sí mismo, se pone á latir tu-

multuosamente, el torax queda inmóvil, el aire no se renueva en los pulmones, en vano el corazon proyecta sangre en los vasos, pero esta sangre no habiendo sido oxigenada, ha perdido sus propiedades y el enfermo muere por axfisia. Debido á esto es á lo que hay que atribuir mayor número de muertes.

Según el anestésico empleado, los periodos descritos se deslizarán con mayor ó menor rapidez.

De igual manera que los anestésicos presentan propiedades fisiológicas muy diferentes, de la misma manera los individuos según el estado en que se encuentran, obrarán de manera diferente con un anestésico determinado.

NUEVA TEORIA DE LA ACCION DE LOS ANESTESICOS GENERALES.

(Cathelin). La accion del cloroformo ó del éter en particular sobre el sistema nervioso central y sobre los hemisférios cerebrales, resulta del paso del anestésico llevado por la sangre, la que se impregna en los pulmones, y de esta pasa al líquido céfalo-raquídeo, cuya circulacion está íntimamente ligada á la del gran ciclo sanguíneo.

Hay accion directa del anestésico sobre las células de la corteza, como hay accion directa de la cocaína sobre los nevios de la cola de caballo despues de una inyeccion subaragnoidea.

Se comprende muy bien que por la continuacion de las inhalaciones y pasage gradual del anestésico en el torrente de la gran circulacion, despupes en el líquido cerebro-espinal, la accion progresiva del cloroformo y del éter, y tambien su estabilidad,

resultante de una impregnación más profunda de los núcleos grises del suelo del cuarto ventrículo. De aquí partió la idea de inyectar el cloroformo en el líquido cefalo-raquídeo sin pasar por la sangre, y ha sido practicada esta experiencia por el Dr. Dumont, en presencia de Profesor Rchet. Copiando el resultado de su experiencia dice: "Esta vía retrobulbar puede, por otra parte, ser más tolerante de lo que uno cree, como lo prueba la siguiente experiencia: El sábado 26 de Enero de 1901, se inyectó un animal con el fin de que muriese á consecuencia de la inyección de un centímetro cúbico de cloroformo puro por punción cerebelosa á nivel del bulbo. Se obtuvo un síncope cardíaco inmediato, después de una veintena de respiraciones, un síncope respiratorio que duró un cuarto de minuto, después de lo cual, la respiración y la circulación se restablecieron sin respira-

cion artificial. La anestesia general fué completa y el animal durmió profundamente; no hay reflejo palpebral, el corazon late regularmente/ 75 por minuto; la respiracion 23? y de tipo abdominal; el reflejo palpebral vuelve á medida que se elimina el cloroformo; despues de doce minutos el animal se despierta y comienza á marchar, pero como borracho, y arrastra penosamente su parte posterior; la respiracion es breve y frecuente. Contra lo que se esperaba, despues de tres dias de la experiencia, el animal se puso bueno".

Esta teoria está basada en la circulacion del líquido céfalo-raquídeo, y una de las pruebas de esta circulacion, dice Dumont? nos la suministra la enfermedad del sueño, en el curso de la cual, Castellani ha encontrado el trypanosoma, á la vez, en la sangre y en el líquido céfalo-raquídeo, cuando aún no existia en otros

- 19 -

tejidos. La tumefaccion de los gánglios es una prueba de que el líquido cerebno-espinal vuelve á la sangre de la vena subclavia, tomando prestado el trayecto de la circulacion lifática.

SOBRE EL ANESTESIADOR.

Capítulo importante pués los peligros de la anestesia están en efecto, considerablemente aumentados por el defecto de la instrucción de los que la practican.

En nuestras clínicas como en muchas del extranjero la anestesia está confiada á internos novicios que generalmente nadie dirige, y si algunos despues de cientos de anestesis y dotados de juicio y de espíritu de observacion son capaces de practicar magistralmente la anestesia no lo han podido adquirir mas que poco á poco y por sus esfuerzos personales mas que algunass

reglas empíricas de este arte. Y con respecto á esto dice el Dr. Dumont en su obra: si el estudio racional de la anestesia no estuviese tan descuidado, seria suficiente un número más pequeño de enfermos, siempre que los médicos de clínicas se dedicasen á hacer cursos completos sobre la anestesia.

Cuanto más se penetre en el fondo del estudio de la anestesia, más limpiamente aparecerá la gran responsabilidad que se asume el encargado de una cloroformización.

Bornträger en un trabajo premiado por la sociedad Hufeland, pide que los estudiantes de Medicina, sean más instruidos que lo han sido hasta aquí, en el arte de anestesiar, y que tengan que practicar ellos mismos un exámen de anestesia. De igual manera se expresa Schlich, persona de reconocida competencia en este asunto, y dice " Todos los años cientos de médicos reciben con la licenciatura

el derecho de practicar la Medicina y ciertamente bien pocos entre todos ellos han adquirido conocimientos suficientes para la cloroformizacion, y bien pocos han tenido ocasion de manejar los instrumentos que sirven para la anestesia; por consiguiente será necesario que hagan su aprendizaje sobre pobres enfermos que á ellos se fian".

Todo el mundo aprueba las deducciones de Witzel que dice: "UN médico que se encuentra en la obligacion de someterse á la anestesia, pondrá todos sus cuidados en elegir el compañero á que debe confiarse, pues no elegirá aquel que no haya visto más que desde lejos las maniobras de la cloroformizacion".

La tarea del anestesador es tan grave que no admite la menor duda su importancia. Los ingleses aprecian tan justamente el mérito de una anestesia bien conducida, que tienen costumbre de men-

cionar en sus citas el nombre del anestesiadore que en las operaciones interviene. En Francia se admiten las mismas opiniones, y se ve aquí como se expresan Auvard y Gaubet: " En el extranjero, sobre todo en Inglaterra, la anestesia, sea para el hospital, sea para la clientela privada, está confiada á especialistas, y no abandonada á cualquier médico, estamos persuadidos de que esta especialización es indispensable para el cirujano, si quiere tener cuando opera un sueño completo y regular, necesario en ciertas operaciones delicadas, y para el paciente, si desea evitar los accidentes á veces mortales de la anestasia. Es, pues, para asegurar que en todos los sitios, sea en el hospital, sea en clientela privada, se llegue á tener médicos especialistas para la cloroformización. Esta reforma, de la misma manera que muchas otras, constituiría un real progreso."

En Londres el estudio de la anestesia se ha hecho una parte obligatoria del programa de estudios, y ha dado resultados sumamente satisfactorios.

En España, casi todos los cirujanos tienen su anestesizador, aunque no suelen llamarlos especialistas; pero en su clientela privada recurren á ellos para la práctica de la anestesia, aunque en caso de urgencia pueda encomendarse á quien no sea especialista.

El anestesizador debe reunir ciertas condiciones; es necesario el exámen atento del enfermo; no distraerse durante toda la operación; y relacionado á esto, diré que en mis primeras anestésias, una distracción pudo costar la vida á una enferma del Dr. Sanchez Rodriguez: yo anestésiaaba con cloroformo, la duración de la anestésia era larga, y, distraído por las incidencias de operación, no me daba cuenta de que la enferma estaba amenazada de un síncope,

que pudo ser evitado merced al aviso oportuno de otro compañero.

No solo debe saber el anestesador administrar el cloroformo, sino tambien el éter y otros anestésicos, para emplear uno ú otro, según convenga.

Estos y otros muchos datos debe tener en cuenta el anestesador, y yo sé decir que hasta despues de bastante tiempo de práctica, el que anestesia no goza de la calma y tranquilidad precisas; para lo cual se requiere dedicarse á ello casi exclusivamente, constituyendo la especialidad.

PREPARACION DEL ENFERMO. El anestesiadador debe tener el consentimiento del enfermo, del padre ó del tutor y exponer que no es inofensivo; pero que administrado con los debidos cuidados no dará lugar á accidentes desagradables.

Convendria ver al enfermo el dia antes de la operacion, captarnos sus simpatias, examinar como funcionan sus pulmones, corazon y riñones. Todo esto tiene su importancia, pués una anestesia prolongada en un nefrítico, puede provocar la uremia, en los diabéticos el coma, en el linfático y en los de timo hiperplásico puede provocar la muerte. En estos estados, el aumento de volúmen de los folículos de la lengua, es un signo importante para su diagnóstico.

Los enfermos con endocarditis son muy peligrosos así lo dicen la inmensa mayoria de los autores. Apesar de esto he tenido ocasion de comprobar practicamente que en enfermos con lesiones car-

cardiacas en periodo muy avanzado, la inocuidad de lcloroformo ha sido absoluta.

Examinar si estan libres los conductos nasales, y si son muy delgadas las alas de la naria, pues en tal caso es muy posible que estas dificulten la entrada del aire.

Los procesos sépticos son tambien desfavorables para la anestesia; según Miculiz, un tercio de los casos de muerte de su estadística, comprenden enfermos atacados de estos procesos.

El enfermo debe tomar la víspera un ligero purgante. Al siguiente dia se nos presentará en ayunas; debe cuidarse de aflojar todas las ataduras de sus vestidos y preguntaremos si tiene dientes artificiales.

No debe presenciar el enfermo los preparativos de la operacion, ni los instrumentos, para no excitar á los pusilánimes; por esto

es conveniente empezar las primeras inhalaciones en un cuarto próximo á la sala de operaciones. No es ventajoso que el enfermo cuente, esta practica tiende á alejar el sueño. Tampoco es útil el procedimiento de Laborde y Drossner que consiste en favorecer la anestesia con el uso de fonógrafos y cajas de música.

Muchos enfermos tienen la idea que el sueño se produce con las primeras inhalaciones, y al ver que tardan en dormirse se desesperan; yo, en la anestasia por el cloroformo les prevengo que la accion del anestésico no es rápida, que el sueño se presentará poco á poco y que no hay ningun mal en que tarde en producirse. Les hablo en tono bajo, pues las voces les excitan, y procuro tranquilizarles, mandandoles que respiren con naturalidad y con la boca abierta. Esta preparacion no deja de tener importancia, dado que muchos enfermos, á las primeras inhalaciones respiran

precipitadamente al ordenarles respirar hondo; algunos anestesistas oprimen en este caso la mascarilla contra la cara, no dejando respirar á los enfermos la cantidad de aire necesaria, lo que les obliga á contener la respiracion cuanto les es posible, sucediendo á esto una série de violentas inspiraciones que hacen penetre en sus pulmones una cantidad peligrosa de anestésico, que dá lugar á opresion y angustia considerables, y á que el enfermo forcejee para quitarse la mascarilla, hasta que cae en profunda anestesia.

TEMPERATURA DE LA SALA DE ANESTESIA. Los anestésicos/ y principalmente el cloroformo, bajan la temperatura del cuerpo; así que los anestesidos soportan mal el frio. Cuando la sala está á bastante temperatura, hay que abrigar á los enfermos para transportarlos, y más si ha de ser por corredores frios. Por no

tener en cuenta esta precaucion, se presentan algunas pneumonias.

POSICION DEL ENFERMO. Para empezar la anestesia se debe colocar la cabeza un poco más alta que el cuerpo, en posicion lo más cómoda posible, que es el decúbito dorsal. Si la anestesia marcha bien así continúo, si la cara pierde color, quito la almohada para quedar la cabeza en línea horizontal con el cuerpo, ó más baja si necesario fuera.

Cuando se opera en la posicion Trendelembug, coloco el tablero de la mesa lo más alto que puedo, porque en esta posicion, la congestion de la cara en algunos, suele ser muy grande. No se pueden establecer reglas generales en estos casos, porque la conducta á seguir depende de la marcha de la anestesia.

Cuando por ser enfisematosos respiran mal los enfemos, se recomienda poner un cojinete en la nuca.

- 31 -

Cocher recomienda en anestesia general con presión sanguínea deprimida, colocar los miembros altos y posición ligeramente inclinada del cuerpo, pero con el éter que siempre hay hiperemia cerebral no es conveniente esta posición.

INSTRUMENTAL.

Generalmente basta con un modelo ordinario de mascarilla y el frasco de éter ó cloroformo. Pero el anestesizador debe tener á mano todo lo que puede hacerle falta en un momento dado y que uno no puede adivinar que le vá á hacer falta pues seria como el cirujano que creyese que en una intervencion de alta cirugia le bastaria un par de pinzas de Pean pues siempre suele colocar otros instrumentos por si los precisa.

Lo mas comodo es un estuche sencillo y facilmente manejable yo uso uno que contiene --- Un tubo de suero fisiologico --- Ampollas esterilizadas con soluciones de aceite alcán-

forado, cafeina ectr., jeringuilla de inyecciones hipodérmicas, tubos con nitrito de amilo, frasco cuentagotas de cloroformo ó éter, mascarilla con franela de recambio, una pinza y torundas de gasa para secar la faringe de saliva ó moco, pinza lingual y abre bocas.

Aquí expongo diversos modelos de pinzas y abre bocas; las mascarillas las expondré al ocuparme de cada anestésico en particular.

Cada anestesizador escogerá la pinza que más le guste, yo solo diré que siempre he usado la pinza lingual de Lucas Championiere, de la cual estoy muy contento; á algunos autores les parece demasiado brutal la fijacion de la lengua atravesandola con los garfios, para mí no tiene nada de brutal, el traumatismo con ella es pequeñísimo y fijan perfectamente; el ginecólogo, para

traumatizar menos emplea tambien pinzas de garfios, para fijar el cuello del útero. Las demás pinzas traumatizan mucho si se hace gran presion, y si esta es débil se escapan con facilidad, testigo fui de un síncope cloroformico en un caso en que se usaron pinzas de Pean de bocados anchos para las tracciones linguales, á cada momento la pinza se escapaba por hacer poca presa, la lengua perdió su epitelio en algunos sitios, y quedaron úlceras sumamente dolorosas. Todas las demás pinzas de presion, y si esta se hace por largo rato, molestan mucho, y si no son de presion inutilizan una mano, las otras se sostienen con un dedo ó con la mano que sostiene la mascarilla, quedando la otra en libertad para verter el anestésico.

ANESTESICOS EN PARTICULAR.

CLOROFORMO. Historia: Fué descubierto casi al mismo tiempo por Soubeyran, en Francia, y Liebig en Alemania, en 1831; pero no fué verdaderamente estudiado hasta el año 1835 por Dumas, que le dió el nombre que lleva, porque tratado por la potasa dá cloruro y formiato potásico. Doce años despues, Fluorens comunicó á la Academia de Ciencias el descubrimiento de poder insensibilizar á los animales con este cuerpo. A J. Simson de Edimburgo cupo la gloria de aplicarlo por primera vez al hombre en el año 1847.

Caracteres. El cloroformo, CHCl_3 , es un líquido incoloro, muy denso, muy movible y muy refringente, de olor etéreo, sabor

ardiente y azucarado, poco soluble en el agua, la cual, sin embargo, retiene 0'90 %, soluble en el alcohol, de densidad 1'491, á 17 grados, (practicamente 1'50), hierve á 60'8 grados, sus vapores no son inflamables. El cloroformo es neutro al tornasol. Cuando es puro se altera rápidamente en contacto con el aire y por la acción de la luz, transformándose en cloro, ácido clorhídrico y ácido cloroxicarbónico; la adición de un medio á unop por ciento de alcohol, le pone al abrigo de esta descomposición, debido á esto es por lo que el cloroformo de la Farmacia Alemana no es un producto completamente puro, lo mismo que el de la Farmacia Suiza.

Clases de cloroformo principalmente empleadas: Cloroformo ordinario, cloral-cloroformo, cloroformo Anschütz, cloroformo Pictet.

El cloroformo ordinario se obtiene destilando alcohol con hipoclorito de cal, el segundo, por la accion de álcalis cáusticos sobre el cloral; el tercero, por la cristalización del cloroformo saturado caliente con salicílico; por el enfriamiento de esta mezcla se forman hermosos cristales de salicílico-cloroformo, que dan por la accion del calor cloroformo químicamente puro; y finalmente, el de Pictet, por enfriamiento á -100 grados, lo que tiene por objeto desembarazar al cloroformo de ciertos productos secundarios clorados.

Las marcas que más he usado son: Adrian, Merck y Duncan, todas inmejorables.

Se reconocerá la pureza de un cloroformo, primero, por ser perfectamente transparente, segundo, no enrojecer el papel de tornasol, tercero, "Ensayo olfativo de Hepp": consiste en sumer-

gir en el cloroformo un pedazo de papel filtro, blanco, se saca y se deja evaporar el cloroformo al aire, hasta que el dedo no aprecie humedad alguna sobre el papel, aplicándolo entonces á la nariz, no debe dar olor alguno; si quedara algun olor especial picante ó rancio, es prueba que el producto se ha hecho ácido ó contiene productos clorados; cuarto, añadiendo al cloroformo dos partes de agua y agitando fuertemente, no se debe producir ningun aumento de volúmen apreciable del cloroformo y el agua no debe producir reaccion ácida; quinto, calentado con solucion de potasa cáustica, no debe tomar color moreno; sexto, debe estar exento de todo olor sofocante y excitante de la tos; séptimo, si precipita por el nitrato de plata, es que contiene cloro ó ácido clorhídrico; octavo, si se agita el cloroformo con una solucion de yoduro de cadmio almidonado, esta no debe colorearse de azul,

ni el cloroformo de violeta; noveno, cuando contiene alcohol se colorea de rojo añadiendo un cristal de fuschina y agitando; décimo, la presencia del ácido cloroxicarbónico se descubre por la bilirubina, que disuelta en el cloroformo puro, dá una coloracion amarilla obscura, mientras que si el cloroformo contiene el ácido anteriormente dicho, la coloracion es verde.

ANESTESIA EN EL ADULTO.

La cantidad de cloroformo que penetra en la circulacion, varía con la composicion centesimal de la mezcla de aire y clorofar-
mo que respira el individuo. El organismo absorbe cloroformo has-
ta que la tension del vapor de esta substancia en la sangre, es i-
gual á la tension en la atmósfera de donde lo toma; desde este mo-
mento, la sangre y los tejidos saturados ya no toman nada á la at-
mósfera anestesiante, la mezcla exterior no pierde su composicion.

Es, pues, esto una aplicacion de la ley formulada por el P. Bert
que dice:" que la accion de los gases y de los vapores sobre el

ser viviente, está regulada por su tensión parcial."

Los fenómenos de la anestesia se han dividido en dos, tres y cinco periodos; pero sea la que quiera, la clasificación adoptada, no debe perderse de vista que los centros nerviosos son invadidos por este orden: cerebro, médula y bulbo.

El periodo cerebral comprende dos fases, una de excitación y otra de parálisis funcional. El medular, comprende otras dos etapas, desaparición de la sensibilidad y abolición de la motilidad.

Si el cloroformo se empieza a dar sin precaución, sobrevienen tos, sensación de angustia, lagrimeo, aflujo de moco y saliva y congestión de la cara, el periodo de excitación se anticipa y se hace furioso sobre todo en histericas y alcohólicos. De todos modos aunque poco marcado siempre se presenta este periodo de excitación, el enfermo no sabe donde colocar las manos, se hace locuaz, pronuncia palabras incoherentes, hay alucinaciones el de-

lirio es triste ó alegre á veces violento, tienen hormigueos, zumbidos de oídos y ofuscación de los sentidos las ideas han perdido su claridad; los ruidos parecen confusos y muy lejanos, dicen los enfermos que el oído es lo último que pierden en pleno período de excitación oyen pero no contestan.

El pulso es más pequeño y más frecuente ha aumentado diez ó veinte por minuto. La respiración también es rápida. La pupila está dilatada y perezosa aunque movible todavía.

Después de esta excitación viene un sueño sin anestesia completa: la respiración es más pausada y bastante profunda el pulso menos tenso, pero la sensibilidad no está estinguida; si se pellizca al enfermo este reacciona. La pupila sigue dilatada persiste el reflejo palpebral desapareciendo primero el derecho, los músculos oponen cierta resistencia á los movimientos comu-

nicados, este periodo dura pocos instantes y enseguida aparece con la resolucio muscular el periodo que mas nos interesa por ser el que constituye la anestesia quirurgica. La sensibilidad queda abolida por el siguiente órden dominio de los nervios medulares (miembros y tronco) despues en el dela protuberancia y del mesencéfalo (cara) y en último lugar en el de el bulbo (nervio acústico). La resolucio muscular tambien se presenta en determinado órden, los últimos músculos que se relajan son los maséteros.

Ocurre con frecuencia que la region que debe operar se es la última que se insensibiliza, ya sea porque las lesiones que justifican la intervencio quirurgica hayan desarrollado en aquella region extraordinaria sensibilidad, ya porque el enfermo reconcentre en ella una actividad nerviosa mas intensa, pues

(44)

ocurre , que no respondiéndolo el enfermo á ninguna excitacion, y sin reflejo palpebral, hace algun movimiento ó alguna contraccion cuando comienza la operacion.

Caracteriza el periodo quirúrgico, la completa relajacion muscular y los miembros quedan en resolucion absoluta, cayendo inertes y flácidos al levantarlos: quedan abolidos todos los reflejos, plantar, rotuliano, testicular, abdominal, palpebral y pupilar.

El pulso en este periodo es blando y retardado, se transforma, no solo en más lento que ántes de la anestesia y en su principio, sino más lento que normalmente. Kappeler compara en 20 enfermos las pulsaciones con las que tenian horas ántes, cuando el enfermo estaba tranquilo, y encuentra diferencias de cuatro á treinta pulsaciones. Holz, ha hecho estudios sobre el pulso de los anestesiados con ayuda del tacómetro, que permite medir oscilaciones periód-

dicas de la intensidad de la corriente ó de la rapidez de la sangre en una seccion transversal de los vasos, oscilaciones dependientes de la actividad cardiaca, y llega á la conclusion siguiente: que el cloroformo desde el principio ó solo al fin de la anestesia, provoca una disminucion de las variaciones de la rapidez de la sangre por consecuencia de la fuerza del pulso.

La lentitud del pulso se ha querido explicar por la irritacion de las vias superiores de l aparato respiratorio, que se trasmiten al centro de enfrenamiento del corazon, y es el caso que no se presenta en los animales si se ha cortado el trigémino.

Cuando el corazon se modera sus contracciones se hacen débiles é irregulares y la presion sanguinea disminuye es pues el resultado de una accion directa del cloroformo sobre el centro cardiaco.

Los movimientos respiratorios estan disminuidos en frecuencia y en intensidad.

Recordaré que en este periodo puede la lengua caer y dar lugar á todos los sintomas de laringostenosis.

La pupila sobre la cual hemos de fijar nuestra atencion en este periodo por ser uno de los mejores sitios para ver la marcha de la anestesia. Ya he dicho que en el periodo de excitacion está dilatada, pero en el periodo quirurgico está generalmente contraida mas que en estado normal, al principio de este periodo (quirurgico) obra aunque debilmente á la accion de la luz mas tarde se hace insensible. Digo que generalmente la pupila está contraida en la anestesia profunda y asi debe ser pero algunos casos he observado de pupila mas ó menos dilatada y que añadiendo mas cloroformo la midriasis aumentaba al despertar ocur-

ria fenomeno contrario que normalmente pues la pupila se contraia esta observacion recaia en enfermos que habia de anestesiar demasiado de prisa me atrevo á interpretarlo á mi manera es debido á una mala tecnica. Unas veces por impaciencias del operador, otras por ser el periodo de excitacion fuerte y largo se dá en poco tiempo mucha cantidad de cloroformo y aprietan fuertemente la mascarilla sobre la cara, penetra muy poca cantidad de aire, y en estos casos, es donde he presenciado, en periodo quirúrgico, pupila grande, alejando el cloroformo, y haciendo penetrar aire, la pupila se contrae; ¿influirá seguramente el motor ocular comun?. En estos casos hay que marchar con cuidado, y como digo, no debe presentarse, pues, para mí, es debido á una mala técnica.

Una dilatacion repentina, máxima, de la pupila, dilatacion que

persiste poco tiempo y que vuelve al estado normal, asegura un rápido despertar.

Lo mismo sucede durante la anestesia, cuando se producen esfuerzos de vómitos ó vómitos reales.

El reflejo de la córnea es más importante que el de los labios y testículos; está regido por el gánglio oftálmico. La excitación de un nervio sensitivo produce siempre la dilatación de la pupila, yo la he visto dilatarse al hacer uso del termocauterio ó en los cortes del peritoneo, la observación de esta particularidad sirve para apreciar el grado de anestesia, cuando esta es muy profunda, la inmovilidad es absoluta.

Cuando la pupila se dilata gradualmente y no hay reflejo, la anestesia trapasa cierto grado ó la sangre está demasiado cargada de gas carbónico.

El reflejo del cremáster, indicado la primera vez en 1862 por Chasaignac, y estudiado después por Weir-Mitchell, consiste, en que si se toca la piel del triángulo de Scarpa, se vé el testículo levantarse á continuacion de la contraccion del cremáster.

Reflejo labio-inferior. Consiste, en que cuando se toca la encia de los incisivos superiores, el labio inferior se eleva bruscamente adelante; este reflejo se produce por via centrípe-ta, á través del ramo supramaxilar del trigémino, y por via cen-trífuga, á través del nervio facial, al cual se unen algunas fi-bras del hipogloso, por el músculo genihiideo, este reflejo ha sido llamado último reflejo.

La pérdida de la asociacion de los movimientos oculares, y aparicion de movimientos disociados y atípicos, son síntomas c-
onstantes de anestesia clorofórmica muy profunda.

dilatacion brusca y máxima de la pupila, sin reflejo córneo anuncio de síncope. Es, pués, el estado de la pupila lo que nos indica la marcha de la anestesia. Su exámen ha de ser atento y no descuidarle. Para ver el reflejo coneal, yo no veo obstáculo de que el anestesizador toque el ojo tantas veces como crea conveniente, para cerciorarse de este modo del estado del reflejo, sin preocuparse de producir una queratitis ó conjuntivitis, yo no he visto que se produzcan; claro que deben tenerse cuidado de que esté limpio el dedo con que se toque.

Una obsevacion que he hecho, y á la cual no encuentro explicacion, es que se pierde el reflejo palpebral primero en el ojo derecho y luego en el izquierdo.

SECRECIONES. La saliva y el moco aumentan, no tanto como con el éter, y falta cuando se anestesia por la tráquea; la de-

glucion de saliva con vapores clorofórmicos, aumenta positivamente la frecuencia de vómitos.

Sangre. Parece que esta no sufre alteracion de sus elementos durante la anestesia.

Accion sobre los riñones. El cloroformo se elimina por la respiracion, por la piel y por los riñones; en estos produce distintas alteraciones, según el riñon esté sano ó enfermo.

Accion del cloroformo sobre el riñon sano: Puede producir varios trastornos y dar lugar á albuminuria, cilindruria, y á modificaciones en la composicion química de la orina.

Respecto á los casos en los que se presenta albúmina, hay un desacuerdo grande entre los observadores, así, estadísticas de Arnoz, dan un cinco por ciento, otros como Nievergall, un ciento por ciento.

Alexandre dice que hay una relacion entre el vómito y la albuminuria, como si al eliminarlo por vómito, el riñon menos atacado, sufre tambien menos y suple la eliminacion renal. Tambien observa que aumenta la albúmina, cuanto más sangre se pierda durante la operacion.

Por el contrario, otros autores como Perls, dicen que la hemorragia no influye en la presencia de albúmina. No falta quien la atribuya á impurezas del cloroformo.

En cuanto á los cilindros que se presentan, suelen ser hialinos y granuloso, es raro ver epiteliales, y se encuentran en el cincuenta y dos por ciento de los casos de albuminuria, según Alexandre. Doux, siete veces por cuarenta casos.

Tambien se encuentra un aumento de cloruros, de urea, de ázoe, algunas veces formiatos alcalinos y un producto que reduce el

licor de Felling sin ser azucar, y raramente se encuentra cloroformo puro. Tambien pueden encontrarse células epiteliales del riñon.

En estos casos de albuminuria no suelen presentarse trastornos de importancia y duran las albuminurias de uno á seis dias. Pero estas pueden llegar á producir la muerte del enfermo. Aunque es raro que esto ocurra, se cita algun caso: así Frankel cita cuatro casos, y la autopsia demostró en dos de ellos lesiones epiteliales recientes, bien achacables al cloroformo; los otros dos no son muy claros. Igual sucede al caso de Eisendrath, en los que el riñon no presentaba alteracion alguna. ¿ No podrian ser atribuidos á otras causas?.

Accion del cloroformo sobre riñones enfermos. Puede suceder que aumente la albúmina; esto es lo más frecuente; pero se ci-

ta algun caso de disminucion y hasta de curacion de nefritis. Dice Arnozán que cuando esto ocurre, que desaparece el foco infeccioso causa de la albuminuria, es debido á la antisépsia por la eliminacion del cloroformo. En algunos nefríticos se ha visto sobrevenir la uremia; Sadoval, en el vademecum clínico diagnóstico, cita un nefrítico que murió de uremia aguda, despues de la administracion del cloroformo para ser operado de un quiste hidatídico del hígado; la autopsia demostró esclerósis renal.

Anatomia patológica. Las lesiones encontradas en riñones anteriormente sanos son varias: Eisendrath ha comprobado obstruccion de los canaliculos por exudados, destruccion del protoplásmo y alteracion de sus núcleos.

Nugar y Junker describen la infiltracion grasosa de los tubos rectos, de los contorneados y de los glomérulos de Malpigio, jun-

to con la degeneracion de la casi totalidad del epitelio.

Buchard ha notado congestion intensa, con extravasaciones sanguíneas, en los canalículos, pero no degeneracion epitelial, ni otras lesiones. Renaud cree que las lesiones consisten en la desaparicion de la orla en cepillo sobre el polo libre de las células epiteliales de los tubos contorneados; esta lesion permite que la orina se cargue de productos tóxicos, por ser los elementos atacados los que verifican la seleccion de productos para excretar/

Cuando el riñon ya estaba enfermo, la yuxtaposicion de las lesiones antiguas con las modernas, inutilizan el riñon por completo.

Para explicar estas alteraciones se han propuesto varias teorías: unos creen que el cloroformo produce una alteracion en la crisis sanguínea (teoria sanguínea).

Otros, por una acción electiva del cloroformo sobre el sistema nervioso, y produce albuminuria de la misma manera que puede producirse por herida del cuarto ventrículo, por debajo del punto glucosúrico; las demás lesiones son producidas por causa renal (teoría neviosa).

Y otros dicen que las lesiones son producidas por el paso del cloroformo por el riñón, (teoría tóxica).

En resumen, cuando se presentan trastornos renales, para Castaing, esto es debido á que existía ántes lo que él ya ha descrito con el nombre de debilidad renal. Esto no es otra cosa que una falta de resistencia á las toxinecciones, lo mismo que en los hepáticos, en que puede presentarse ictericia después de la cloroformización.

De los experimentos de Castaing se deduce que el doce ó trece

por ciento de los individuos, son débiles de riñon, debilidad que se manifiesta cuando se somete el enfermo á la cloroformizacion.

Aquí coloco las conclusiones de la tésis del Dr. Dalimier, que es muy interesante y se relaciona con este estudio: - I - El exámen de las funciones renales, debe ser practicado ántes de la cloroformizacion.

- II - Cuando el riñon presenta lesiones crónicas, el cloroformo está contraindicado. Púés las lesiones se suceden unas á otras y viene una agravacion que puede matar al sujeto, con ó sin anuria y uremia.

- III - Cuando el riñon está sano en apariéncia: (a) es constante en el trece por ciento de los casos, la aparicion de sintomas urémicos, consecutivos al cloroformo; estos son: primero, albuminuria ligera, frecuentemente acompañada de cilindruria, y al-

gunas veces leucocituria, descamacion epitelial y hematuria. Estos fenómenos duran de uno á seis dias y se acompañan del aumento de tara de eliminacion de cloruros. Segundo, algunos accidentes mortales, son así señalados.

(b) La experimentacion en los animales, reproduce estos fenómenos. El estudio de la permeabilidad renal, establece que esta, está trastornada por la cloroformizacion.

(c) Anatómicamente el cloroformo, determina lesiones epiteliales á nivel de las terminaciones de los túbuli contorti.

(d) Desde el punto de vista patogénico, se trata de lesiones de origen tóxico á favor de una predisposicion renal individual. Esta predisposicion es la que Castaigne ha descrito con el nombre de debilidad renal; y puede ser puesta en evidencia en los sujetos que se van á anestesiar, por las pruebas de la clara de

huevo administrada en ayunas, la inyección subcutánea de ovoalbúmina ó de la cloruria alimenticia; estas pruebas determinan la albúmina en los débiles de riñón, que presentarían después de la anestesia, albuminuria postclorofórmica.

(e) Se deberá evitar en lo posible la cloroformización y sobre todo su repetición, en sujetos que reconocidos presentan debilidad renal.

En contaposición de tantas complicaciones renales, está la opinión del Dr. Guyon, que respecto á la acción del cloroformo sobre los riñones se expresa así: " La práctica de la cirugía urinaria, me ha permitido, desde hace largo tiempo, comprobar que estamos autorizados á no considerar lesiones renales, de las cuales, nuestros enfermos, están tan habitualmente atacados, como una contraindicación para el empleo del cloroformo. Los resulta-

dos obtenidos, me han permitido escribir en mis lecciones, y demostrar que se puede hacer uso del cloroformo, cuando las alteraciones renales estan evidentes, y aun cuando estén avanzadas. Clínicamente no se observa entre enfermos de vias urinarias, accidentes imputables al cloroformo. Las cosecuencias de las intervenciones emprendidas en estas condiciones, pueden ser dichosas, mientras que las circunstancias obligan á someterse á lentitudes necesarias; sinembargo, la clínica y la experiencia indican que en parecido caso, los intereses del enfermo estan mejor salvados cuando el acto operatorio no es demasiado prolongado."

Nusbaum cita casos de enfermos atacados de afecciones de la médula espinal que han sido, á causa de sus violentos dolores, cloroformizados durante años, dos ó tres veces al dia.

Despues de tales resultados, Nusbaum, no considera al clo-

roformo como veneno, y añ ade, que hay pocos medicamentos tan i-
nofensivos.

Yo creo que se ha hablado demasiado de los peligros dellcloro-
formo sobre el riñon, y que se puede cloroformizar sin temor á
no ser que la permeabilidad renal esté muy comprometida.

ACCIDENTES CLOROFORMICOS.

Hipo. Producido á la primera inhalacion, puede indicar que
el cloroformo no es puro, contiene ácido cloroxicarbónico y de-
be ser pronto cambiado.

Tos. Puede ser muy rebelde; es debida á la irritacion de vías
aéreas superiores, dejar que entre mayor cantidad de aire .

Vómitos. Son más frecuentes al despertar; si se presentan al

principio de la anestesia, alejar algo el cloroformo; lo general es que pasen enseguida; si se presentan en periodo más avanzado, y si el enfermo está bien, forzar un poco más la dosis de cloroformo, limpiar bien con torundas la faringe, quitar enseguida la pinza de lengua, si es que la tenia, ó el abre bocas, é inclinar la cabeza del lado contrario de donde se opera, muchas veces una respiracion irregular ó un pulso blando se tonifican despues del vómito, y la anestesia marcha mejor que ántes. Sucede con frecuencia que los fenómenos propios de la náusea, son interpretados como fase prodrómica del síncope y se suspende la cloroformizacion, estos fenómenos son, palidez, debilitacion del pulso, pero la diferencia está en que los vómitos se presentan ántes de la desaparicion completa de los reflejos.

Vómitos post clorofórmicos. Son algunas veces sumamente moles-

tos, pudiéndose presentar hasta el día siguiente de la operación y algunas veces agravan á los operados. Para evitarlos son muchos los procedimientos propuestos; lo mejor, como ya he dicho, es someter á preparación á los enfermos, teniéndolos en ayunas, y habiéndoles hecho purgar la víspera ó el día de la operación. Conviene que el período de excitación sea corto, y que el enfermo no trague saliva, pues he notado que influye bastante.

Después de la operación se somete al enfermo á una dieta rigurosa, cinco ó seis horas, y á lo sumo, si tiene mucha sed, se le permite algún fragmento de hielo. También es útil poner delante de la nariz una compresa empapada en vinagre.

Según el Dⁿ. Nabias, los anestésicos obran deshidratando el protoplasma nervioso; recomienda con interés el procedimiento de defensa empleado por Denuce, que consiste en hacer beber á los pa-

cientes, cada media hora, y desde una y media ántes de la cloroformizacion, un gran vaso de agua. Denuce dice que con este método, no ha tenido contratiempo alguno, y que no se presenta ningun vómito post operatorio.

He tenido ocasion de ensayar este procedimiento en la clínica del Dr. Recasens, y solo dos enfermas Históricas no vomitaron absolutamente nada; pero todas las demás sí, y estas decian que el vómito es menos molesto: las anestias fueron muy tranquilas, citaré un caso en que una enferma perdió bastante sangre y el pulso siguió normal sin perder su tension. Son pocas las observaciones practicadas, pues se reducen á doce casose

Schuller de Berlin recomienda para estos accidentes el empleo de la orexina, en forma de tanato de orexina, en sellos, que prescribe en dósis repetidas, de tres á cuatro decigramos.

El P. N. Weljaminow ha empleado con éxito las inyecciones subcutáneas de espermina de Poehl.

El Dr. Chorwath ha comparado simultáneamente los resultados obtenidos y dice en su comunicacion á la Academia de Medicina de Paris, que las personas ancianas, histéricas y alcoholicos, soportan mayores cantidades de cloroformo bajo la espermina de Poehl/ y sus sueños tienen una marcha más regular, y las complicaciones, como vómitos, axfisia y paralización del corazon serian muy raras.

Periodo de excitacion exagerado. Recae generalmente en alcoholicos y toma á veces el caracter de una borrachera furiosa, que algunas veces dura bastante tiempo.

Los niños, aunque tambien tienen un perido de excitacion marcado, es muy corto y se duermen con gran facilidad.

Las mujeres se duermen mucho más pronto y en las histéricas, una sujestion expontánea, puede facilitar el trabajo del cloroformizador.

Pueden presentarse accidentes más graves, y estos ser producidos por la descomposicion del cloroformo en presencia del gas del alumbrado, del petróleo y de las velas; ya por ser quemados sus vapores, ó elevados á una alta temperatura. Los productos que resultan, segun Breaudat, son: bencina perclorada, cloruro de etileno perclorado, ácido clorhídrico, ácido carbónico y cloro. Para Langenbech, será sobretodo el ácido cloroxicarbónico, que es el responsable de todos estos accidentes. Estos son notados en mayor grado por los enfermos, pero tambien los experimentan los que le rodean, y son: opresion, cefalalgia, tos, náuseas, vértigos, desfallecimientos y hasta el síncope; obsevaciones de

este género son contadas por muchos autores, Fischer, Zeller, Bossart, Hottschau, Zweifel, Estrany ect.

APARATO RESPIRATORIO. La respiracion puede suspenderse al principio de la anestesia en el momento de la inspiracion, con algo de cianosis, esta no es raro, y es producido por reflejo de las ramas del trigémino; tiene una duracion más ó menos larga y desaparece fácilmente. Más peligrosa es la detencion de la respiracion en el periodo de excitacion, cuando el abdomen toma la dureza de una plancha y el torax queda inmóvil, la lengua caida hácia atrás y la epiglotis apretada hácia abajo, son obstáculo para la entrada del aire; la muerte puede ocurrir en estas circunstancias, aunque lo general es que se remedien con facilidad, llamando al enfermo y mandándole respirar, ó dando golpes sobre la base del torax; esto se previene dando toques en la mucosa

nasal con cocaína al 10%.

Durante el periodo de anestesia confirmada, puede producirse relajación de los músculos de la lengua, y esta caer hacia atrás forzando la epiglotis sobre los cartílagos aritenoides y cierra así la laringe. Para remediar este accidente se hace uso del método de Esmarch-Heiberg, ó de Kappeler. El primero consiste, estando detrás del enfermo, en colocar las dos manos planas sobre el cuello, de tal manera que el índice, reposando detrás de las ramas ascendentes del maxilar inferior, le levanten hacia adelante hasta que la arcada inferior de los dientes salga sobre la superior.

Maniobra de Kappeler. Colocándose de pie y delante del enfermo, se aplican los dos pulgares cerca de la nariz, sobre la pared anterior del maxilar superior, y con los índices encorvados, se sa-

ca hacia adelante el maxilar inferior cogido por detrás de su ángulo.

Generalmente basta con esto; pero cuando no, ó se cansa el anestesador de la posición que inutiliza una ó las dos manos, se debe hacer uso de la pinza de lengua; siempre que coloco la pinza, coloco también el abre bocas, para así no tener que lamentar mordeduras del enfermo. Si se presentaran vómitos, quitar inmediatamente la pinza y abre bocas.

El ronquido significa la parálisis del velo del paladar ó una estrechez de la laringe; pero como muchas veces no es fácil el diagnóstico de la causa, es prudente suspender las inhalaciones unos segundos, otras veces desaparece flexionando la cabeza hacia atrás ó cambiandola de posición.

AXFISIA CLOROFORMICA SIN OBSTACULO MECANICO. Consiste en

la brusca interrupcion de los movimientos res piratorios, con color azulado ó francamente cianótico del rostro, el pulso y las palpitaciones estan sensibles, pero si la respiracion sigue en suspenso, los latidos se debilitan y por último desaparecen; con respecto á esto dice Kappeler ¿ se tratará aquí de un ataque directo llevado al centro respiratorio?.

He observado vários casos en laparotomias y en la posicion Trendelemburg, fácilmente remediabiles con algunas tracciones de la lengua.

ACCIDENTES CIRCULATORIOS. AL lado de la debilidad pasagera y de la irregularidad del pulso, se observa á menudo los fenomenos conocidos bajo el nombre de síncope clorofórmico; este puede sobrevenir en tres circunstancias distintas; al empezar la anestesia, al comenzar la operacion ó al final de una anestesia

prolongada.

Kappeler describe el síncope de la siguiente manera: Sin ningún signo precursor, ordinariamente hasta sin turbaciones esenciales en la respiración, la cara del cloroformizado toma bruscamente, como por un golpe de barita mágica, un color de cera cadavérico; los rasgos de la cara se hunden, la córnea pierde su brillo, las pupilas dilatadas al máximo, no obran absolutamente, y el maxilar inferior cae. Al mismo tiempo el pulso radial desaparece y los ruidos del corazón cesan de ser perceptibles. Los músculos se han relajado, y los miembros caen inertes si se levantan.

Al mismo tiempo que el corazón cesa de latir, se ven también desaparecer los movimientos de la respiración; algunas veces, aun después de la cesación de las contracciones cardíacas, se

observan algunos movimientos superficiales é irregulares de la respiracion.

Síncope primitivo. Producido en las primeras inhalaciones se atribuye á una idiosincrasia de ciertos individuos, pués para otros estas impresiones son inofensivas. Para algunos es producido por una accion refleja sobre las terminaciones del trigémino en la mucosa nasal y sobre las terminaciones del laríngeo superior en la laringe. Es para otros debido á una accion inhibidora de detencion sobre los gánglios automotores.

Para Kappeler, este reflejo lleva raramente á la muerte, y en el animal sano no se observa jamás este síncope primitivo, ni en el hombre siempre que el cloroformo se use con prudencia, se puede observar una detencion momentánea de la respiracion, pero jamás detencion del pulso ó iterrupcion pasagera del corazon.

Admite que la producción de un síncope primitivo mortal, puede ser debida á un segundo factor, sea un agente oponiéndose á los reflejos, un choque traumático, una hiperestesia de los centros nerviosos ó una afección del corazón ó de sus gánglios ect/

El cloroformo no representa aquí más que un papel secundario, y podríamos comparar estos casos de muerte á los producidos algunas veces bajo la influencia del terror ó de un choque; un caso así es el citado por Pedro Delbet, se trataba de una enferma en la que había que extirpar una papera; esta enferma miedosa, experimentaba antes de la operación una fuerte angustia, fué acostada en la mesa de operaciones, y al ir á aproximar á la nariz la compresa de cloroformo, se vió que la enferma estaba muerta. Como este caso se podrían citar muchos más de enfermos que han perecido en el momento que se rasuraba el campo operatorio

ó se realizaba otra maniobra no dolorosa.

Es cierto que en algunos casos, y en animales muy susceptibles al cloroformo como las ratas, se les puede provocar este síncope, pero es necesario gran cantidad de vapores para producir la muerte por inhibición, y no en todos los casos se presenta. Así que se puede admitir que para la producción del síncope exige ciertos factores, y se puede dar como conclusión, que en una anestesia bien practicada, dando el cloroformo en pequeñas cantidades al principio, para que el enfermo se acostumbre al olor, el síncope de Duret no se presentará, y si se presenta no es imputable al anestésico, este no ha jugado aquí más que un papel secundario.

El síncope puede también presentarse al empezar la operación si la anestesia es incompleta. Durante el período anestésico tam-

bien puede presentarse en el periodo anestésico por el cambio brusco de posición, por miocarditis ó insuficiencia aórtica, en la evacuación rápida de peritoneo ó pleura, al separar ciertos órganos; pero hay que tener en cuenta que estos síncope no son atribuibles al anestésico, y se han presentado muchas veces sin anestesia.

Pero el síncope más grave es el producido por intoxicación, la muerte es inminente por envenenamiento del bulbo, este es el verdadero síncope en que el único responsable es el cloroformo.

El operador puede hacer observaciones que le obliguen á llamar la atención al anestesizador, por ejemplo, cuando la sangre en el campo operatorio sale obscura, pues indica cierto grado de asfisia; cuando no sangran los tejidos, ó desaparece repentinamente el derrame de los vasos cortados, pues casi todos los sín-

copos anestésicos van precedidos de isquemia del campo operatorio.

Se discute desde hace muchos años si lo primero que se paraliza es el corazón ó la respiración, y si la muerte es por síncope ó por asfisia.

La Comisión de Hyderabad, fundándose en experiencias hechas sobre los animales, se ha inclinado en favor de esta última hipótesis, de la asfisia. Pero en el hombre se ha comprobado que el mayor número de casos de muerte, sobreviene por parálisis cardiaca primitiva.

Esta cuestión ha quedado resuelta desde que ha sido fisiológicamente demostrada la acción directa de los vapores clorofórmicos sobre el centro respiratorio, y puesto fuera de duda también, la acción directa del cloroformo sobre el corazón.

Es preciso fijarse, que ni en el hombre ni en los animales, cuando la muerte tiene su origen en la respiracion, por síncope respiratorio, la detencion es brusca, no es precedida de irregularidades respiratorias, así que no es de ningun modo una muerte por asfisia, como la entendia Bichart (acumulacion de ácido carbónico en la sangre).

En el síncope, la detencion simultánea de las contracciones cardiacas y movimientos respiratorios, ó la detencion primitiva del corazon, precedida ó seguida de la suspension de la respiracion, son mucho más frecuentes que la detencion primitiva de los movimientos respiratorios.

Kronecker y Schmey han demostrado que el cloroformo ejerce una accion paralizante sobre el sistema de coordinacion de las contracciones ventriculares, teniendo su asiento en el corazon.

Francisco Frank y otros observadores han demostrado la acción tóxica del cloroformo sobre el corazón. Y recientemente, Winogradoff, ha encontrado, en los casos de muerte aguda por el cloroformo, una alteración de los ganglios del corazón. Parece ser, que además de la acción de los vapores clorofórmicos sobre el corazón, han de intervenir también sobre el núcleo bulbar.

Síncope después de una anestesia prolongada. Puede aparecer después de una gran pérdida de sangre y por el cambio brusco de posición al practicar una cura ó al trasportar á la cama al enfermo. Así que el anestesizador no debe abandonar al enfermo hasta que esté despierto.

EFFECTOS TARDIOS. Los peligros del cloroformo no desaparecen con el despertar del paciente, y así Casper, Ungar, Mothnagel, Junker, Heinz, Bastianelli y otros observadores, han llamado la

atencion y demostrado que existe una muerte tardia por el cloroformo, aunque rara, y producida por degeneracion grasienta del corazon, higado y rifones, y pueden morir horas y hasta dias despues súbitamente. Esta degeneracion grasienta no es debida, como algunos admiten, á una disolucion de los glóbulos rojos determinada por el cloroformo; parece ser debida á una accion directa sobre los tejidos mismos, es producida del mismo modo que las degeneraciones grasientas por intoxicacion; podria ser comparada á la accion del yodo en la intoxicacion determinada por el yodoformo. Los síntomas más frecuentes consisten en vómitos violentos y repetidos, aceleracion del pulso, turbaciones psíquicas y celapsos súbitos, muerte debida á una intoxicacion general. En los cadáveres se encuentra degeneracion grasosa, muy manifiesta en el corazon é higado.

Donde esta intoxicacion dicen que más se ha presentado, es despues de anestias demasiado prolongadas, y más generalmente, despues de anestias repetidas en cortos intervalos.

Estos accidentes son muy raros para muchos observadores, y para verlos debe ser necesario muchas anestias repetidas en ciertos intervalos. Así y todo, ya he dicho anteriormente que Nussbaum cita vários casos en los que las anestias fueron repetidas y no pasó nada; y cita, entre otros, el de una señora que él conocia, y uqe por afeccion medular, fué cloroformizada en dos años cerca de tresmil veces, absorbiendo cada vez 40 gramos de cloroformo, y sinambargo recobró por completo la salud.

LESIONES CADAVERICAS. La autopsia no revela ningun dato ni alteracion en los diversos órganos en los casos de muerte por síncope clorofórmico. La fluidez de la sangre es fenómeno cadavé-

rico y ligado á la muerte repentina, cualquiera que sea la causa. Algunas veces se han encontrado burbujas de gas en la sangre, y Lesser ha querido explicar la muerte por el cloroformo, diciendo que la acumulacion de estas burbujas en el corazon, tenia por efecto paralizar las válvulas; pero Kappeler le ha demostrado que estas burbujas gaseosas, estaban formadas por ázoe, y no podian intervenir en la muerte, pues son debidas á fenómenos de putrefaccion cadavérica.

ACCIDENTES RAROS. Pueden presentarse, no solo despues de la administracion del cloroformo, sinó tambien del éter? y son: la aparicion de Psicosis que pueden durar varias semanas, y ofrecer el carácter de un delirio alucinatorio. La aparicion de enfermedades mentales, solo puede presentarse en sujetos con tara orgánica.

Tambien debo exponer aquí que la embriaguez anestésica, cuando recae principalmente en histéricas, puede dar lugar á que las alucinaciones tenidas durante la embriaguez, particularmente las de índole sexual, muchas veces provocadas por manipulaciones externas, sean consideradas despues de la anestesia como realmente ocurridas.

TRATAMIENTO DEL SINCOPE.

Tanto el circulatorio como el respiratorio pueden remediarse. LO primero que hay que hacer es colocar inclinado al enfermo, con la cabeza más baja que el resto del cuerpo, y recurrir á la respiracion artificial, por uno de los distintos procedimientos; gracias á este procedimiento restablecemos la respiracion suspendida y la ventilacion natural de la sangre, dando en lo posible lugar á la eliminacion del cloroformo por los pulmones. El en-

fermo debe respirar aire puro ú oxígeno.

El nitrito de amilo tiene la ventaja de disminuir la tensión sanguínea y facilitar el trabajo del corazón. Pouchet se opone á su empleo, pues dice que es capaz de aumentar la dilatación del sistema venoso; Bryant lo ha empleado con éxito. En un caso neque he tenido ocasión de emplearlo ha quedado satisfecho.

Método de respiración artificial de Sylvester. Este procedimiento consiste, colocándose detrás del enfermo, en cojer los dos brazos por debajo del codo y se les trae hasta encima de la cabeza del enfermo, se mantienen así dos segundos (inspiración), se les lleva enseguida hácia los costados, y dulcemente se aprietan los codos durante dos segundos contra los lados del pecho, teniendo cuidado de llevar el izquierdo un poco más hácia adelante y hácia la línea media, contra la región precordial. Estos

movimientos de elevacion de descenso de los brazos, serán repetidos quince veces por minuto, hasta que se manifiesten movimientos respiratorios espontáneos. Se deben unir á estas maniobras, la inversion.

Otro método tambien muy eficaz es el de Schuller, que consiste en coger con cuatro dedos los arcos costales inferiores en la proximidad al esternon, rechazarlos hácia arriba y depues empujarlos vigorosamente hácia abajo.

Las tracciones rítmicas de la lengua, método propuesto por Laborde y preconizado por Knapp y otros, obra sin duda excitando el centro respiratorio por irritacion del glossofaríngeo y laríngeo superior.

Siempre que se recurra á la respiracion artificial, es preciso asegurarse de que el aire penetra en los pulmones, pues

podiera haber algun obstáculo á la entrada del aire, y en este caso la respiracion artificial no seria de utilidad.

Masaje del corazon. Método de Maaskonig, cuyo método parece que triunfa más cada dia, consiste en colocar la mano extendida sobre la region precordial y ejecutar sacudidas rítmicas dos veces más rápidas que los latidos del pulso.

Excitacion eléctrica. En la detencion de la respiracion, parece que este método no ha dado buenos resultados, seguramente debido á que se ha empleado demasido tarde. Consiste en colocar fuertemente dos electrodos de un aparato de induccion en las fosa subclaviculares, detrás del borde externo de los dos esterno-cleido-mástoideos, de manera que los dos nervios frénicos y los otros inspiradores del plexo braquial, esten sometidos á la accion de la corriente.

Gellinek ha demostrado que si se somete un conejo cloroformizado á la accion de una corriente alternativa aplicando un polo á la faringe y otro al recto, el animal despierta de una anestesia profunda, no experimentando ningun daño. Parece ser que este procedimiento no se ha aplicado al hombre.

Electro- punctura del corazon. Recomendada por Steiner, no tiene ninguna ventaja y son más útiles los procedimientos anteriormente expuestos.

Traqueotomia. Esta no es útil más que cuando hay un obstáculo á la entrada del aire, y por lo tanto, no es aplicable la respiracion artificial.

Transfusion. Recomendada por Claudio Bernard y apoyada por Ccher en observaciones clínicas, recomienda solucion fisiológica de suero en inyeccion intravenosa, de un litro á 41 grado,

es de gran utilidad en el síncope cardiaco, y despues de la respiracion artificial, es este el método más útil y al cual deben la vida muchos enfermos.

Masage directo del corazon. Propuesto por Prust, que pretende excitar la circulacion por este procedimiento. Pone el corazon al descubierto por medio de la reseccion costal, abre el pericardio, ya descubierto/ ejerce sobre él compresiones rítmicas. Funda este método sobre experiencias de Schiff y de Hocke, y ha sido empleado en el hombre por Maag y otros. Parece no ha dado resultados satisfactorios; el corazon puesto al descubierto no ha manifestado más que en algunos instantes ligeras contracciones fibrilares.

Poirier busca el corazon por otro procedimiento que expone á menos lesiones: penetra por el vientre y llega al corazon á tra-

ves del diafragma, pues dice que así se evita la formación de un pneumotorax. Debe uno abstenerse de estos procedimientos pues no reportan utilidad manifiesta; lo que es aconsejable es practicar largo rato la respiración artificial; no debe quedar tranquilo el anestesizador que abandone ántes de dos horas un enfermo con síncope.

He practicado experiencias con perros produciendoles el síncope; lo general es que vuelvan de él ántes de media hora; prolongando por más tiempo la respiración artificial nada se consigue.

En el hombre son vários los autores que dicen que enfermos muertos al parecer, han vuelto á la vida despues de una y dos horas de respiración artificial.

TECNICA DE LA ANESTESIA CLOROFORMICA.

Actualmente no deberia haber más que dos métodos de administración del cloroformo, el método á gotas y el de los aparatos/

Desgraciadamente no se hace así por lo genral, y son muchas las anestias que veo practicar por el método de las d6sis masivas; unas veces por impacencias del operador, otras dependientes del anestesador, veo empapar la mascarilla en cloroformo y algunas veces hasta escurrir por la cara, produciendo eritemás

muy dolorosos á los pobres pacientes. Claro que así son frecuentes los accidentes, pero deberían serlo más; se le achaca la culpa á las impurezas del cloroformo y , yo me admiro de que un medicamento contra el que tanto se ha hablado, produzca tan pocas víctimas. Lo mismo que en España sucede en el extranjero, así, Wihzel dice que las estadísticas no serian tan desfavorables al cloroformo si se empleara más generalmente el método de Labbé, porque estas estadísticas han sido hasta aquí más ó menos sombradas por un modo de empleo por lo general irracional y peligroso.

El método por gotas ha sido propuesto y puesto en uso por Leon Labbé en 1881, y generalmente aceptado como el método más sencillo, el anestesiador, fijo en el enfermo, podrá ver la proximidad de síntomas peligrosos y las consecuencias tambien pre-

venidas.

En este procedimiento me sirvo de un frasco cuentagotas y una careta ó mascarilla, generalmente modelo de Collin, la cual llevo en un estuche con franelas de recambio.

TECNICA. Coloco primero la mascarilla sin cloroformo sobre la cara del enfermo, despues vierto cuatro ó cinco gotas de cloroformo, advirtiéndole que es mejor respire con la boca abierta, la mascarilla la coloco á unos centímetros de la cara del enfermo, para que se acostumbre al olor, a proximo lentamente la careta á la boca del enfermo, y ya acostumbrado al olor vierto más cantidad, siempre por la parte interior de la mascarilla, para dar así intermitencias de aire; la dosis aumenta sin que el enfermo se dé cuenta, y el periodo de excitacion no se presenta ó es muy poco manifiesto. A los quince minutos poco más ó menos,

se presenta el sueño quirúrgico, caracterizado porque las pupilas no reaccionan á la luz y el reflejo corneal ha desaparecido. En este momento es cuando más cuidado debe tener el anestesizador, para sostener la anestesia/

Quiero hacer notar que la esfera de tolerancia no es igual en todos los sujetos; que la diferencia se marca desde que desaparece el reflejo palpebral hasta la acción del anestésico sobre el bulbo, unos toleran cantidades relativamente grandes, mientras que otros con unas gotas demás pueden caer en síncope.

Otro procedimiento que todavía se usa mucho y no dá mal resultado, es el de las intermitencias de aire de Gosselin; este autor emplea la siguiente técnica: vierte en el centro de la compresa, la cantidad de cloroformo (gramo y medio á dos gramos) necesaria para producir una mancha que tenga proximately la ex-

tension de un duro y la coloca delante de la nariz y de la boca, á la distancia de cuatro á cinco centímetros. A las seis inspiraciones retira la compresa y vierte una cantidad de cloroformo igual á la primera; durante este tiempo el enfermo hace dos inspiraciones de aire puro; coloca entonces la compresa un poco mas cerca de la boca aunque sin aplicarla inmediatamente, de modo que siempre deja pasar una gran cantidad de aire con el cual se mezclan los vapores anestésicos. A las siete inspiraciones vierte nueva cantidad de cloroformo sobre la compresa que luego separa y obtiene así nueva intermitencia de aire, continua así haciendo las intermitencias menos frecuentes cada diez doce y quince inspiraciones, siempre sin tocar la piel con la mascarilla, pero acortando cada vez mas el espacio libre que á su alrededor queda para disminuir así la cantidad de aire que entra con los vapores de cloroformo. Cuando la

pupila tiende á dilatarse y existe el reflejo palpebral, se dan tres ó cuatro inspiraciones de cloroformo, cuando, por el contrario, la pupila permanece contraída y no existe el reflejo palpebral, se debe saber que lo mejor es abstenerse, pues estos signos indican que el bulbo empieza á ser atacado, y continuando puede llegarse á una inercia mortal; en este periodo aconseja Gosselin detenerse t no llevar el sueño más lejos y dar intermitencias de aire despues de dos ó tres inhalaciones de cloroformo.

Debe ser atentamente vigilada al pupila, puesto que es la que nos avisa de la proximidad del síncope.

Respecto á la opinion de la vigilancia del pulso, las opiniones estan divididas. Así Kappeler, y con él la mayor parte de los cirujanos, creen que debe ser objeto de un atento exámen; otros, por el contrario, la mayoria ingleses, consideran este exámen superfluo,

atribuyendo mayor importancia á la dilatacion rápida de la pupila, palidez del rostro ect.

Yo creo que tiene mucha importancia; en clínica no debe despreciarse ningun síntoma, menos el exámen del pulso, por el que vemos el funcionalismo de un órgano tan principal como el corazon.

El pulso muy lento debe impacientarnos, mucho más el frecuente, pequeño é irregular.

La cloroformizacion por el procedimiento de Labbé exige poco gasto de cloroformo, varia para cada enfermo; pero generalmente para una anestesia de media hora, se debe gastar 15, 20 y 30 gramos como máximun.

En varios casos con 30 gramos de cloroformo, he pododo sostener anestesias de hora y media.

(96)

ANESTESIA POR APARATOS.

P. Bert ha estudiado los efectos de las mezclas de aire y cloroformo, en los animales , y da los resultados siguientes: Cuatro gramos de cloroformo por 100 litros de aire no producen anestesia; muerte á las nueve ó diez horas, con hipotermia.

Seis gramos de cloroformo por 100 litros de aire, producen disminucion de la sensibilidad; muerte en seis ó siete horas.

Ocho gramos por 100 litros de aire, producen insensibilizacion lenta; muerte en cuatro horas. (Este es el grado de mezcla para la anestesia quirúrgica).

Diez gramos por 100 litros de aire, producen anestesia en algunos minutos; muerte á las dos ó tres horas, con hipotermia.

Doce gramos por cien litros de aire, producen anestesia rápida; muerte en hora y cuarto.

Veinte gramos por 100 litros de aire, producen anestesia instantánea; muerte en treinta minutos.

Treinta gramos por 100 litros de aire, matan en tres minutos.

Este método se ha ensayado en el hombre en la clínica de Pean. Desgraciadamente para este método se requieren aparatos especiales, difíciles de manejar, y algunos de incómodo transporte.

Puede uno servirse de la máquina de Dubois, que ha sido ensayada con éxito en Paris y Lion; puede servir, no solo para mezclas tituladas de aire y cloroformo ó de éter, sino tambien cualquier otra mezcla de un líquido vaporizable á diferentes temperaturas, y de un volumen de gas determinado.

El primero que puso en práctica el método de las mezclas fué Snow, que mandó construir un aparato con el cual se podia hacer inhalar una mezcla de cuatro y medio por ciento de cloroformo y aire, pero este aparato no puede ser adoptado en la práctica co-

mo tampoco los de Clover y otros. Los aparatos demasiado complicados, aunque esten basados sobre consideraciones teóricas, deben ceder el puesto á otros más sencillos en la práctica.

Muchos son los aparatos que circulan en el comercio, queriendo dosificar la mezcla de cloroformo y aire mejor que con la mascarilla; resultan insuficientes, y no los encuentro ninguna ventaja sobre la antigua careta, cuando con esta se dá el cloroformo por el procedimiento de Labbé.

Los aparatos más usados son el de Ricard, el de Reynier, de Vernon-Harcourt y Lostau de Burgos. Son útiles para el principiante, pues en muchos casos la anestesia se produce y se sostiene tranquilamente, siguiendo las instrucciones del prospecto que acompaña al aparato. Pero no por esto el enfermo está libre de que se presenten accidentes, pues he tenido ocasion de verlo, y el Dr/.

Reche, en el congreso de Cirugia de Madrid, expone un caso de tres síncofes en el mismo sugeto, haciendo uso del aparato Ricard. Tanto este aparato como el de Lostauy de Burgos, no tienen en cuenta la temperatura del cloroformo. La concentracion máxima de los vapores clorofórmicos con estos aparatos, es al dos por ciento, pero es muy difícil encontrar la dosis manejable para el hombre; varia de unos individuos á otros y la cantidad que para unos pudiera considerarse suficiente, es peligrosa para otros.

Todos estos aparatos caeran pronto en olvido con la aparicion del aparato de Waldenburg y de Roth; estos serán descritos al hablar de anestesia por mezclas.

CLOROFORMIZACION TRAQUEAL.

Este método de cloroformización, sobre todo, después que **Trendelenburg** ha hecho conocer su cánula, ha sido frecuentemente empleado y merece más importancia de la que se le da por lo general.

Se emplea en tumores de lengua y alguna vez en los del maxilar superior. Hay que hacer la traqueotomía y se anestesia por medio de la cánula traqueal; esta cánula está en comunicación con un tubo de cauchut, cuya extremidad pasa á un embudo de metal recubierto de franela; terminada la operación se cierra inmediatamente la tráquea, con catgut como recomienda **Tavel**, y reúne los labios de la herida con seda.

ANESTESIA GENERAL EN OPERACIONES SOBRE LA CARA SIN ABRIR
LAS VIAS AEREAS.

Anestesia con esponja. Se duerme primero al enfermo con la mascarilla ordinaria, y se sostiene la anestesia vertiendo el cloroformo sobre una pequeña esponja montada en el extremo de una pinza.

Otro procedimiento es con los yubos nasales de J.L. Fauré, consiste en dos tubos de cauchut, uno de los cuales se une á otro que termina en un frasco con cloroformo, y el otro á un aparato de insuflar aire como el del termocauterio.

Tambien se usan los tubos naso-faríngeos de Crile; los yubos se introducen por la nariz y son lanzados hasta la epiglotis, despues se abre la boca del enfermo, se saca la lengua y se taponan la faringe.

Por fin, hay otro procedimiento de intubacion de Doyen, en el cual, una cánula análoga á la de O'Dwyer, penetra en la laringe como las cánulas para Krup y la otra extremidad lleva un embudo de Trendelemburg sobre cuya franela se vierte el cloroformo.

CLOROFORMO EN LOS PARTOS.

Hoy, que gracias á los anestésicos, pueden ser practicadas sin dolor todas las operaciones, y hasta para la extraccion de un diente se recurre á la anestasia general, existen aún autores tan timoratos, que despreciando los grotos de las pobres mujeres, en el parto, se inclinan humildemente delante del antiguo proverbio " muger parirás con dolor." ¿ Y porque el anestésico no debe por lo menos mitigar el dolor en las pobres mujeres ? Todo depende de la facilidad y de la sensibilidad de cada persona, las hay que sufren poco, pero lo general es que

el dolor sea grande. Ellas no piden el cloroformo, pero si alguna lo ha experimentado otra vez, se nos subleva y pide á gritos el remedio para sus sufrimientos.

Santiago Simpson de Edimburgo, fué, como es bien sabido, el primero que , el 19 de Enero de 1847, empleó el cloroformo en los partos. Dos años despues publicó un trabajo de mil quinientos diez y nueve suenos de este género, sin el menor contratiempo, y estos hechos concitaron entodas partes grandes esperanzas.

Se cita que el 7 de Abril de 1853, la Reina Victoria se dejó cloroformizar para su octavo alumbramiento, por su médico Santiago Clark; la paciente quedó enjusiasmada del resultado.

En Obstetricia no se dá el cloroformo más que lo necesario para obtener la analgesia, sin llegar á la pérdida completa del conocimiento. Basta generalmente con unas gotas de cloroformo,

que se administran cuando la mujer nota que se aproximan sus dolores. Es preciso hacer notar que ninguna persona tolera tan bien el cloroformo como la mujer en el trabajo del parto; los casos de muerte por el anestésico en estas circunstancias son desconocidos, y los accidentes son muy raros. Se han dado á esto diversas explicaciones, la más racional parece la de Pfr. Cathelin que dice que es mejor tolerado por que tiene el anestésico dos puertas de salida, los pulmones y la placenta. Se ha objetado que la mortalidad en la madre y en el hijo es mayor; esto no puede ser admitido, como lo demuestran las estadísticas de Simpson, Murply, Dubois y otros. El anestésico no ejerce influencia dañosa sobre el feto. En la estadística de Simpson en 150 partos, 149 niños nacieron vivos, uno solo muerto y estaba en estado de putrefacción. No observó tampoco ningún caso de eclam-

psia.

Caneaux dice que el recién nacido no ofrece nada anormal, pues se cria tan fuerte como los que nacen de madre sin anestesiar y su vida no aparece de ningún modo comprometida.

También se ha dicho que el anestésico obra debilitando las contracciones, por lo tanto el parto se hace más lento; esto depende del grado de la anestesia.

Donhoff ha hecho observaciones con el tocodinamómetro de Schatz (introducción en el útero de un balón de cauchut lleno de agua) deduciendo que la actividad de los dolores disminuye un poco cuando el sueño es completo; pero con la dosis ordinaria que se absorbe con la anestesia á la reina, la disminución es insignificante.

No solo puede emplearse en los partos el clorofommo, sino cualquiera de las numerosas sustancias que se usan para la anestesia?

¿no el anestésico obstruccion por exco...

pero el anestésico obstétrico por excelencia, por sus propiedades generales y los numerosos casos felices publicados es el cloroformo, que hoy por hoy, es entre todos ellos el que ocupa el primer lugar. Los vómitos no suelen presentarse, y si lo hacen, desaparecen enseguida.

ANESTESIA CLOROFORMICA EN LOS NIÑOS.

Se ha dicho que estos no toleran el cloroformo y que les es peligroso; puedo asegurar que le toleran admirablemente, pues no he tenido ningún accidente en esta clase de pacientes. Solo diré que el periodo de excitación, suele ser bastante marcado, por tener que cloroformizarlos á la fuerza; son muy pequeños para atender á nuestros consejos, y de este periodo de excitación pasan rá-

- 107 -

pidamente al quirúrgico. Son estas las anestésias más tranquilas y normales.

ANESTESIA POR EL ÉTER.

Historia. Parnely en 1840, y Long en 1842, conocieron los efectos del éter, pero, parece ser que el primero que quiso emplearlo con un fin anestésico, fué el Dr. Crawford Long de Atenas, en 1842; pero no le dió resultado por no llevar la anestesia más que hasta el periodo de excitacion. Poco tiempo despues Jacson, químico, respiró una mezcla de éter y amoniaco con el fin de que se le calmara una tos intensa, producida por la inspiracion de cloro; con esto se proponia combinar el cloro con el hidrógeno

iel éter, y el amoniaco con el ácido clorhídrico resultante; el resultado de esto fué que Jacson se durmió, lo que no tardó en comunicar á W. T. G/ Morton, dentista de la ciudad de Boston, discípulo Wells, el cual le habia puesto al corriente de las propiedades del protóxido de ázoe, y viendo que este no habia dado resultado á su maestro, se propuso encontrar otro anestésico.

Unidos Jacson y Morton en sociedad mercantil, ensayaron el éter en los animales, despues sobre estudiantes y más tarde el mismo Morton se inhaló sus vapores, hasta que observó completa inmovilidad. Esta experiencia fué hecha en el año 1846. Entonces pensó en administrar el vapor de éter al primer enfermo que á él se sometiera; y el mismo dia se presentó en su casa un hombre vigoroso que sufría un violento dolor de muelas. Morton le invitó á extraerselas sin dolor, el enfermo aceptó, y la operacion fué practica-

da sin sufrir la menor molestia.

Los primeros ensayos no fueron tan felices, pero suponiendo que dependian de la impureza del producto logró que en las droguerías le vendieran eter puro. Al ver los cirujanos los felices resultados obtenidos por Morton fué este invitado para eterizar un enfermo al que iba á estirpar un tumor de cuello el doctor J. C. Waren en el hospital general de Massachussetts el dia 14 de Octubre de 1846; La enferma declaró no sentir nada. Se repitió diversas veces la anestesia con eter en otros enfermos y el resultado obtenido no pudo ser mas satisfactorio tales hechos se divulgaron rápidamente por todas partes del mundo civilizado.

Liston lo usó en Londres, en Francia Magain y Velpeau.

En Alemania Dieffenbach introduce el empleo del eter y publicó una obra en 1847 que desde entonces ha quedado como clasica en ella habla de las indicaciones y contra indicaciones, y para administrar el eter de un a

se sive de un aparato especial ideado por el.

CARACTERES hay que hacer distinción del éter rectificado del comercio (éter llamado sulfúrico) y el éter oficial ó éter puro, y el químicamente puro que es el unico que debe servir para la anestesia.

El éter $C_4H_{10}O$ es un liquido muy ligero vólátil que hierve á 35 grados centígrados, se disuelve en 15 partes de agua, de olor penetrante y persistente, transparente en absoluto ó incoloro, inflamable, miscible con el alcohol, los cuerpos grasos, el cloroformo y aceites. Su peso específico á 15 grados es de 0,720 á 0'722; cuando es más de 0'725, se puede asegurar que existen subsancias extrañas.

El éter etílico se obtiene haciendo destilar una mezcla de 10 partes de acido sulfúrico oficial y 6 partes de alcohol

de 90 grados.

El éter más puro se obtiene por la destilación en el sodio.

Reconocimiento de un éter puro para la anestesia. Primero: se sumerge un trozo de papel filtro en éter, evaporado el líquido no debe quedar ningún olor en el papel.

Segundo: Dejando evaporar espontáneamente 5 cc. de éter no debe quedar ningún residuo de reacción ácida.

Tercero: Después de una hora de contacto con la potasa cáustica, no debe producir nunca coloración amarilla?

Cuarto: Agitado con algunas gotas de ácido sulfúrico y acetato de potasa, el éter nunca debe colorearse de azul.

Quinto: Diez centímetros cúbicos de éter, con otros diez de yoduro potásico, agitados en un vaso bien cerrado y expuesto a la luz difusa/ no debe, al cabo de una hora, de manifestar colo-

racion alguna.

Sexto: Si en un tubo de ensayo se coloca éter y se añade ácido sulfofuchínico, no debe producirse coloracion rosada.

ANESTESIA.

Los efectos generales del éter sobre el sistema nervioso son análogos á los del cloroformo: ántes de producir la anestesia excitan. Los períodos son los mismos, los reflejos desaparecen por el mismo órden, y la pupila presenta las mismas modificaciones.

Hay sinembargo algunas variaciones que importa conocer: El período de excitacion es aquí más largo, más violento y se acompaña de una fase de congestion de la cara y de sofocacion, tan mo-

lesta que los enfermos que ya la conocen, piden el uso de otro anestésico, si tienen necesidad de volverse á anestesiarse.

El éter produce cierta irritación sobre el árbol aéreo, y son más frecuentes las pneumonias con este que con otros anestésicos, aun cuando su administración es en enfermos sanos de dicho aparato. Los enfisematosos lo toleran muy mal.

Aparato circulatorio. Actúa sobre los vasos periféricos, produciendo dilatación en la red vascular; por consiguiente, la superficie de evaporación es mayor, y la temperatura baja. Por motivo de esta dilatación periférica, el corazón no se sobrecarga como cuando la red vascular se contrae.

Holz, con ayuda de su tacómetro, ha deducido que las inhalaciones de éter provocan casi siempre en el hombre un aumento considerable de las variaciones periódicas de la rapidez de la san-

gre, debidas á la actividad cardiaca, y por consiguiente un aumento de la fuerza del pulso.

Blauel ha medido la presion sanguínea en la clínica de Tubingen, con el tonómetro de Gärtner/ y en cien anestias verificadas con ayuda de la careta de Julliard, encuentra 42 curvas con elevacion notable por cima de la presion normal, 37 con presion media por cima de la normal, 9 con presion normal ó un poco menor y 12 con presion bastante menor que la normal.

Secreciones. La saliva y el moco estan bastante aumentados, así como en los broquios, tal vez por la eliminacion del éter, ó por la influencia excito- secretoria de este líquido, exudan abundantes mucosidades que los obstruyen.

Accion sobre los riñones. Parece ser que no ataca al riñon ó lo hace muy débilmente.

Accidentes .

La tos es frecuente en las primeras inhalaciones, y desaparece haciendo entrar más aire en la careta.

Vómitos. Son muy frecuentes, sobretodo despues de la anestesia.

Inflamabilidad de los vapores de éter. Solo se observa cuando la luz se coloca en el mismo plano ó en un plano más inferior, por ser los vapores de éter más pesados que el aire. El termocauterio no debe usarse á menos de 40 centímetros de la careta.

Síncope. Se ha tratado de demostrar que es raro; puedo afirmar que no lo es, sobre todo el respiratorio, y que puede llegar á ser mortal.

Tratamiento. Igual que en los clorofórmicos.

Lesiones cadavéricas. Con decir que produce los mismos efectos , y obra del mismo modo que el cloroformo basta, pues habria

que repetir lo mismo que ya hemos dicho.

Técnica. En la careta de Julliard, modificada por Dumont, que es la más generalizada, se vierten unos 20 cc. de buen éter Adrian, Duncan ó Merch, se manda al enfermo cerrar los ojos para que no le molesten los vapores de éter, y se aproxima poco á poco la careta á la cara, para evitar la angustia y los accesos de tos; luego se vierte otra dosis igual á la primera y se coloca una compresa al rededor de la careta para que no entre aire; el sueño debe aparecer, sinó se vierte nueva cantidad más pequeña que la primera. Cuando el enfermo se ha dormido, se levanta de vez en cuando la compresa para ver el color de la cara.

Los estertores traqueales son producidos por aspiracion del contenido bucal, lo que puede evitarse por una técnica racional. Por la aspiracion de estas materias infecciosas se pueden produ-

cir lesiones del aparato respiratorio, bronquitis y pneumonias, aunque no suelen ser graves.

Si la respiracion se hace estertórosa ó se presentan accesos de tos, no seguir la anestesia, hacer respirar aire; una vez que esto ha desaparecido se puede seguir la anestesia. Hay quien cree que la respiracion estertorosa es normal del éter, lo cual es un error.

Cuando se interrumpe la respiracion, se restablece rápidamente quitando la careta y esparciendo agua sobre la cara del enfermo (Comté); en los niños es más fácil esta detencion.

Cuando la respiracion se hace irregular en algunas posiciones (Trendelemburg, de litotomia ect) hay que pasar á la horizontal.

La anestesia se conservará con pequeñas dosis de éter.

La cantidad de éter gastado para anestias de una hora de du-

ración es de 100, 150 á 250 gramos.

Como las caretas ordinarias tapan toda la cara, Arnd ha inventado un aparato útil para operar en dicho sitio: consiste en un frasco de vidrio, cerrado por un tapon de goma, el cual está atravesado por dos agujeros por donde pasan dos tubos de metal; el frasco contiene éter; por medio de un fuelle de pedal se empuja el aire á través de un tubo de metal, el que está sumergido algunos centímetros en el éter, y el aire, saturado de vapores de éter, sale del frasco á través del otro tubo de metal más corto, el cual no llega al líquido; este tubo de goma largo termina en un tubo metálico encorvado, el cual se coloca en la boca del enfermo, dirigido hacia la faringe. Las dimensiones del aparato son tales, que cuando se produce una corriente de aire intensa y constante, se escapa un litro de aire por minuto. Este aire, ha demostrado Arnd está

saturado de vapores según su temperatura, y á 16 grados, contiene un 46 % , concentracion demasiado elevada segun experiencias.

En la careta de Juliard ha encontrado Draser la proporcion de 1'2 á 4'7 por ciento, cantidad que es necesaria para producir y sostener la anestesia.

Aunque la cantidad de vapores del aparato de Arnd es muy grande, hace notar que el aire inspirado, se mezcla con el aire de la respiracion, cuyo acceso no está impedido por ninguna careta y se diluye por consecuencia. Es recomendable que se empiece la anestesia con la careta ordinaria y se sostenga con este aparato. Cuando la operacion es larga y se consume mucho éter, se pone el frasco en agua á 35 grados próximamente.

En Alemania es muy usada la máscara de Wanschler, que es una modificación de la careta inglesa de Ormsby: consiste en una bolsa

bolsa de cauchut que en su extremidad superior termina en una careta parecida á la Junker, en el balon se vierte cierta cantidad de éter, el cual se evapora poco á poco por el calor de la mano que sujeta la bolsa, para acelerar la evaporacion se imprimen ligeras sacudidas de vez en cuando en el balon. Según se coloque la careta cerca de la boca bien adaptada ó un poco separada, así entraña en los pulmones un aire más ó menos saturado de vapores de éter. La saliva depositada en la boca puede pentar en la careta y ensuciarla, y para evitar esto, Miculiez ha hecho construir un cestillo guarnecido de franela, que se adapta á la careta del aparato de Wanscher, que se renueva despues de cada anestesia.

Otra careta muy usada en Alemania es la de Vagner-Longard .

ETERIZACION POR EL RECTO. Este método usado por algunos, parece que tiene más inconvenientes que ventajas. Fué ensayado por Pirogoff y Roux en 1847.

Este procedimiento exige poca cantidad de éter, el periodo de excitación es muy ligero y el enfermo se repone fácilmente; así se expresan los partidarios de este método. Pero, apesar de haberse usado poco, se cuentan varios casos de muerte; son frecuentes los cólicos intestinales, el tenesmo intenso, diarrea disentérica y colapso. En algunos casos se han producido melena y meteorismo graves.

Dudley y Buxton se sirve de la siguiente técnica: en un frasco se vierten unos 90 gramos de éter, este frasco está sumergido en

otro mayor que contiene agua caliente á 48 grados, el vaso que contiene el éter, está cerrado por un tapon de cauchut al que atraviesa un tubo de vidrio, á este se adapta un tubo de cauchut que termina en una esfera de vidrio, la que impide que el éter que aquí llegue líquido penetre en el recto; por la parte opuesta de la esfera sale otro tubo de cauchut el cual se pone en comunicacion con el aparato anal.

El tiempo que se tarda en producir la anestesia es muy variable, tardando 3, 15 y 30 minutos.

No hay que decir que para este procedimiento, es indispensable una preparacion de limpieza del tubo intestinal.

ETER Y CLOROFORMO.

CONTROVERSA. Desde que existen estos dos cuerpos, ha habido partidarios y defensores de cadauno de ellos; yo quiero ser imparcial y estudiar los dos desinteresadamente.

Existen localidades, y hasta naciones más partidarios de uno que de otro. Las estadísticas casi todas se inclinan en favor del éter.

Estudios de Gurlt del 1890 á 1897, revelan un muerto por 2075 cloroformizaciones, y un muerto en 5112 eterizaciones.

Estadística de Coles, un muerto por 23804 eterizaciones; y un

muerto por 2873 cloroformizaciones.

Chaput, dos muertos por 1000 cloroformizaciones.

Estadística del hospital de San Bartolomé de Londres recopilada por Roger Williams. En el transcurso de los años de 1878 á 1888, fueron practicadas 26949 anestésias, 14581 con éter y 1368 con cloroformo: resulta un caso de muerte por 4860 eterizaciones; hay que señalar que este cirujano es partidario acérrimo del éter.

Otra estadística de Gurlt, desde los años 1890 á 1895, señala en 201224 anestésias con cloroformo 88 casos de muerte, y en 42141, siete casos de muerte con éter. Resultando, un caso de muerte por 2286 cloroformizaciones; y un caso de muerte por 6020 por éter.

Estadística de los Estados Unidos: un caso de muerte por 16675 eterizaciones, y uno por 3749 con cloroformo.

La enfermería Real de Edimburgo refiere que durante un periodo de diez años, solo ha ocurrido un caso de muerte entre unas 36500 cloroformizaciones.

Durante la guerra de Crimea no hubo un solo caso fatal entre 20000 cloroformizaciones.

Kappeler, Billroth, Nussbaum y Koenig han administrado el cloroformo 39000 veces, con dos casos fatales, lo que dá una proporción de 1 por 19500.

En España no han sido tan afortunadas las estadísticas con el empleo del éter; yo sé de varios casos de muerte. El Dr. Becerro de Bengoa, cita en su Ginecología, dos casos de muerte en unas 1000 anestésias por éter.

Como el desacuerdo de estadísticas en el extranjero es grande, me he propuesto reunir el mayor número posible de anestésias cloro-

fórmicas aquí , en que casi todos los cirujanos son exclusivistas por el cloroformo.

Número mayor de casos podía haber reunido, pues de 15 circulares pidiendo datos, solo he tenido 4 contestaciones: demostrando aquí mi agradecimiento á dichos señores que se interesan por la ciencia y alientan al que desea trabajar.

He podido reunir 20.680 anestésias, y ha habido que lamentar siete casos de muerte durante el acto operatorio; pero, como ha dicho el Dr? Ribera en el congreso internacional de Cirujía de Bruselas de 1908, es preciso establecer una distincion entre la muerte en el acto operatorio y la muerte por el cloroformo. Así, analizando los casos anteriormente expuestos, tenemos que descontar varios: en unos se trataba de un gran derrame pleurítico en cuyo vaciamiento se presentó el síncope mortal. Otro es el sigui-

ente: Se trataba de una mujer, el anestesador aplicaba el cloroformo con mucha precaucion, la resolucion muscular no se habia presentado todavia, y al lavar la pared del vientre con alcohol, la enferma dió un grito, creyendo que empezaba la operacion y murió por inhibicion.

Otra enferma es operada de un tumor de cuello que englobaba el paquete vascular, y al disecar se tiró del pneumogástrico, instantáneamente el corazon dejó de funcionar y la enferma murió. Como se vá, en estos casos no es responsable el cloroformo, pues lo mismo hubiera sucedido con otro anestésico. Restando estos tres casos de muerte, quedan en 20.680 anestesias, cuatro casos de muerte.

Estos cuatro casos son: dos por síncope tóxico y otros dos por síncope primitivo. Uno de estos se presentó en una niña de ocho años á la que se pensaba hacer una reseccion de cadera por coxo-

tuberculosis; no había nada de corazón y la autopsia fué negativa en lo que se refiere á encontrar lesiones que pudieran explicar el accidente. El otro caso se refiere á un jóven con sarcoma del testículo y gran bebdor de ajenjo, quien á la primera inhalacion de cloroformo, sufrió una sacudida, especie de convulsion, desapareciendo el pulso. Reanimado, se le aplicó de nuevo la mascarilla y á la primera inhalacion de esta segunda vez, sucedió lo mismo, quedando muerto.

Como se vé, la estadística del cloroformo en España, tiene una mortalidad comparable á muchas de éter en el extranjero. La mayoría de estas anestias han sido practicadas por alumnos internos ó médicos jóvenes, no dedicados á esta especialidad; y de estos cuatro casos de muerte, quizá tres, por lo menos se han podido remediar, pues el síncope tóxico, ya he dicho que es responsable el

anestesiador.

En cuanto al síncope primitivo, que se presentó dos veces, pudo quizás ser remediado, sustituyendo el cloroformo por el éter y haciendo uso de los embadurnamientos nasales y faríngeos con cocaína.

Así que esta misma estadística es un punto de apoyo para la especialización de la anestesia.

Hay autores que consideran el síncope y la muerte como descuido del anestesiador. Yo no voy tan lejos; pero creo que con una observación atenta es muy difícil que ocurran defunciones.

Ya he dicho antes que si se siguiera el método por gotas, no ocurrirían tantas muertes, pues muchas seguramente de las apuntadas en estas estadísticas, son debidas á esto, y algunas están hechas antes de darse á conocer el método de Labbé.

Opinion de algunos cirujanos respecto del éter y del cloroformo.

L. Gosselin dice: las muertes por el cloroformo me impresionaron profundamente, hasta que advertí que la inhalacion muy abundante era la causa.

Las muertes por el éter eran, ó nos lo parecian al menos, más raras, á causa de la mayor volatilidad de dicha sustancia, su eliminacion más rápida, y por lo tanto más rara su concentracion sobre el bulbo raquídeo. He cambiado de opinion desde 1867, despues de haber tenido el disgusto de perder, durante la anestesia por el éter, en el hospital de la Caridad, un enfermo.

Comparando la administracion del éter con la del cloroformo, del cual habia continuado sirviendome de vez en cuando, trataba yo de dominar sus efectos por las intermitencias reguladas; pero reco-

no sé que no podíamos con el éter, á menos de emplear un tiempo excesivamente largo, obtener la anestesia completa haciendo las intermitencias necesarias para impedir su concentracion peligrosa. Por esta razon he vuelto decididamente al cloroformo, tratando de regularizar más su empleo, y he llegado á esta conviccion: que bien administrado es menos peligroso que el éter. Iguales opiniones que este autor tienen los profesores Ribera, Recasens y otros.

Bergman, Bruns y Miculiz dicen que en las laparotomias emplean casi exclusivamente el cloroformo, por ser más fácil su dosificacion, lo que tiene gran importancia en las laparotomias de larga duracion. En las operaciones de la cavidad abdominal, dicen que despues de abierta esta, pueden, amenudo, seguir operando con una anestasia superficial (semianestasia), á veces hasta prescindiendo de esta, sin que el paciente sienta dolores. Esto ocurre prin-

palmente en las operaciones sobre el estómago é intestinos. Sabido es que el peritoneo no inflamado, así como las paredes del tubo intestinal, no son sensibles ó lo són escasamente. De ahí que en muchas laparotomias basten pequeñas cantidades de cloroformo.

Esteo no podría lograrse con el éter, puesto que no permite una graduacion tan completa de la anestesia.

Esta semianestesia es la misma de la que habla Cocher diciendo que muy frecuentemente médicos y ayudantes llevan la cloroformizacion hasta un grado excesivo, y que en muchos casos basta con un grado tal que el paciente no sienta ningun dolor, apesar de no estar aún abolidos por completo el reflejo de la córnea y los movimientos.

No quiero pasar sin hacer observar que alguna vez, por tener al enfermo en este estado anterior de semianestasia, puede este

caer en síncope por ahorrarse unas gotas de anestésico. Ya he indicado ántes que en una enferma en quien se hizo histerectomia vaginal, la sostenia en una semianestasia, conservaba los reflejos palpebrales, no se movia ni daba señal de sentir nada, todo era tranquilo cuando apareció el síncope, por eso yo creo debe sostenerse la anestesia en el periodo quirúrgico.

Tanto el éter como el cloroformo tienen sus indicaciones y contraindicaciones; los dos deben ser preferidos, pues uno será útil en una ocasion y el otro lo será en otra. No se debe ser sistemático y usar siempre uno; no se excluyen, sino que con los dos se completa el arte de la anestesia.

Está indicado el éter cuando el que anestesia es principiante y no tiene á mano aparato especial, pues el cloroformo con los aparatos de Ricard ó de Lostain, teniendo á mano el prospecto con

su explicacion, presta utilidad en un principiante.

Cuando el enfermo tenga lesiones renales, tambien está indicado el éter.

Otra indicacion es cuando no toleren bien el cloroformo, pues se debe entonces seguir la anestesia con el éter; esto es útil en los enfermos que se ven á cada paso amenazados por el síncope, cuando el pulso pierde tension, se hace muy pequeño y sin embargo el anestesiadore sigue con el cloroformo, como si desconociera los efectos del éter. Sigue estando indicado el éter en pericarditis; cuando se sospeche degeneracion grasosa del músculo cardiaco, y en lesiones de corazon que se acompañen de disminucion de la presion arterial.

Creo tambien indicado el éter en las miocarditis; y respecto á esto dice el Dr. Sañudo" las lesiones del miocardio son muchas

veces responsables de la muerte en muchas cloroformizaciones; para unos como para otros, no importa que el enfermo tenga una lesión valvular; muchos mitrales y aórticos cuya lesión está bien compensada, se cloroformizan sin alteración alguna; pero en cambio esta es peligrosa cuando está alterado el miocardio. Los ginecólogos han notado que muchas mujeres afectas de fibro-miomas, han muerto por la cloroformización, lo que se explica teniendo en cuenta que esta afección coincide frecuentemente con los trastornos vasculares, y en ellos es constante la miocarditis".

Está contraindicado el éter en las afecciones del aparato circulatorio, respiratorio y en enfermos propensos á congestiones cerebrales; también lo está en las operaciones sobre el cuello, cráneo y cara, por el gran aflujo de sangre.

La neumonía es más frecuente después de la administración del

éter.

El Dr. Becker dice que no se presentan complicaciones pulmonares si se mezcla el éter con la esencia de pinus pumilis, que se acerca mucho químicamente á la esencia de trementina. Antes de comenzar la anestesia, añada á 200 gramos de éter 20 gotas ó sea un grano de esencia, que se disuelve enseguida y toma el éter un olor agradable de vapores de pino.

Esto no está bien estudiado; algun autor dice que por este procedimiento los fenómenos irritativos se manifiestan con más frecuencia.

El anestesiador será pues, el que teniendo en cuenta todos estos datos, emplee el anestésico que más convenga.

PROTOXIDO DE AZOE.

HISTORIA.

El primero que descubrió las propiedades de este gas fué Humphry Davi en el Instituto neumático de Clifton, cerca de Bristol, en el año 1799.

Un día se inhaló este gas, y observó que bajo su influencia desaparecía el dolor que le producía la erupción de la muela de juicio, que le estaba molestando por entonces; lo repitió varias veces, y citó su experiencia con el siguiente comentario: " Como el efecto del óxido nitroso puede destruir el dolor físico, podría, probablemente usarse con ventaja en las operaciones quirúrgicas

que no vayan acompañadas de gran efusion de sangre". Aun cuando circuló rápidamente este párrafo, nada practico resultó hasta más tarde.

Por la propiedad que tiene este cuerpo de producir la risa, cuando se respiran sus vapores, se le llamó gas hilarante, y con este objeto fué aprovechado por G.Q. Colton. Este se dedicaba á dar seiones de Física higiénica recreativa en la ciudad de Hartford, en Connecticut. El 10 de Diciembre de 1844 asistió Horacio Wells, dentista en aquella ciudad, á una de estas sesiones; en el programa figuraba entre otros números el de dar una inhalacion de un gas que producía la risa. No faltó un espectador que subiera al tablado y se pusiera bajo la influencia de los vapores; pero, en lo álgido del experimento, y por un descuido, el que sufría la experiencia se cayó del tablado, hiriendose una pierna. Este se

levantó con rapidez y sin sentir dolor alguno. A Wells le chocó el incidente y le hizo con gran interés la siguiente pregunta: "¿Os habeis herido, no habeis sentido dolor?". Como le contestara que no, algo debió pensar Wells, cuando al siguiente día visitó á Colton, y á su instancia le hizo respirar el gas, haciéndole la extracción de una muela, el profesor Riggs, sin que el enfermo se quejase; al despertar dijo: "Una nueva era se abre para la profesion dental".

Desde entonces, este se dedicó á preparar dicho gas y á estudiarlo; hizo varias extracciones sin que sus clientes experimentaran dolor, y al mes, Wells, encantado de su procedimiento, fué á Boston para darle á conocer. Con este objeto fué presentado en el hospital Massachusset por el Dr. Warren; quiso hacer una extracción sin dolor delante del cláustro del hospital, pero terminó,

como es sabido por un fracaso completo.

Wells retiróse entre los murmullos de la concurrencia y la rechifla de los estudiantes.

Regresó á su casa enfermo de espíritu, dándole este fracaso lugar á un desequilibrio orgánico, muriendo poco tiempo después, en 1848.

Colton, discípulo de Wells, que habia visto con este los buenos resultados del gas, siguió proagando su uso; pero hasta despues de 1860, no se generalizó su uso. Se cuenta entre sus divulgadores Hasbrouch de Newyork, Lea, Rymer en Inglaterra, Hermann y Erieshaber en Alemania y Evans en Paris.

PROPIEDADES. Gas ^{N₂} neutro, incoloro, inodoro, de sabor ligeramente azucarado, más pesado que el aire, poco soluble en el agua, más en el alcohol, de peso específico 1'52. Sostiene la combustion.

Enfriado á cero grados y sometido á presion de 30 atmósferas se condensa en un líquido de color , muy movible, de peso específico 0'9004. Punto de ebullicion á -88 grados. Punto de congelacion á -150 grados.

Se prepara calentando el nitrato de amonio y lavando el gas que resulta con una solucion de sulfato de hierro y de potasa. El acetato de amonio se descompone calentándole á 215 grados, en protóxido de ázoe y agua.

Esté gas es conocido en los tres estados, y Faraday fué el primero que le obtuvo líquido.

Para usarlo, mejor que prepararlo, es adquirirlo del comercio, pues algunas casa lo preparan muy bien. Se vende en tubos ó botellas de acero; en Londres lo prepara la casa Ash and Sons y sucursales en Paris, Berlin ectr. En Suiza lo prepara la casa Raymond

hermanos .

Propiedades fisiológicas. Este cuerpo no destruye los glóbulos de la sangre como se había creído, y Duplay Buxton y otros, han demostrado que este gas no produce ninguna alteración de este género.

Se combina con la hemoglobina de la sangre, pero no se ha podido demostrar después de su inhalación la menor alteración de los glóbulos sanguíneos.

El corazón parece ser que no es influido por este gas, solo se nota, cuando es profunda la anestesia, la lentitud de sus latidos/

Los efectos sobre la respiración son más peligrosos, y respirado solo, sin mezcla de aire, es considerado como irrespirable, tanto para el hombre como para los animales de sangre caliente, y se ven enseguida manifestarse fenómenos de asfisia: el enfermo expe-

rimenta zumbidos de oídos, pierde el conocimiento en uno ó dos minutos, y la cianosis aumenta cada vez más; la muerte puede venir en cuatro ó cinco minutos, con todos los síntomas de asfixia. Los pájaros, mueren en 30 ó 40 segundos; los conejos en uno ó dos minutos, y los hombres en dos ó cuatro. Las diferentes razas, parece ser que no tienen igual resistencia, pues las de color resisten menos que la blanca.

Mezclado este gas con aire, provoca en muchas personas sensaciones agradables, impresiones de alegría y excita á reír.

Administración. Se puede emplear puro, mezclado con aire, con oxígeno ó éter.

En estado de pureza se ha aplicado para operaciones de muy corta duración, sobretodo en la práctica de los dentistas, en que la anestesia es tan corta que no hay tiempo para que se presente la

axfisia. El tiempo medio para la producción de la anestesia es de 55 segundos, y la duración de 25 á 35. Cuando la cara se pone vultuosa, los labios violados y la respiración es penosa, este es el primer grado de la axfisia; se retira el gas y se hace respirar solo aire.

Repitiendo estas inhalaciones seguidas provoca cefalalgia, náuseas, vómitos y gran abatimiento.

Protóxido mezclado con oxígeno. Debió á P. Bert que ha demostrado que una mezcla de protóxido y de oxígeno, en la que el primero esté comprimido á una atmósfera y la presión parcial del oxígeno sea la misma que en el aire (un quinto de la presión barométrica), el enfermo se anestesia y no se presenta la axfisia. Para obtener esta mezcla hay que mezclar cinco volúmenes de protóxido de ázoe y un volumen de oxígeno, medidos á la presión atmosférica,

y luego aumentar en un quinto la presión de la mezcla, ó sean 15cc. de mercurio.

Es necesario que la misma presión se ejerza sobre la superficie del cuerpo, para lo cual es preciso operar en cámaras metálicas, en las que el aire está comprimido en el mismo grado que la mezcla anestésica, á una presión de 0'92.

Hoy para administrar el protóxido mezclado con aire ú oxígeno, se hace uso de distintos aparatos. Uno muy usado es el aparato de Duplay Buxton, que remplace á los antiguos gasómetros.

Consiste en un trípode que contiene un recipiente de acero, conteniendo 200 litros de gas; á este recipiente está adaptado un tubo de desprendimiento, al cual está fija la sordina, es decir, un tubito que ahoga el silvido del gas: un tubo mucho más largo conduce el gas á un balón; de este, parte otro tubo á una caja metá-

lica provista de llave que permite hacer pasar aire ó gas. En esta caja se coloca una esponja ó algodón que se humedece con un poquito de agua de colonia; esta cámara ó caja comunica con la mascarilla, la cual adapta perfectamente á la cara á favor de un neumático que tiene en el borde; también está provista de una válvula de espiración. El aire se puede mezclar de una manera intermitente ó mejor, en pequeña cantidad durante toda la anestesia.

Otro aparato es el de Hewitt; y muchos otros por el estilo. Con estos aparatos puede prolongarse la anestesia durante veinte minutos ó más. La muerte es rara.

Estadísticas de Colzon y Hasbrouck, dan: el primero 150.000 anestésias, y el segundo 69.000. Thomas de Filadelfia, habla de 44.000 anestésias sin contratiempo alguno.

Según Horatio Wood, se practican anualmente en los Estados Unidos, 750.000 anestésias.

- 148 -

Sidney Rumvoll dice que en estos últimos años, se han practicado en Inglaterra, 4.000000, y solo cuentan con cinco casos de muerte.

Schrauth dice que solo ha podido recoger seis casos de muerte en varios millones de anestésias.

CLORURO DE ETILO.

Historia. Fué conocido por antiguos químicos; pero su composición no fué conocida hasta Colin y Robiquet.

En 1890, el profesor Redard de Génova, propuso el cloruro de etilo como anestésico local.

Pronto los dentistas empezaron á usarlo para anestesiar las encías, mas algunos observaron que sus clientes se dormían tranquilamente y se les podían hacer extracciones sin el menor daño.

Carlson de Gothenburg, fué el primero que publicó dos casos de

enfermos que se durmieron tranquilamente y se les hizo la extracción sin el menor daño. Despertaron sin molestias, vértigos ni cefalalgias.

Fluorens, en 1847, llamó la atención á la Academia de ciencias de Paris, sobre las propiedades anestésicas de este cuerpo.

Aristides Malherbe, lo ha ensayado en el perro, y con sus inhalaciones ha producido la anestesia entre los veinticinco segundos y un minuto, sin producirles trastorno alguno.

El primero que se dice le ensayó en el hombre fué Heifelder.

Hacker en 1897, Lotheisen, Severeanu en 1898 y 1900/ y despues otros muchos se han dedicado á emplearlo en operaciones de corta duracion.

PROPIEDADES. Eter etilclorhídrico, ~~mu~~elene ó cheleno, cloretilo, es un líquido incoloro, limpio, muy móvil, de olor etereo, sa-

- 151 -

bor dulce quemante, de fórmula C_2H_5Cl . Punto de ebullición 12'5. se volatiliza al calor de la mano; peso específico á 0 grados es de 0'921. fácilmente condensable, y arde con llama con los bordes verdes; poco soluble en el agua y se disuelve fácilmente en el alcohol y éter.

Se le obtiene calentando ácido clorhídrico y alcohol etílico á 150 grados y 40 atmósferas de presión.

ENSAYOS DE PUREZA. Debe vaporizarse á la temperatura media sin dejar residuo.

Si se hace pasar su vapor por agua, esta no debe enrojecer el papel azul de tornasol; ni tampoco después de haberla acidulado con acético, y adicionado una solución de nitrato de plata, debe enturbiarse.

Debe conservarse en sitio fresco y al abrigo de la luz. Las pri-

meras fábricas que lo han preparado son las de la Sociedad química de Rhone de Lion, y Laplaine próxima á Génova; le suministra bajo el nombre de keleno.

PROPIEDADES FISIOLÓGICAS. Provoca en inhalaciones insensibilizada y pérdida del conocimiento, mucho más rápidamente que el éter sulfúrico; pero el despertar es también más rápido.

Se tolera fácilmente y no provoca accesos de tos, ni dispnea ni aumento de saliva.

disminuye la tensión arterial y el número de pulsaciones (Malherbe). En dosis continuas se ha podido notar que sufren bajo su influencia las células hepáticas y renales, pues Malherbe y Roubinovich, han podido observar en dos casos la presencia en la orina de pigmentos biliares, y en tres casos, la presencia de albúmina después del sueño.

ANESTESIA. En la mayoría de los enfermos hay ausencia del periodo de excitación. Los reflejos generalmente se conservan; pero pocas veces se produce el relajamiento muscular completo, aunque llega á un grado suficiente para poder reducir luxaciones. Hay contracción pupilar, y á veces relajación del esfínter vaxical.

Los alcohólicos son desfavorables y lo mismo los nerviosos, pues la anestesia vá precedida de movimientos de defehsa y excitación.

La edad no influye; se ha usado en niños de diez meses y personas de 66 años.

Koenig y otros observadores dicen que suelen presentarse vómitos.

Como el clor es agradable los enfermos lo toman muy bien; para operaciones de más de 15 minutos se debe usar el éter ó el cloroformo.

TECNICA. Este puede administrarse por el método sencillo

de la compresa plegada en cuatro dobleces y colocada en el hueco de la mano fuertemente cerrada, con objeto de evitar una evaporación demasiado intensa. Se proyectan dos ó tres centímetros cúbicos de líquido sobre la compresa, que se aplica enseguida adaptándola fuertemente á la nariz y la boca. La anestesia es muy rápida y no tarda más de 10 á 25 segundos en conseguirse.

Chaput tapiza la compresa con tafetan engomado.

La anestesia no dura más de cuatro á cinco minutos. Pero como se evapora tan rápidamente, se necesitan aparatos especiales para su administración. Un aparato ideado para este objeto es el de Breuer, que consiste en un casquete de metal rodeado de un anillo de goma: neumático, con el fin de que adapte mejor á la cara del paciente; está provisto el casquete ó mascarilla de dos válvulas, una de inspiración y otra de espiración. sobre la primera se fija

una esfera ó depósito dividido en dos mitades, adaptándose una á la otra para poderla abrir, é introducir un trozo de gasa ó algodón destinado á recibir el clorotilo.

Mejor resultado se obtiene con las máscaras con reservorio de aire, y la descripción de ellas se hará al estudiar el somnoformo.

Las muertes no han sido muchas, pero se han presentado: Soulier cita un caso de muerte. Se trataba de un alcohólico de 41 años; se durmió con cinco gramos de clorotilo; la anestesia duró dos minutos y bruscamente sobrevino gran excitación, se vertió en la careta nueva cantidad de anestésico, y á los tres minutos se notó que los reflejos desaparecieron, la respiración cesó, el enfermo hizo movimientos con los músculos masticadores, el pulso era muy pequeño; al poco tiempo vino la detención de él y la muerte.

En la autopsia se encontró hipertrofia cardiaca, degeneracion grasosa de este órgano y arterioesclerosis de las coronarias.

König dice haber observado otro caso: el enfermo murió al dia siguiente de la operacion, encontrándose en la autopsia edema p pulmonar.

Según Seitz, se conocen lo menos 24 casos de muerte por el cloruro de etilo.

BROMURO DE ETILO.

Historia. Descubierto en 1829 por Serullaz y empleado como anestésico por Nunneley en 1849.

Propiedades. Fórmula C_2H_5Br . (éter bromhídrico) Es un líquido incoloro, de olor agradable cuando es puro. Es insoluble en el agua, y soluble en todas proporciones en el alcohol y en el éter ordinario. Hierve á 40 grados; sus vapores no son inflamables, pero por la acción de la llama se queman formando ácido bromhídrico. De densidad 1'493. El producto francés es casi puro; el

aleman y suizo contienen una ligera cantidad de alcohol para asegurar su estabilidad.

Ensayo de pureza. Evaporada una pequeña cantidad, no debe dejar residuo. Agitado con agua y filtrado el producto acuoso, debe tener reaccion neutra y no debe experimentar modificación alguna por la adicción de acetato de plata.

El brometilo, con el ácido sulfúrico concentrado, no debe colorearse de obscuro.

Como se descompone fácilmente por la acción de la luz, debe conservarse como el cloroformo, y no debe haber sido destapado antes de la anestesia, pues es muy alterable y se hace con facilidad irritante y tóxico.

Acción fisiológica. No tiene acción irritante sobre la piel y mucosas. Rabuteau, en 1876, en experiencias hechas en los anima-

les demuestra que el bromuro de etilo anestesia más rápidamente que el cloroformo, y sin excitación anterior. Es eliminado muy rápidamente y en totalidad por los pulmones; en la orina no se ha podido encontrar ningún compuesto de bromo.

Sometidos á la acción de sus vapores animales muy jóvenes, durante más de media hora, presentan retardo progresivo de la circulación y mueren por la detención del mismo.

Turnbull de Filadelfia/y Lewis de Pensilvania, publicaron los resultados obtenidos por la anestesia del bromuro de etilo en operaciones sobre los ojos y las orejas, y alabaron las ventajas siguientes: rápida producción de la anestesia y restablecimiento, rareza de náuseas y vómitos y débil influencia sobre la circulación.

Wood de muestra que el bromuro de etilo no merece tantas alab

banzas, y que ordinariamente hace bajar la presión sanguínea y ejerce acción paralizante sobre el corazón.

Durante la anestesia la presión sanguínea baja veinte á treinta milímetros, pero no tarda en elevarse al fin de la anestesia.

También este anestésico hace disminuir la excitabilidad de la corteza cerebral.

Con las dosis ordinarias para anestésias de corta duración, 10 á 20 gramos, no ejerce ninguna acción sobre el corazón y pulmones.

Abongi de Budapest ha hecho curvas del pulso y de la respiración durante la anestesia, no mereciendo tomarse en cuenta.

Kappeler y Wood, profesores competentísimos en esta materia, atribuyen á este agente una acción paralizante sobre el corazón.

Cuando se administra este cuerpo para operaciones muy prolongadas, se observa, como con el cloroformo, albuminuria y cilindru-

ria; esto solo se ha podido observar en los animales y despues de d6sis crecidas.

No se est6 de acuerdo acerca de la intensidad de la accion nauseosa. La pupila generalmente est6 dilatada (Terrillon) pero algunas veces contraida (Bourneville). El s6ncope t6xico es de mucha gravedad.

Presta utilidad en peque6a cirugia, pero en operaciones de larga duracion, adem6s de lo dif6cil que resulta su administracion, tiene para el corazon los mismos peligros que el cloroformo.

Z.A.Givel ha hecho experiencias en la cl6nica de Bergman para los partos; lo ha empleado en 20 parturientas, y sus resultadosn no han sido muy favorables. Por el contrario, Montgomery de Filadelfia, lo us6 en 29 casos, vertiendo sobre una compresa unas gotas en el momento de aproximarse un dolor; en cuanto pasa se re-

tira la compresa. Dice estar muy contento de su empleo, pues nunca ha tenido ningun accidente.

En los niños, la dosis debe ser por término medio, un gramo por año de edad. En la clínica de niños de Bal, se ha ensayado y ha dado buenos resultados; el inconveniente á ajo que atormenta á los pequeños durante muchas horas, de tal manera, que cuesta gran trabajo volverles á someter otra vez á la misma anestesia. Este olor es debido para muchos á impurezas del producto; otros le juzgan debido á una descomposicion del compuesto bromado por accion del hidrógeno sulfurado de la cavidad bucal.

Técnica. Algunos como Haffter, recomienda verter en una compresa 5 á 20 gramos, como dosis máxima y aplicarla exactamente á la cara, para evitar la mezcla con el aire; la anestesia es muy rápida y se presenta á los 15 ó 20 segundos; el enfermo queda insen-

sible, pudiéndose emprender en él operaciones hasta las más dolorosas, siempre que sean rápidas. Sucede con esto como con el cloruro de etilo, que sino se vierten nuevas dosis, á los dos ó tres minutos el enfermo despierta rápidamente.

La relajacion muscular no se observa en todos los casos. Si se presentan trastornos respiratorios, pasan simplemente con quitabñt la mascarilla.

Algunos autores han recomendado abstenerse de las dosis masivas y usar el método de las gotas para operaciones de larga duracion. Esto no es recomendable; y para estos casos estan recomendados y tienen más ventajas el éter y el cloroformo.

Otros recomiendan verter primero el anestésico gota á gota y cuando en enfermo esté acostumbrado al olor, verte cantidad mayor para producir la anestesia.

Cualquier método que se emplee exige una careta impermeable y que adapte bien á la cara, para evitar la evaporacion del anestésico. Haffter recomienda la careta ordinaria de Esmarch ó de Girard, cubiertas de tela impermeable.

La careta de Gilles es especial para el brometilo, y consiste en dos grandes y fuertes caretas de alambre que entra una en la otra, y unidas por medio de una charnela revestida la exterior de una franela impermeable; para verter nueva cantidad no hay necesidad de quitar la mascarilla de la boca, basta con levantar la máscara exterior.

La de Hagler de Bale, es el mismo mecanismo que la anterior, solo se diferencia en que la careta exterior es toda de metal para poderse esterilizar mejor.

Otra careta es la de Rosenthal que ha sido muy empleada en Ale-

mania.

Contraindicaciones. No usar cantidades mayores de 30 gramos en el adulto; menos cantidad de la señalada no tiene contraindicación. Renovar la anestesia el mismo día tampoco es útil.

Anestesia larga no debe hacerse en enfermos que padezcan de los bronquios ó del corazón. Los alcohólicos le toleran muy mal.

Este anestésico no está desprovisto de peligros y se citan varios casos de muerte: Gubler y Labbé, citan dos casos de muerte. Gleich cita otro. Kahler y Suarez de Mendoza, otro cadauno.

Las estadísticas son contradictorias; así Gurli cita en 10,793, solo conoce dos casos de muerte. Por el contrario, un autor alemán reúne 16 casos mortales por el brometilo en el transcurso del año 1893.

Claro es que aquí faltan datos que no me ha sido posible encon-

- 166 -

trar para poder saber la cantidad de anestésico empleado y el resultado de las autopsias en cada caso desgraciado.

ANESTESIA POR EL PENTAL.

Historia. Snow en 1856, lo empleó para las extracciones dentarias, y al año siguiente, varios observadores publican numerosos casos con resultados favorables, principalmente en operaciones de larga duración.

Hay autores que están contentos de su empleo, por la rapidez de su acción, ausencia de fenómenos incómodos por parte de la respiración y lo pronto que el enfermo se repone del sueño.

Otros, por el contrario, no han obtenido los mismos resultados; se quejan del olor desagradable de este cuerpo y de que no produce verdadera anestesia.

Este agente quedó olvidado durante varios años, hasta que el Dr. Hollander llama de nuevo la atención sobre este producto para las anestésias de corta duración.

Propiedades. Fórmula, C_5H_{12} (amileno). Es un líquido incoloro muy móvil, fácilmente inflamable, por lo que no debe usarse cerca de una llama; muy volátil y de olor parecido á la bencina. Peso específico 6'679; punto de ebullición entre 37 y 38 grados. Insoluble en el agua; se mezcla en todas proporciones con el cloroformo, éter y alcohol. Se volatiliza muy rápidamente y forma cristales de hielo; no se descompone al aire ni por la acción de la luz.

Propiedades anestésicas. Respirando sus vapores puros, produce la anestesia en un tiempo de 50 á 90 segundos.

El reflejo corneal no desaparece por completo; la pupila, por lo general está dilatada; los ojos fijos y entreabiertos. Cuando

la anestasia es profunda, el conocimiento y la voluntad desaparecen por completo. Al despertar hay un periodo de analgesia, y el enfermo se dá cuenta de sus actos poco á poco. No se presentan vómitos ni cefalagia, opresion torácica ni síncope.

Rara vez se produce excitacion , pues esta solo es propia de alcoholicos ó nerviosos. Tal es el resultado de las observaciones del Profesor Holländer, en 200 casos de anestias practicadas para cirugia dental. Dicho autor no ha encontrado influencia alguna sobre el corazon ni la respiracion.

Hagler da como resultado de sus observaciones distinta opinion que su compañero Hollander, y dice, que el periodo de excitacion se ha presentado frecuentemente, tanto en enfermos de él comode sus compañeros. Y afirma que es un producto peligroso: en 1893 se publicaron dos casos de muerte en indiví duos jóvenes y vigo-

rosos, fueron anestesiados con 10 gramos de pental vertidos en la careta de Esmarch. En uno de ellos, la circulación y la respiración se interrumpieron rápidamente; en la autopsia se encontraron los signos de muerte por asfixia.

En el otro caso cesó la respiración, haciéndose primero extortosa; desapareció el reflejo de la córnea; el pulso se hizo pequeño e intermitente y el enfermo murió; la autopsia en este caso no dió ninguna explicación de la muerte.

Hägler cita el caso de un estudiante de medicina que se sometió á la anestesia, enseguida se presentó disnea creciente con cianosis intensa, y apesar de los cuidados y de las tracciones rítmicas de la lengua, el enfermo se agravó hasta una disnea inspiratoria completa. El pulso casi imperceptible; gracias á la respiración artificial el enfermo reaccionó.

Natalie Kleindienst demostró que el pental influye sobre los riñones, pues encontró en 12 casos en la orina 8 veces albúmina y dos sangre de hemoglobinuria.

Colalb demuestra, con experiencias sobre animales, que el pental ejerce una acción depresiva sobre el corazón, y aconseja se prefiera á este el cloroformo ó éter.

Mercuse lo ha empleado para las extracciones dentarias y no ha quedado satisfecho de su empleo; dice que no presenta ninguna ventaja sobre el cloruro de etilo, y en cambio presenta el inconveniente del olor penetrante á mostaza que se extiende por toda la habitación, costando trabajo el ventilarla.

Técnica. SE puede administrar con la careta ordinaria, pero serian necesarias cantidades de 25 á 30 cc. para producir la anestesia por la gran volatilidad del producto.

- 172 -

Para remediar este inconveniente, se ha modificado el aparato de Junker, gracias á lo cual, bastan 8 ó 10 cc., para determinar rápidamente la anestesia.

ANESTESIA POR EL ALCOHOL.

Mathäi, basándose en experiencias sobre animales, ha querido introducir en la práctica este procedimiento, principalmente para los borrachos.

Hace calentar el alcohol de 50 á 60 grados, y lo administra por medio del aparato de Kappeler modificado para este uso. pero este procedimiento no ha entrado en la práctica.

ANESTESIA POR EL ACIDO CARBONICO. Ha sido empleada por algunos cirujanos. Pero desde el año 1880, en que Kappeler le declaró como un error fisiológico, nadie le usa.

ANESTESIA POR MEZCLAS.

En esta segunda parte describiré rápidamente, para no hacer demasiado extenso este trabajo, las distintas mezclas que se han empleado para producir la anestesia general.

Estas mezclas han sido muy recomendadas por algunos cirujanos, con el objeto de hacer más inofensivo el sueño quirúrgico.

Las ventajas de estas mezclas no son muy evidentes, y Dastrecha- ce observar que si no se dispone de aparatos especiales, estas mezclas pierden rápidamente sus proporciones primitivas. Las más empleadas son las siguientes:

Mezcla de Viena. Que se compone de una parte de cloroformo y tres de éter. Se ha usado, según estadísticas en 8000 casos con buenos resultados.

Mezcla de Billroth Compuesta de tres partes de cloroformo una de éter y otra de alcohol. Exige las mismas precauciones que el cloroformo solo. Se han observado casos de muerte y es poco usada.

Mezcla de Reynes. Compuesta de cloroformo dos partes, alcohol absoluto una y éter una. Parece que Reynes está contento de ella y la recomienda principalmente en enfermo débiles, por la acción del alcohol de la mezcla, que según él, levantaría un pulso débil; es para el autor la mejor mezcla anestésica.

Mezcla de Stephens. Emplea partes iguales de cloroformo y de alcohol con unas gotas de agua de colonia; es para el autor la me-

por mezcla anestésica para los partos.

Mezcla de Merig. Una parte de cloroformo y dos de dimetilacetil, y la recomienda principalmente contra el colapso. Con ella, dice, no desciende la presión sanguínea.

Mezcla de Otis. Una parte de bromuro de etilo, tres de cloroformo y cuatro de alcohol. Dice la emplea con éxito en los partos.

Mezcla de A.C.F. de los Ingleses. Consiste en una parte de alcohol, dos de cloroformo y tres de éter. Se debe administrar por el método á gotas y con una careta ordinaria.

Mezcla de Schleich. Anestesia por mezclas eteradas de ebullicion, que contienen éter, cloroformo y éter de petróleo á punto de ebullicion y á la temperatura del sujeto.

Esta mezcla es complicada, y no deja de tener los mismos inconvenientes que tiene el éter y el cloroformo.

Mezcla de Werthein. No es más que una modificación de la anterior.

CRITICA DE LAS MEZCLAS. Muchas de estas son peligrosas y poco prácticas, porque en ellas sucede que el líquido más volátil es el que primero se absorbe; así en la de cloroformo y éter, primero se absorbe el éter, y cuando ya se ha producido la anestesia y el peligro es mayor, se absorbe el cloroformo; por esto creo de más utilidad dar primero el cloroformo y luego sostener la anestesia con el éter, puesto que se elimina más fácilmente que el anterior. Así que creo que ninguna de estas mezclas ha de prestarnos utilidad.

BICLORURO DE METILENO.

Bicloruro de metileno. (Del comercio). Método de Spencer. No debe confundirse este cuerpo con el bicloruro de metileno químico, que es también anestésico, pero que no se usa en el hombre por producir espasmos musculares, en lugar de la relajación muscular.

El bicloruro de metileno del comercio, ó cloroformo metílico, es una mezcla de cuatro volúmenes de cloroformo y de un volumen de alcohol metílico. Según Regnault, la anestesia tarda en presentarse, y en algunos casos no se puede obtener.

Esta mezcla, segun Dastre, pierde fácilmente la proporción de sus componentes y deja pronto de contener cloroformo. Para su administración exige el empleo de un aparato recipiente cuyas dimensiones sean apropiadas á la saturación del aire inspirado. Hoy está fuera de uso.

SOMNOFORMO.

Es también un método de anestesia por mezcla. Se compone de cloruro de etilo 60%; cloruro de metilo 35 %; bromuro de etilo 5 % .

Historia. Se ha usado como anestésico local, y algunos dentistas observaron, como con el cloruro de etilo, se producían anestésias generales al aplicarlo á las encías: con el nombre de coryll se usaba como anestésico local.

El Dr. Rolland, director de la Escuela dental de Burdeos, se dedicó á estudiarle como anestésico general, le dió el nombre que

lleva y le presentó en 1901 en el Congreso de la Association Française pour l'Avancement des Sciences.

Los Doctores Rolland y Robinson han introducido su empleo en Francia. Kirkpatrick y Knowles, en Inglaterra, y Aguilar en España.

Propiedades físicas. Es un líquido incoloro, de poca densidad, de olor picante, extraordinariamente volátil, se descompone en presencia de la luz, por lo que guarda en frascos bien tapados y de color. No produce acción irritante sobre las mucosas.

Anestesia. Respirando sus vapores puros, se produce una rápida anestesia á los 20 ó 35 segundos, de una duración de un minuto á minuto y medio, con una dosis única de cinco cc, para el adulto.

La anestesia se produce rápidamente, los músculos quedan flácidos, los reflejos desaparecen; al poco tiempo el enfermo despierta y queda un rato en un estado de semiconsciencia en el que hay

analgesia. Pero la anestesia no siempre se presenta así, y en los sujetos alcoholicos principalmente, se observa ligero periodo de excitación; el sueño no es tranquilo ni completo, la relajacion muscular dura solo unos segundos, y el enfermo, aunque luego dice que no ha sentido dolor alguno, contrae sus músculos y hace movimientos de defensa, por lo cual la anestesia es incompleta y es preciso sujetarlos.

El despertar es rápido y no suelen presentarse vómitos ni molestias despues de la anestesia.

En el aparato circulatorio solo se ha observado aumento de tension arterial y de las contracciones cardiacas.

La respiracion no presenta nada de particular; algunas veces se produce cianosis por relajamiento de los músculos de la lengua, pero desaparece enseguida que se saca hácia fuera con ayuda de una

pinza; aún sin hacer nada también desaparece, porque el enfermo despierta enseguida; pero debe corregirse para evitar que la sangre se cargue de ácido carbónico.

Este gas, por su gran volatilidad se absorbe y se elimina con tanta rapidez.

Actúa de igual manera que todos los demás sobre el sistema nervioso.

He intentado emplearlo en operaciones de larga duración, pero resulta sumamente difícil mantener la anestesia con dosis que no sean masivas. Aun empleado de esta manera tendría seguramente mayores inconvenientes que el cloroformo ó éter.

Para operaciones de ocho á diez minutos lo he empleado varias veces, con dosis de 10 á 15 gramos, sin accidente ninguno.

Hay que dar aire de vez en cuando para que no se presenten sig-

nos de asfisia.

Aplicaciones. Para anestésias de corta duracion es este más ventajoso que el protóxido de ázoe, cloruro de eilo ect.

Se puede administrar estando sentado el enfermo sin inconveniente, y es por estas condiciones el anestésico por excelencia de los dentistas.

Resulta muy útil en cirugía para reconocimientos, aplicaciones de fórceps, suturas de periné, fistulas de ano, uretrotomias internas, aberturas de antrax de abscesos, reduccion de luxaciones ect.

Las estadísticas son más favorables que con ningun otro anestésico. Se cuentan hechas más de 1000000 de anestésias con solo una muerte . Ocurió en el gabinete de un dentista, el Dr. Woolens de Roekfortd, Yllinois. La paciente era una mujer jóven, se presentó en casa del dentista para que le practicase la extraccion de un mo-

lar, con somnoformo, se la administró una dosis de 3 cc., la muela fué extraída, pero se fracturó una raíz; la operada recuperó el sentido y el operador trató de completar la extracción sin anestesia, pero ante las instancias de la enferma de someterse de nuevo al somnoformo, el dentista la citó para dos horas después. Al administrarle la nueva dosis la enferma no reaccionó.

Técnica. La mejor manera de administrarlo es con aparatos especiales, que excluyen por completo el aire. Pero en caso de no tenerlos á mano, se puede hacer una mascarilla con un trozo de papel fuerte. Se toma un papel del tamaño de un diario corriente y se dobla á lo largo tres ó cuatro veces, queda una tira más larga que ancha; esta se dobla por la mitad para que no sea tan larga, se doblan además los extremos superiores y se sujetan con un imperdible; la forma de embudo que toma el papel, se adapta bastante bien á la boca y nariz. En el interior se coloca un trozo de gasa ó algodón,

destinado á recibir el somnoformo.

El aparato primeramente usado fué el de Field Robinson, luego, la llamada mascarilla ideal, y hoy la más usada es la de Trey de Filadelfia. Este aparato se compone, primero, de la mascarilla, que es de celuloide trasparente para poder ver la cara, con un borde de goma hueco para que se adapte perfectamente; dos tubos metálicos dispuestos en T: el tubo horizontal lleva cerca de la mascarilla una rejilla metálica para que no penetren en la misma trozos de vidrio ni saliva; el vertical, en el extremo inferior lleva un trozo de algodón ó gasa para recoger los vapores de somnoformo, y en medio de este tubo hay un aparato muy sencillo para romper la punta de la ampolla de cristal. En el extremo del tubo vertical se adapta el balon de goma que puede ser lavado y esterilizado.

Antes de inhalar el anestésico es conveniente prevenir al enfer-

- 187 -

mo que nada le sucederá, y colocar el aparato sin anestésico sobre la cara del paciente con la válvula de aire abierta, y cuando se pone el anestésico es conveniente dejar entrar algo de aire en las primeras inspiraciones, para evitar la excitación y la angustia.

ANESTÉSICOS Y AIRE RESPIRABLE.

Estas son las mezclas más convenientes y de más utilidad en la práctica; pero requieren aparatos especiales de difícil manejo y difícilmente transportables?

Las mezclas útiles han de ser de los vapores de éter ó cloroformo y un gas respirable, aire atmosférico í oxígeno.

Anestesia por el protóxido de ázoe y oxígeno. Se administraba en cámaras de aire comprimido; resultaba muy complicado y gastoso

y sin gran utilidad.

Anestesia por el oxígeno y cloroformo. El primero que propuso esta mezcla fué el Dr. Wohlgemuth, que hizo construir un aparato que presentó al Congreso de Cirugía de Berlin en 1901.

El aparato consta de un cilindro de acero que contiene 1000 litros de oxígeno comprimido á una presión de 0'1, á 2 atmósferas? el oxígeno se desliza á través de un tubo en U, en el cual, el cloroformo, viniendo de un reservorio graduado, de 50cc. de capacidad cae así regularmente, gota á gota, sobre una masa de gas que está en el fondo del tubo en U. Este cloroformo toma en el gas una superficie tan grande como sea posible y es arrastrado bajo la forma de vapor y conducido á través de un tubo de longitud conveniente á la careta de inhalación. Esta es de celuloide transparente,

con el fin de ver la cara del enfermo; presenta en la cara posterior una pieza á la cual se puede imprimir un movimiento de rotación; por medio de esta, se puede, según el lado en que se opera, volver el tubo á derecha ó atrás. Tiene también la careta una válvula de espiración.

La corriente de oxígeno, antes de entrar en el aparato donde se mezcla el cloroformo, debe atravesar dos manómetros, de los cuales, el más próximo al cilindro indica en atmósferas, la presión del gas en este; cuando está medio lleno, el segundo manómetro, más pequeño, sirve de válvula reductora y puede marcar hasta una atmósfera, presión que se puede hacer más fuerte aflojando un tornillo colocado de delante atrás.

Una llave colocada entre una válvula reductora y el aparato de cloroformo, interrumpe aunque esté abierto el cilindro, la corri-

ente de oxígeno.

El aparato de cloroformo está colocado dentro de un recipiente de latón destinado á protegerle.

Aparato del doctor Roth. Este es una modificación y perfeccionamiento del aparato de Wohlgemueh, y presentado en 1902 en el Congreso de Cirugía Aleman.

El aparato se compone de un caballete móvil por medio de ruedas, teniendo una mesita; este caballete sujeta el tubo de oxígeno. La cantidad de oxígeno que debe deslizarse por minuto es de tres litros. Aquí se han tomado disposiciones para que no se puedan consumir más de cinco litros por minuto.

Un cuadrante experimentalmente dividido/, indica siempre, en litros por minuto, el consumo de oxígeno en un momento dado.

Para mezclar el cloroformo á la corriente de oxígeno, no se tie-

ne necesidad más que de disponer convenientemente una aguja que se encuentra encima del recipiente de cloroformo; una parte de la corriente de oxígeno se separa entonces, y levanta burbujas de cierta cantidad de cloroformo, que gracias á una ingeniosa combinación es siempre invariable, aunque la evaporación continúe se carga de vapores clorofórmicos, se mezcla de nuevo al oxígeno que se había separado ántes, y llega así á la careta.

La cantidad de vapores clorofórmicos que produce es siempre la misma que ha sido levantada en burbujas y se regula merced á una llave.

Por medio de una tabla de dosis que acompaña al aparato, se puede ver en un momento dado la cantidad de cloroformo gastado en un minuto para cada posición determinada de la aguja.

El saco de reserva tiene por fin impedir que la mezcla de gas

que se desliza de una manera continua no se pierda durante la espiracion. En este saco vienen á reunirse el oxígeno y los vapores de cloroformo, que se introducen aquí durante la espiracion, para ser tomados durante la inspiracion.

Una válvula muy ligera, colocada en el vértice del saco, impide que los productos de la espiracion penetren en el reservorio. Estos escapan por la abertura de la careta.

El aparato de reserva es al mismo tiempo un indicador para conocer la actividad de la respiracion por los movimientos del saco.

Crítica. Estos aparatos son de difícil manejo, muy costosos, difícilmente trasportables y se esterilizan muy mal.

Yo no encuentro grandes ventajas á ninguno de estos sobre la compresa bien manejada. Y parece ser que de una cosa tan sencilla se quiere complicar con aparatos que requieren se les preste más

atencion que al mismo enfermo.

El periodo de excitacion y los vómitos posclorofórmicos son iguales que cuando con la mascarilla ordinaria se sigue una buena técnica.

El gasto de cloroformo dicen es menor, pero ya se sabe que como con la mascarilla ordinaria no se aplica exactamente á la cara, muchos vapores se pierden; pero para la produccion de la anestesia sea por uno ú otro procedimiento, es una dósis fija é igual para el mismo indivpiduo.

Enfin, yo creo que cuando se recurre á estos aparatos reguladores de cloroformo, es pues por tener poca seguridad en sí mismo.

ANESTESIAS COMBINADAS.

Se han propuesto para remediar los inconvenientes de algunos anestésicos.

Anestesia por el Brometilo y cloroformo. (Método de Poitou-Duplessy). Administra primero el brometilo y enseguida sigue la anestesia con el cloroformo, por el método á gotas. Dice que la anestesia se produce sin periodo de excitacionn y así no hay que temer el síncope primitivo.

Por este procedimiento he notado muchas veces periodo de excitacion.

Anestesia por el cloroformo y el éter. Se empieza con el cloroformo, y una vez obtenida la anestesia, se sostiene con el éter (Cocher y Hegard).

El Dr. Estrany de Barcelona sigue una técnica especial: primero usa el cloroformo, y cuando observa que empieza el periodo de excitación, vierte nueva cantidad de cloroformo, rociando abundantemente la mascarilla con éter; por este procedimiento dice que se produce enseguida la anestesia completa. Cuando se quiere que la anestesia sea profunda la sostiene con cloroformo, y cuando se practican actos que no exciten la sensibilidad, continua con el éter: también recurre á él cuando quiere dar mayor amplitud al pulso.

Para que una anestesia sea uniforme, dice, es preciso verter el cloroformo con regularidad, cuatro ó cinco gotas cada minuto, com-

pensando sus efectos cada cinco minutos con un chorro de éter.

El gasto es de 15 gramos de cloroformo la primera hora, 10 en la segunda y 5 en la tercera, con 20 gramos de éter por hora.

Dice haberlo usado en más de $\frac{1}{4}$ / 4.000 anestесias sin tener ningun caso desgraciado.

Esta técnica no es recomendable más que para personas ya prácticas en este arte.

Anestesia por el éter y cloroformo. Se considera peligrosa esta anestesia.

Anestесias por el bromuro de etilo y éter; cloruro de etilo y éter ó somniformo y éter. Todas estas anestесias son iguales, primero se usa el brometilo, cloretilo ó el somnoformo, á dosis masivas, y enseguida se continua la anestesia con el éter.

Tiene la ventaja de hacer más rápida la anestesia y más agrada-

ble para el enfermo.

Anestesia por el protóxido de ázoe y el éter. Es más recomendable la anterior.

Auvard y Gaubet dicen que espeligrosa y puede explotar.

NARCOTICOS Y ANESTESICOS.

Se ha intentado reducir los peligros de la anestesia combinando las acciones de diversos agentes que pudieran modificar los centros nerviosos.

Anestesia por la morfina y el cloroformo. (Método de Claudio Bernard y Nussbaum).

Dicen que el periodo de excitacion es más corto y que desaparecería el peligro del síncope primitivo y que el gasto de cloroformo sería menor.

No es recomendable esta práctica, pues los vómitos son más fre-

cuentes y se facilita el síncope respiratorio (F. Franck), y Dastre añade que el síncope es frecuente é inesperado. Además tiene el inconveniente de producir un descenso de temperatura peligroso (Poncet. Durct). También favorece el colapso posoperatorio.

Anestesia por la morfina, atropina y cloroformo. (Método de Dastre y Morat). Este método está basado en la propiedad que tiene la atropina de suprimir la excitabilidad de las fibras cardiacas del pneumogástrico y de sus núcleos bulbares, oponiéndose así á los síncope: pero como la morfina sola produce fenómenos de excitacion que son peligrosos, se une á su antídoto la morfina.

Este procedimiento, aunque fundado en principios fisiológicos, no se ha difundido entre los cirujanos.

Suprime algunos inconvenientes del anterior, no se presenta el emético de la morfina sola, ni tampoco el estado depresivo; pero

no desaparecen todos los inconvenientes de la morfina con el uso de la atropina, como es el no evitar los accidentes respiratorios, pues segun F. Frank, hasta se favorecen con este método; tampoco desaparece el descenso de la temperatura.

Por último, este procedimiento ha producido casos de muerte señalados por distintos autores cuyo número es bastante elevado. (Regnier, Poitou-Duplessy, Terrier ect).

Narceina y cloroformo. Se ha utilizado este procedimiento con el objeto de disminuir el gasto de cloroformo, no se ha usado más que en los perros.

Cloral y cloroformo. Está fuera de uso, pues el cloral deprime el corazon más que el mismo cloroformo.

Cocaina y clofoformo. Recomendado por muchos autores para evitar la produccion del síncope primitivo. Aconsejan se hagan pulve-

no desaparecen todos los inconvenientes de la morfina con el uso de la atropina, como es el no evitar los accidentes respiratorios, pues segun F. Frank, hasta se favorecen con este método; tampoco desaparece el descenso de la temperatura.

Por último, este procedimiento ha producido casos de muerte señalados por distintos autores cuyo número es bastante elevado. (Regnier, Poitou-Duplessy, Terrier ect).

Narceina y cloroformo. Se ha utilizado este procedimiento con el objeto de disminuir el gasto de cloroformo, no se ha usado más que en los perros.

Cloral y cloroformo. Está fuera de uso, pues el cloral deprime el corazon más que el mismo cloroformo.

Cocaina y cloroformo. Recomendado por muchos autores para evitar la produccion del síncope primitivo. Aconsejan se hagan pulve-

rizaciones por la nariz y faringe con una solución de cocaína, otros recomiendan toques en las mucosas nasal y faríngea de la misma solución.

F. Frank, recomienda hacer en todos los casos pulverizaciones faríngeas con soluciones de cocaína, y además inyectar por la nariz un cc. de una solución de clorhidrato de cocaína al 2 %.

Alcohol y cloroformo. Consiste en dar al enfermo antes de ser anestesiado un poco de coñac. Otros recurren á inyecciones venosas de alcohol. Estos métodos han sido muy utilizados en Inglaterra, pero no presentan nada de utilidad.

Recientemente un autor ha recomendado otra vez un poco de alcohol para entonar el pulso en enfermos débiles; pero esto dá lugar á vómitos, y es preferible en estos casos recurrir á inyecciones de esparteina antes de la operación

(He dicho)

- I -

CONCLUSIONES.

- I. La anestesia es tan antigua como la Medicina.
- II. Sus triunfos y admiracion no empiezan hasta el año de 1846, en que el Dr. Warren practica la primera operacion con anestesia en el hospital de Massachusetts, con la ayuda de Morton.
- III. El estudio practico de la anestesia tiene importancia trascendental.
- IV. Que el cloroformo está contraindicado cuando la permeabilidad renal esté muy comprometida; en miocarditis, degeneracion grasosa del corazon y estados tímico y lifático.

- II -

- V. El síncope primitivo no se presenta nunca en el hombre sano, dando el cloroformo con arreglo á buena técnica; y si este se produce no es responsable el cloroformo, es necesario buscar un segundo factor.

- VI. El síncope por intoxicación es el único de que con seguridad es responsable el anestesador.

- VII. Hoy no hay más que dos métodos admisibles de cloroformizar: el método á gotas y el de aparatos como el de Roth.

- VIII. Cloroformo en los partos.

(a) No existe razón ninguna para que esta clase de dolores no se mitiguen con la anestesia.

¶ b) Las mujeres durante el parto son las pacientes que mejor toleran el cloroformo.

(c) Usando una técnica apropiada no influye la anestesia sobre

- III -

el feto ni sobre el trabajo del parto.

(d → Hoy por hoy el cloroformo es el anestésico obstétrico por excelencia.

- IX. Eter, está contraindicado en las enfermedades del aparato respiratorio. En los propensos á congestiones cerebrales, en operaciones sobre el cuello, cráneo y cara, y cuando exista gran hipertension arterial.

- X. Entre el éter y cloroformo, produce menos muertes el que mejor se sepa administrar.

- XI. El protóxido de ázoe, cloruro de etilo y bromuro de etilo, apenas se usan, pues para operaciones de corta duracion l les aventaja el ~~cloroformo~~. somnoformo.

- XII. De las anestias combinadas la más recomendada es la de cloroformo y éter.

Madrid - 30. Mayo 1910

Saturmino Faure
[Signature]

Admisible

R. López Quintana

El día 20 Junio 1960
Verifico el grado de doctor
y fue aprobado

Manuel Quintana
Quintana

Quintana

Q

R. López Quintana
~~Antonio Quintana~~
Francisco Quintana