

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA
E INSTITUTOS ANEXOS

REPUBLICA DE GUATEMALA
CENTRO AMERICA

*Al apreciable
Dr. Don José Luis
García. Muy res-
petuosamente.
Julio A. Sierra*

EL USO DE LAS MEZCLAS DE SCHLEICH EN GUATEMALA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA

DE LA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA
E INSTITUTOS ANEXOS

POR

JULIO A. SIERRA

Ex-interno de los Hospitales

EN EL ACTO

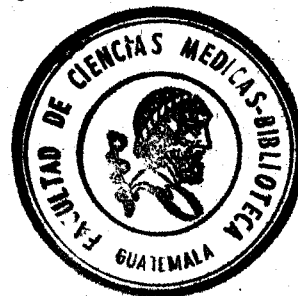
DE SU INVESTIDURA DE

MÉDICO Y CIRUJANO

JUNIO DE 1927

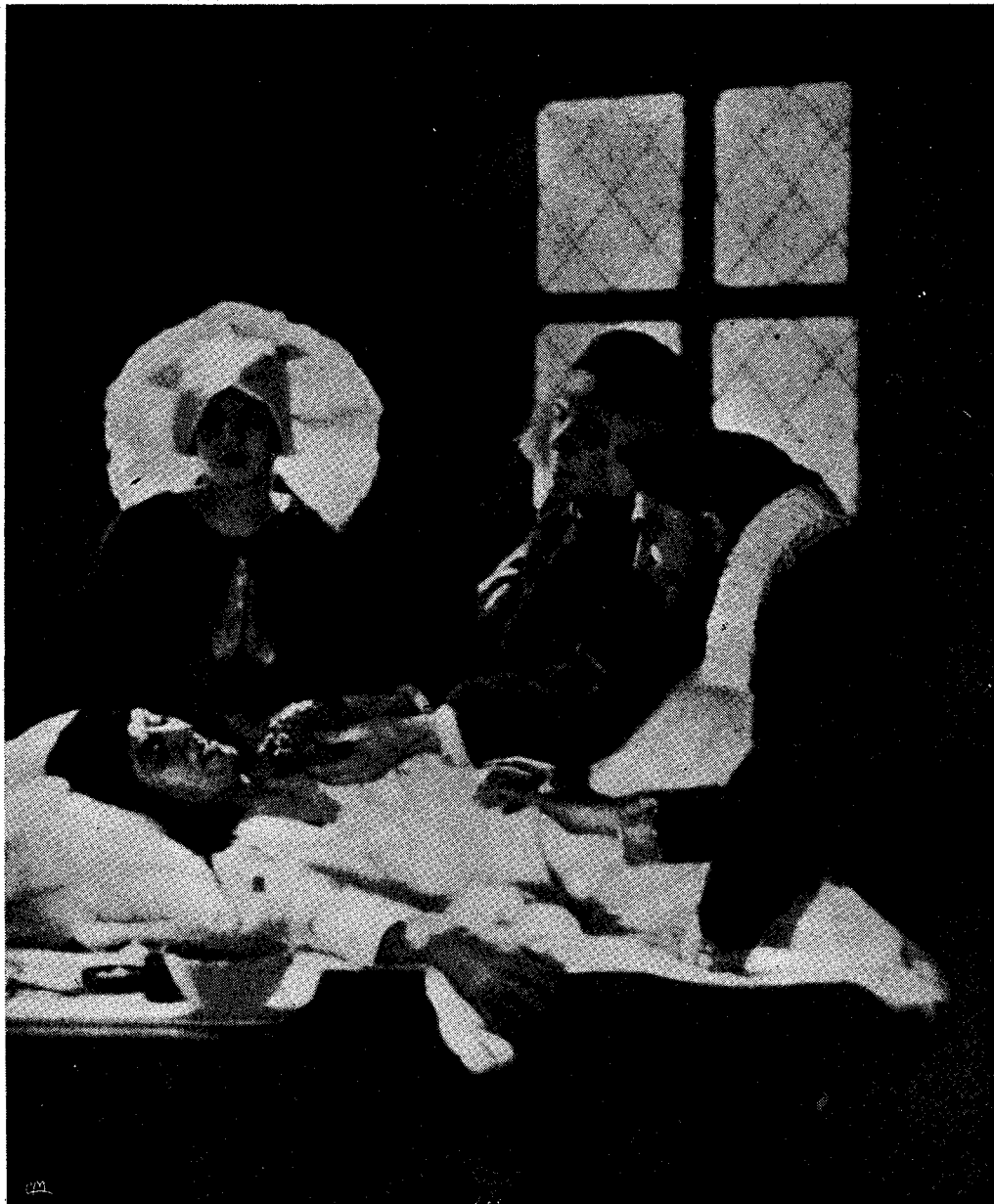
GUATEMALA, C. A.

TIPOGRAFIA SANCHEZ & DE GUISE
8ª Avenida Sur N° 24.



HISTORIA DE LA ANESTESIA

Guy de Chauliac (1300-1368.)



Como muy merecido tributo al más eminente cirujano del siglo XIV, Guý de Chauliac, reproduzco este bello cuadro—que he tenido la buena fortuna de conseguir—el cual representa la administración de vapores emitidos por esponjas empapadas en lechuga, opio, cicuta y otras drogas; siendo ésta la representación gráfica más antigua que existe de la historia de la anestesia.

El uso de las Mezclas de Schleich en Guatemala.

Sinópsis histórica de la anestesia.

El empleo de medios por los cuales se mitigaba el dolor, data sin duda de la más remota antigüedad; y éstos han ido perfeccionándose poco a poco hasta llegar al período actual en el que podemos decir que obtenemos no sólo analgesias pasajeras, sino que también anestesias perfectas, cada vez con menores peligros para la vida.

Ya en la Odisea de Homero, se menciona el uso de bebidas destinadas a mitigar tanto los sufrimientos morales como el dolor material:

“Elena—dice Homero—vertía en el vino que tomaban los soldados una droga, antídoto del pesar y del dolor, que producía el olvido de todos los males. Aquel que beba de la mezcla, no derramará una lágrima el día que muera su venerado padre o la mujer que le dió la vida; y aunque vea el pecho de su hermano o de su hermana atravesados por el acero de una espada, aún así, las lágrimas no correrán por sus mejillas.” En la misma obra se menciona la *nepenta* para producir los mismos efectos sobre la sensibilidad.

En Egipto se usaba 484 años antes de Cristo el *cannabis indica* que no es otra cosa que el antiguo *haschisch* de los árabes.

Plinio y Dioscórides describen varios métodos en boga entre los romanos y otras naciones para adormecer las partes que estaban destinadas a la incisión o a la cauterización.

El mármol de Menfis como analgésico general, por ejemplo, era finamente pulverizado y aplicado a la región la cual se anestesiaba ligeramente, según refieren, cuando se le agregaba vinagre, pues desprendía un gas (bióxido de carbono).

Algunas plantas de la familia de las solanáceas (*atropa mandrágora*, *hyosciamus*, *datura stramonium*, etc., etc.) y algunas euforbiáceas, se empleaban en infusiones que al tomarlas producían algo de narcotismo.

Sir Benjamin Ward Richardson preparaba un brevaje con una planta (*atropa mandrágora*) siguiendo las instrucciones de Dioscórides y refiere que la poción así preparada es un anestésico satisfactorio.

Los ensayos para obtener anestesia por inhalación fueron practicados desde hace muchos años. En Egipto, dijimos ya, se usaba el *cannabis indica* que lo quemaban para inhalar el humo, obteniendo así un alivio del dolor. Hipócrates hace mención con frecuencia del heléboro y de sus propiedades sedantes. Se refiere indudablemente al heléboro blanco, pues agrega las palabras negro o purgante cuando de las otras especies se trata.

En el siglo XIV, Guy de Chauliac, el cirujano más distinguido de su época, describió, con bastante precisión, procedimientos de anestesia, que fué el primero en usar, y que consistían en la inhalación de vapores desprendidos por esponjas embebidas en drogas soporíficas.

Posteriormente pocos progresos se hicieron en este sentido hasta el siglo XIX. La mayor parte de los cirujanos se conformaban con someter a sus enfermos a la influencia de los opiáceos administrados a fuertes dosis.

Bocacio, Shakespeare y otros escritores hacen mención frecuentemente de pociones que se daban con objeto de entorpecer los sentidos y practicar amputaciones en los miembros así insensibilizados. Una droga tal se dice que fué dada a Augusto, rey de Polonia, por su cirujano favorito, Weiss, en el año de 1782 de manera que su pie fué amputado sin que sintiera dolor alguno.

En los siglos XVI y XVII Valverdi y otros experimentadores operaban en enfermos privados de conciencia por la compresión de las arterias carótidas, despojando el cerebro de sangre y provocando un verdadero síncope por anemia cerebral.

En esta práctica estos cirujanos parecen haber sido precedidos por los asirios, quienes practicaban la circuncisión haciéndola indolora por la compresión de los vasos del cuello.

En el siglo XVIII un cirujano inglés llamado James Moore llevó a la práctica una idea concebida por Ambrosio Paré: que la compresión de los troncos nerviosos debía practicarse antes de cortar en las áreas en donde estos nervios se ramifican.

John Hurter sacó partido de estas ideas y amputó una pierna en el St. George's Hospital después de comprimir fuertemente el nervio crural anterior y el ciático.

Wardrop en 1832 propuso operar enfermos a quienes se volvían inconscientes sangrándolos al extremo de producirles un verdadero estado sincopal.

En el mismo siglo XVIII, Mesmer y sus doctrinarios llevaron a cabo trabajos de índole muy diferente con el mismo fin de suprimir el dolor; y aseguraban que enfermos llevados "a un estado magnético", es decir, hipnotizados, podían someterse a operaciones quirúrgicas sin sufrir ninguna molestia o dolor.

Los trabajos de Mesmer, que fué quien elevó esta doctrina de la teoría a la práctica, fueron primero acogidos con entusiasmo en Viena. Más tarde las corporaciones científicas, tanto de su país como del extranjero, trataron sus escritos con desprecio y a él con ironía. Abandonando Viena, se dirigió a París donde fundó un hospital que adquirió bastante fama y donde trató buen número de pacientes. En 1785 se creó una comisión Real para aquilatar exactamente el valor de las doctrinas de Mesmer; pero ésta y las comisiones subsiguientes se dedicaron solamente a atacarlo dejando de reconocer el fondo de verdad que había en sus doctrinas y en sus prácticas.

Posteriormente y de tarde en tarde se han hecho ensayos efímeros con el objeto de revivir la práctica del hipnotismo para obtener la anestesia; pero siempre con resultados mediocres, por lo cual se la ha abandonado.

A principios del siglo XIX, Henry Hill Hickman, cirujano inglés que ejercía en Ludlow, llevó a cabo experiencias sobre animales con el objeto de encontrar los medios de suprimir el dolor durante las operaciones quirúrgicas. Estudió la asfixia y las inhalaciones de ácido carbónico y óxido de nitrógeno y efectuó operaciones sobre animales cuando estaban inconscientes; comunicó sus resultados a la Sociedad de Medicina de Londres y se le recibió con escepticismo y se le hizo ridículo. Apeló a la Academia de Medicina de París, pero con la misma suerte; y el pobre Hickman, un verdadero precursor, murió descorazonado a la edad de 29 años en 1829.

El descubrimiento de la acción del óxido de nitrógeno hecho por Humphry Davy, no encontró aplicación práctica hasta que Horacio Wells, un dentista de Hartford, concibió la idea de emplearlo como anestésico para las extracciones dentarias. Wells asistió a una lectura pública hecha en Hartford por un Mr. Colton. Durante la lectura uno de los concurrentes inhaló una muestra impura de óxido de nitrógeno y se excitó demasiado. Por los movimientos violentos que llevó a cabo se hirió una pierna, pero no pareció darse cuenta de ello; circunstancia que no se le pasó por alto a Wells. Al día siguiente, el 11 de Diciembre de 1844, Colton, a instancias del propio Wells, le administró dicho gas y mientras estaba bajo su influencia, Rigg, otro dentista, le extrajo una pieza del maxilar inferior. Cuando recobró la conciencia Wells gritó: "Una nueva era en la extracción dentaria. No me dolió ni como el piquete de un alfiler. Es el mayor descubrimiento que se ha hecho."

Wells, después de haber ensayado el gas entre sus propios pacientes, hizo una demostración pública en el Hospital General de Boston; pero por no haberse llevado la anestesia a un grado bastante profundo el paciente dió muestras inequívocas de haber sentido dolor. Este fracaso, no sólo arruinó a Wells, que se enloqueció, suicidándose más tarde en una prisión después de haber inhalado éter para morir en estado eufórico, sino que también desacreditó completamente el óxido de nitrógeno como anestésico general.

Con la trágica muerte de Wells y la introducción del éter en cirugía, cesó por algún tiempo el uso del óxido de nitrógeno.

Colton, sin embargo, reanudó su uso en 1863 recordando las experiencias de Hartford.

En 1868 las propiedades anestésicas del óxido de nitrógeno fueron brillantemente demostradas en el Dental Hospital de Londres; se formó un comité de dentistas, el cual publicó algunos trabajos alabando calurosamente la droga y sentando los principios prácticos de su aplicación como un anestésico ideal para operaciones de corta duración; a pesar de lo cual, encontró oposición en algunos miembros de la profesión, quienes lo consideraron como poco satisfactorio y peligroso.

El descubrimiento del éter se atribuye a un químico árabe llamado Djaber Yeber y sus métodos de preparación

al Dr. Michael Morris, quien además sugirió la idea de usarlo ventajosamente en medicina, por inhalación.

Por el año de 1840, era de práctica corriente usarlo durante las conferencias entre los estudiantes de medicina, con el objeto de procurarse un cierto estado de embriaguez.

Su introducción como anestésico va en gran parte asociada a los nombres de Crawford Long y de Morton.

No todos los historiadores conceden a Morton la prioridad en el uso del éter para producir la narcosis; pero sí todos están de acuerdo en que fué él quien primero hizo publicaciones a este respecto.

En 1849 Long publicó una memoria en la cual refería que siete años antes había administrado éter a un paciente y que mientras estaba así anestesiado, se le había extirpado un pequeño tumor sin que se hubiera producido el menor dolor. Lo empleó sucesivamente en varios casos, pero por no haber tenido previsión, pospuso su publicación hasta que fué obligado a hacerlo por Morton que reclamaba sus derechos. Sin tomar en cuenta el derecho de prioridad hay que hacer constar que Morton también trabajó bastante para la introducción de esta droga en la anestesia quirúrgica. A instancias de Jackson, un químico de Boston, él lo ensayó en su propia persona inhalándolo directamente de un frasco. He aquí en sus propias palabras la historia de sus primeros ensayos: "Al principio noté que la droga era tan irritante que hasta me sofocaba, pero producía los efectos buscados. Entonces empapé mi pañuelo y lo inhalé directamente de él. Vi mi reloj y pronto perdí el conocimiento. Cuando volví sentí una pesadez en mis miembros acompañada de una sensación de congoja. Pensé por un momento que iba a morir y que el mundo sólo me compadecería y se reiría de mi locura. Poco a poco fuí recobrando mis movimientos y mi conciencia y cuando consulté de nuevo mi reloj encontré que había estado insensible como siete u ocho minutos próximamente."

En Septiembre de 1846 lo empleó con buen éxito en un paciente llamado Eben Frost para la extracción de una pieza dentaria y subsiguientemente en varios otros casos, siempre con buen resultado.

Hasta entonces había empleado el nuevo agente con el nombre de *Letheon*, con objeto de sacar provecho financiero de él; pero el olor característico no tardó en demostrar su verdadera naturaleza y el mismo año de 1846 reco-

noció públicamente que la droga empleada era el éter sulfúrico.

Apenas un año después del éter se principió a hacer uso del cloroformo. Simpson, que había sido el primero en usar el éter en la práctica obstétrica, reconoció la potencia y la ventaja del cloroformo y el 10 de Noviembre de 1847 comunicó a la Sociedad de Medicina de Edimburgo el resultado de sus experiencias. A partir de este momento el éter fué abandonado. El cloroformo lo sustituyó en todas partes. Pero si el nuevo agente era más poderoso que el primero; si producía una anestesia más pronta y más durable, también debería ser más peligroso. Las experiencias sobre los animales lo demostraron bien pronto: accidentes graves, muertes súbitas se produjeron después de inhalaciones de algunas dosis de cloroformo y todo esto dió mucho en que pensar.

Los cirujanos y los fisiólogos trataron de descubrir la causa de una muerte tan rápida: los unos la atribuyeron a un defecto del aparato inhalador; los otros a la intensidad de los vapores clorofórmicos. En Inglaterra fueron Snow y Glover y en Francia Doyer y Ferrand los que se ocuparon de la solución de este difícil problema.

A medida que el uso del cloroformo se extendía, los accidentes se multiplicaron y poco a poco fué sustituyéndose casi totalmente por el éter, su antecesor.

El cloruro de etilo, aunque sus propiedades anestésicas para intervenciones de corta duración, se reconocían desde 1847, no principió a usarse con frecuencia sino hasta el año de 1900.

Por último, muy recientemente (1923), en América, se han hecho bastantes ensayos con el gas etileno, con tan magníficos resultados que ya este agente ha entrado ventajosamente en la práctica corriente. Los doctores Suckhard y Carter después de muchas experiencias fueron los que sugirieron la idea del empleo de este gas. Los primeros en emplearlo fueron Dean Lewis y W. E. Brown.

Al principio se limitó su empleo por haber ocurrido varias explosiones, afortunadamente sin malas consecuencias para los enfermos o el personal de los hospitales en que estos accidentes ocurrieron; pero actualmente se ha eliminado todo peligro en este sentido con el perfeccionamiento de los aparatos de anestesia para etileno, en los cuales se ha suprimido la posibilidad de descargas estáticas, causas

de las explosiones observadas; y siempre es conveniente evitar el uso de cauterios y tomar la precaución de no tener en la sala de operaciones, lámparas encendidas, tal como se hace cuando se emplean éter, cloruro de etilo o cualquier otro agente anestésico inflamable o que pueda formar con el aire mezclas detonantes.

Presenta el etileno como ventajas las siguientes: facilidad y rapidez del período de inducción; es agradable para tomarlo; los enfermos despiertan pronto sin molestias post-operatorias; la relajación muscular es completa; las respiraciones son suaves y regulares como en el sueño natural. La piel del enfermo permanece seca y el color rosado, no existiendo cianosis.

Del lado del aparato respiratorio: la secreción excesiva que con el éter es tan frecuente y casi general, con el etileno es muy escasa; y por ésto se discute el uso pre-operatorio de la atropina cuando se le emplea.

La presión arterial es poco modificada; por lo que se le puede emplear en los enfermos que están seriamente lesionados. Por todas estas ventajas, se ve que el etileno es un anestésico de mucho porvenir; y sería de desearse que pudiera ser introducido en nuestros hospitales dada la importancia que la anestesia tiene en cirugía; sin embargo, presenta un gran inconveniente: su precio elevado si se le compara con los demás anestésicos de uso corriente.

Es conveniente también hacer saber: que a pesar de ser tan reciente el uso de este gas como anestésico general, algunos experimentadores Sherman y Swindler, entre otros, han relatado casos de muertes lamentables debidas a impurezas del agente. De estas impurezas se ha encontrado que el óxido de carbono ha sido el causante de tales accidentes; de modo que cuando se emplee el etileno es necesario usarlo de marcas conocidas y químicamente puro.

En los E. E. U. U. donde se usa extensamente este gas, existe el Council on Pharmacy and Chemistry of the American Medical Association para conocer de la pureza de los nuevos remedios; y las marcas ya aprobadas por este comité, dan toda seguridad y garantía acerca de su calidad, y pueden usarse sin temor.

Escribí este pequeño resumen de la historia de la anestesia para hacer constar que si bien las mezclas de Schleich indudablemente tienen algunas ventajas sobre los demás anestésicos de uso corriente entre nosotros, hay otros, como

el último de que me ocupo (el gas etileno) que pueden superarlas, pero que hasta la fecha no lo hemos ensayado.

Siendo el asunto de que trato, una forma de narcosis por inhalación, no me extenderé, por creerlo fuera de lugar, en hacer la historia de otras maneras de producir anestesia, como las que pueden conseguirse por vía rectal, intravenosa, intra-raquídea, por infiltración, por bloqueo troncular, etc., etc.

Mezclas de Schleich.

Schleich en 1895 introdujo una nueva combinación anestésica que considera menos peligrosa que el cloroformo. Este cirujano sostiene que para que una droga sea inofensiva como anestésico, debe ser a condición de que casi la totalidad de lo que se absorba en la inspiración sea expelida a la expiración. El agente es peligroso en razón directa de la cantidad absorbida: y mientras más bajo es el punto de ebullición de un agente, menos es absorbido; por consiguiente, para ser hasta cierto punto inocuo, debe tener un bajo punto de ebullición.

Schleich preparaba tres soluciones que son las siguientes:

	1	2	3
Cloroformo	16 cm. cúb.	16 cm. cúb.	16 cm. cúb.
Cloruro de etilo.....	8 cm. cúb.	6 cm. cúb.	2 cm. cúb.
Eter.....	48 cm. cúb.	48 cm. cúb.	48 cm. cúb.
Punto de ebullición a.....	38°	a 40°	a 42°

Schleich aconseja principiar la narcosis con la mezcla 40 o 42 para continuar después, una vez obtenida la tolerancia, con la mezcla 38. Al final de la operación siempre deberá usarse esta última.

Algunos autores, americanos e ingleses sobre todo, entre otros Da Costa y Buxton dicen que las mezclas de Schleich están compuestas de cloroformo, éter y éter de petróleo (bencina).

De las tres soluciones la primera contiene, según Da Costa, 1 1/2 oz. de cloroformo, 1/2 oz. de éter de petróleo y

6 oz. de éter sulfúrico. La segunda 1 1/2 oz. de cloroformo, 1/2 oz. de éter de petróleo y 5 oz. de éter sulfúrico. Y la tercera, 1 oz. de cloroformo, 1/2 oz. de éter de petróleo y 2 oz. 2/3 de éter sulfúrico. La N.º 1 usada para anestесias ligeras; la N.º 2 para anestесias medias y la N.º 3 para anestесias profundas.

Weidig y Meyer las modificaron, según Buxton, sustituyéndoles la bencina por el cloruro de etilo y las usaron con el nombre de Anesthol.

Meltzer, de New York, demostró que el éter de petróleo no posee propiedades anestésicas y que si se usa en grandes cantidades paraliza la respiración.

En cambio, otros autores, y estos constituyen la mayoría, dicen que desde un principio preparó Schleich sus mezclas con cloruro de etilo sin usar para nada el éter de petróleo. Esta opinión es la más aceptada.

La suerte que en el campo de la cirugía ha tocado a estas mezclas no difiere mucho de la de los otros agentes de que ya nos hemos ocupado al hablar de la historia de la anestesia. Es indudable que han tenido sus partidarios y sus detractores; pero hay que confesar que, talvez, no se les ha dado el lugar que justamente debieran ocupar en la ciencia y el arte de la supresión del dolor.

En Guatemala se han llevado a cabo muy pocos trabajos encaminados a dar a conocer las ventajas de dicha combinación anestésica.

En el año de 1902 el doctor Lehnhoff Wyld publicó en el N.º 3 del tomo IV de La Juventud Médica, correspondiente al mes de mayo un artículo titulado "El cloroformo y las mezclas de Schleich," en el cual hace ver la importancia que tendría el ensayo entre nosotros de tal anestésico. El doctor Wyld cita solamente nueve casos de narcosis efectuadas con las mezclas, todas con buen éxito, y empleando una mascarilla que describe en el artículo y sin la cual opina que no se pueden obtener buenos resultados. En uno de sus párrafos dice así: "Las consideraciones sobre las cuales se apoya el autor para la preparación de sus mezclas, son tan racionales, que solas ellas bastan para prevenir en favor

de su método. Por medio de una mezcla de cloroformo, éter y cloruro de etilo en cantidades apropiadas, logra Schleich producir un líquido que posee su punto de ebullición a la temperatura de la sangre, es decir, de 37° a 37° y medio.”

Hasta el año de 1900 se habían llevado a cabo en Alemania 5,000 operaciones con anestias por este agente sin observarse ni una sola muerte. (Lehnhoff Wyld, loc. cit.)

Por el contrario en América se han referido algunos casos de muertes. Franz Torek refiere uno de ellos en el cual se había empleado el Anesthol que no es más que una mezcla de cloroformo 36%; cloruro de etilo 17% y éter 47%. Esta observación minuciosamente llevada a cabo reveló a la autopsia que se trataba de una degeneración aguda del hígado muriendo el paciente a los cuatro días después de habersele operado por oclusión intestinal.

Hay que hacer constar que son pocos los casos que se encuentran en la literatura relatando muertes por las mezclas y entre los relatados, figuran algunos en que éstas han sido usadas con proporciones y composición variables.

Ultimamente el doctor Wunderlich, después de leer el artículo “La Anestesia General por las Mezclas de Schleich con el aparato de Ombrédanne,” (La Presse Médicale, 7 Julio de 1926, N.º 54), tomó la iniciativa de usarlas entre nosotros; y habiéndonos encargado la administración de las mezclas en su servicio de Ginecología del Hospital General, nos hizo estudiar con detenimiento el artículo aludido, siendo fruto de la pequeña experiencia personal que hemos adquirido lo que sirve de base a este trabajo de tesis. Los autores franceses de la publicación en referencia, sobre el uso de las mezclas con el aparato de Ombrédanne, Drs. Siauve (de Lille), y Desgouttes y Ricard (de Lyon), hacen ver en su artículo que los inconvenientes propios al cloroformo y al éter, los dos anestésicos generales más usados, desaparecen o por lo menos se atenúan en proporciones notables cuando se les mezcla: su toxicidad disminuye porque, más diluídos, son absorbidos en dosis menores, cada uno por su parte.

Las ventajas que los profesores Desgouttes y Ricard encuentran a las mezclas así usadas son las siguientes: los

enfermos tienen sueño muy tranquilo “sin esos trastornos respiratorios, esas mucosidades, ese ronquido, esa contracción de las mandíbulas que hacen muy a menudo de la anestesia por el éter una lucha en la que el anestesista no siempre sale ganando.”

Y si el sueño se establece lentamente—lo que es en suma una ventaja—y llega sin sorpresa brusca y sin lucha, el despertar, por el contrario, es rápido, dulce y calmado. Los enfermos recobran muy pronto y sin molestias, contacto con el mundo exterior, a tal extremo, que un operado, después de algunos minutos de haber sido conducido a su lecho, tuvo como primera ocupación la de leer una carta llegada durante la intervención que había sufrido, y que había durado una hora.

Tres meses antes de esta publicación los doctores Ricard y Desgouttes habían estado empleando el aparato de Ombrédanne para la anestesia con las mezclas de Schleich y no admitieron como contraindicación a este modo de anestesia más que las ictericias. Han obtenido narcosis impecables.

Las proporciones en que han empleado las mezclas son las siguientes:

Cloroformo.	10.50 Gr.
Eter.	15 „
Cloruro de etilo.	4.50 „

que hacen un total de 30 gramos, lo cual les ha bastado para una narcosis, la mayor parte de las veces de una hora.

Los ensayos hechos en Guatemala en 1902 por el doctor Lehnhoff Wyld fueron empleando el método semiabierto. Es hasta ahora, con el aparato de Ombrédanne, que se han administrado por el método cerrado.

Por “método cerrado” debe entenderse aquel en el que se usa un inhalador o cono por intermedio del cual el paciente lanza hacia una bolsa o saco cerrado el gas que continuamente están absorbiendo y expulsando sus pulmones; y llámase “método abierto” a aquel en el cual va implícita la idea de una mascarilla o armazón que esté cubierta por un material permeable como el lino, o constituido por tela de malla ancha como la gasa. Por último, si se

agrega cualquier impermeable, como una delgada cubierta de hule o de papel engrasado, el método se llamará "semi-abierto" o "semi-cerrado."

Es fácil comprender que usando estos dos últimos, es decir, el abierto o el semi-abierto la cantidad de agente anes-tésico es mucho mayor que si se emplea el método cerrado, pues en éste no se pierde nada o casi nada por la evapora-ción, pasando lo contrario con aquellos.

Trabajos llevados a cabo con las mezclas de Schleich en el Hospital General.

Los trabajos llevados a cabo en el servicio de Ginecolo-gía y posteriormente también en el 1.º de Cirugía de Mu-jeres del Hospital General, este último a cargo del doctor Lizardo Estrada G, fueron en un total de 100 anestesia-s para diversas operaciones ginecológicas, tanto abdomina-les como vaginales; y fuera de éstas en otras operaciones de cirugía general: vías biliares, de los miembros, hernioto-mías, apendicectomías, etc., etc.

Las edades de los enfermos en los que se ensayaron fueron de 14 hasta 65 años, habiendo un caso de 83. Todas, con excepción de dos, fueron del sexo femenino. La dura-ción de dichas anestesia-s fué también muy variable, pues se usaron en operaciones muy rápidas como son, casi siempre, las de aplicación de radium por epitelioma inoperable del cuello del útero, hasta la extirpación de quistes del ovario con múltiples adherencias o de histerectomías abdominales con extirpación de anexos, muchas de las cuales requirieron algunas veces más de una hora de anestesia.

De las 100 anestesia-s referidas 60 fueron en enfermas correspondientes al servicio de Ginecología a cargo de los doctores M. J. Wunderlich y Ramón Calderón y las 40 res-tantes al servicio 1.º de Cirugía de Mujeres del que es Jefe, como lo he dicho, el doctor Lizardo Estrada G.

Publico los cuadros de estadística en ambos servicios para que pueda el lector darse cuenta más exacta de la du-ración y la intensidad que en cada caso necesitó la narcosis.

SERVICIO DE GINECOLOGÍA

Anestesia-s efectuadas sin inyección previa de morfina-atropina.

Nº	Años de edad	Grado de anestesia	Carácter de la anestesia	Duración de la anestesia	OPERACIÓN
1	21	ligera	tranquila	15 m.	Aplicación de radium
2	25	profunda	excitada	40 m.	Histeropexia
3	45	"	"	1 hora	Histerectomía abdominal
4	22	"	hilaridad	40 m.	Histeropexia
5	39	"	excitada	40 m.	Histerectomía vaginal
6	30	"	"	35 m.	Cauterización por vegetaciones de la vulva
7	22	"	"	30 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
8	60	"	"	30 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
9	35	"	tranquila	1 hora	Histerectomía abdominal
10	40	"	"	45 m.	Histeropexia
11	25	"	"	1 hora	Operación de desdoblamiento (Fistula vesico-vaginal)
12	40	ligera	"	5 m.	Aplicación de radium
13	30	"	"	15 m.	Aplicación de radium
14	39	profunda	"	1 hora	Histerectomía abdominal
15	21	ligera	excitada	10 m.	Aplicación de radium
16	25	profunda	"	15 m.	Histerectomía abdominal
17	37	"	"	1 hora	Cauterización por vegetaciones de la vulva
18	54	"	"	15 m.	Dilatación y raspado de la matriz
19	32	"	"	30 m.	Histerectomía vaginal
20	52	ligera	"	15 m.	Aplicación de radium

SERVICIO 1º DE CIRUGÍA DE MUJERES

Anestesiadas efectuadas con inyección previa de morfina-atropina.

Nº	Grado de anestesia	Carácter de la anestesia	Duración de la anestesia	OPERACIÓN
1	profunda	tranquila	1 hora 30 m.	Herniotomía
2	"	"	2 horas 30 m.	Amputación del seno (Halsted)
3	ligera	"	25 m.	Dilatación del recto
4	profunda	"	25 m.	Hemorroidectomía
5	"	"	2 horas 5 m.	Artroplastía del codo
6	"	excitación y cianosis	60 m.	Herniotomía
7	"	tranquila	1 hora 15 m.	Osteosíntesis de la clavícula
8	"	"	1 hora 25 m.	Excisión de tejidos mortificados (por quemadura)
9	"	"	1 hora 25 m.	Osteosíntesis de la clavícula
10	"	"	1 hora 10 m.	Osteosíntesis de la clavícula
11	"	"	15 m.	Extirpación de sarcoma del pie
12	"	"	1 hora 35 m.	Colecistectomía
13	"	excitada	30 m.	Apendicectomía
14	"	tranquila	2 horas 5 m.	Simpatectomía cervical
15	"	"	20 m.	Dilatación del recto
16	ligera	"	32 m.	Apendicectomía
17	profunda	"	65 m.	Injerto dermo-epidérmico
18	"	"	60 m.	Operación de fístula vaginal
19	"	"	1 hora 10 m.	Colecistectomía
20	"	"	55 m.	Osteosíntesis de la clavícula
21	"	"	2 horas 30 m.	Amputación del seno (Halsted)
22	"	"	30 m.	Herniotomía
23	"	"	45 m.	Herniotomía (operación de Mayo)
24	"	excitada	1 hora	Colecistectomía
25	"	tranquila	50 m.	Osteosíntesis de la clavícula
26	"	"	2 horas	Amputación del seno (Halsted)
27	"	"	45 m.	Herniotomía
28	"	"	55 m.	Herniotomía (operación de Mayo)
29	"	"	2 horas	Colpo-histerectomía
30	"	"	1 hora 5 m.	Salpinguectomía
31	"	"	30 m.	Apendicectomía
32	"	excitada	40 m.	Herniotomía
33	"	tranquila	25 m.	Apendicectomía
34	"	"	1 hora 5 m.	Colecistectomía
35	"	"	30 m.	Raspado de los huesos del ante-brazo
36	"	"	20 m.	Laparotomía exploradora
37	"	"	1 hora	Amputación del seno (Halsted)
38	ligera	"	15 m.	Extirpación de un lipoma
39	profunda	"	30 m.	Apendicectomía
40	"	"	55 m.	Osteosíntesis de la tibia

SERVICIO DE GINECOLOGÍA

Anestesiadas efectuadas con inyección previa de morfina-atropina.

Nº	Años de edad	Grado de anestesia	Carácter de la anestesia	Duración de la anestesia	OPERACIÓN
1	38	ligera	tranquila	15 m.	Aplicación de radium
2	20	profunda	excitada	35 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
3	40	"	tranquila	30 m.	Raspado y dilatación de la matriz
4	22	"	"	25 m.	Cauterización por vegetaciones de l
5	18	"	"	40 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
6	18	ligera	"	45 m.	Perineorrafia
7	60	profunda	excitada	1 hora 20 m.	Histerectomía abdominal
8	22	"	tranquila	45 m.	Histerectomía vaginal
9	35	"	"	35 m.	Cauterización por vegetaciones de l
10	40	"	"	40 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
11	25	"	"	1 hora	Histerectomía abdominal
12	70	"	"	40 m.	Herniotomía
13	30	"	"	30 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
14	42	"	excitada	1 hora 20 m.	Histerectomía abdominal
15	34	"	"	50 m.	Histerectomía abdominal
16	21	"	"	1 hora	Operación de desdoblamiento (Fist
17	33	"	tranquila	45 m.	Histeropexia
18	30	"	"	40 m.	Histeropexia
19	44	"	"	20 m.	Dilatación y raspado del útero
20	21	"	"	50 m.	Histerectomía abdominal
21	51	ligera	"	15 m.	Aplicación de radium
22	51	"	"	15 m.	Aplicación de radium
23	45	profunda	"	55 m.	Herniotomía
24	38	ligera	"	40 m.	Dilatación y raspado del útero
25	26	profunda	"	1 hora 10 m.	Salpinguectomía
26	45	"	"	45 m.	Perineorrafia
27	21	"	"	30 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
28	40	"	"	50 m.	Histerectomía vaginal al termocat
29	48	ligera	"	35 m.	Perineorrafia
30	32	profunda	excitación	40 m.	Histerectomía vaginal
31	53	"	"	20 m.	Dilatación y raspado del útero
32	45	ligera	tranquila	15 m.	Aplicación de radium
33	58	profunda	"	35 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
34	22	"	"	40 m.	Histerectomía vaginal
35	29	"	"	1 hora	Salpinguectomía
36	66	"	"	30 m.	Amputación del cuello (Sturmdorff)
37	40	ligera	"	15 m.	Aplicación de radium
38	60	profunda	"	45 m.	Salpinguectomía
39	46	ligera	"	15 m.	Aplicación de radium
40	26	profunda	"	30 m.	Histerectomía vaginal

En los 60 casos del servicio de Ginecología se hicieron exámenes de orina antes y después de la operación lo mismo que de la tensión sanguínea, que fué tomada antes de la operación y por término medio 30 minutos después de ésta. Se efectuó el examen general de aparatos dándose preferencia al circulatorio y respiratorio. Durante la marcha de la operación se hizo una gráfica del pulso y de la respiración observando al mismo tiempo las modificaciones del reflejo corneano y el reflejo pupilar a la luz. 40 de estos casos fueron preparados previamente con inyección de un centigramo de morfina y medio miligramo de atropina; los veinte restantes fueron anestesiados sin ninguna inyección previa.

En todos los casos se anotó el momento de suspender la acción del anestésico y el momento en que los enfermos recobraban la conciencia y estaban en la posibilidad de responder a ciertas preguntas o llevar a cabo movimientos que se les ordenaban, siempre que no fueran de gran complejidad.

Con respecto a los exámenes de orina hago notar que no se practicaron completos, no sólo por carecer de muchos de los elementos indispensables, sino también porque consideré que para las aplicaciones prácticas de la cirugía y de la clínica, bastaba con la investigación de los elementos anormales más frecuentes.

La investigación de la albúmina se hizo por los métodos corrientes empleando el calor y el ácido acético y el reactivo de Tanret. Cuando hubo necesidad de dosificar se hizo por medio del albumímetro de Esbach. Los datos que a este respecto deduje fueron los siguientes:

En 35 de los 60 casos observados no hubo albúmina ni antes ni después de la anestesia.

En 13 casos que no revelaron albúmina antes de la operación apareció una albuminuria muy ligera que sólo persistió tres días después de ella.

En 8 casos en los cuales había una albuminuria muy ligera no se modificó en ningún sentido después de la acción de las mezclas.

En 2 casos se aumentó la albuminuria ligera que ya preexistía, pero sin poder llegar a ser dosificable.

Solamente en dos casos negativos antes de la anestesia apareció una albuminuria de $\frac{1}{2}$ gramo y de 1 gramo, respectivamente, por litro de orina.

Glicosuria no hubo en ninguno de los casos. La investigación se efectuó con el licor de Fehling.

Con respecto a la influencia de las mezclas de Schleich sobre el hígado, hay que referir que en uno de los casos observados apareció desde el día subsiguiente al de la intervención una ictericia bastante marcada que pronto cedió al tratamiento. Para relacionar esta ictericia a su verdadero origen considero necesario publicar la observación con algunos detalles:

Rosario García, de 35 años de edad, casada, originaria de Quezaltenango y residente en esta capital ingresó al servicio de Ginecología el 17 de Diciembre de 1926. Como antecedentes personales refiere que ha padecido de paludismo. Siete años antes había sido operada, en el mismo servicio, de un prolapso de la matriz. Se practicó entonces una ligamentopexia. Últimamente llegó al servicio a curarse de una cervicitis crónica cuya sintomatología salta a la vista. El examen de los demás aparatos fué *completamente negativo*.

El día 4 de enero se hizo la operación de Sturmdorff empleando como anestésico las mezclas de Schleich. Se emplearon 30 gramos de ellas y se puso una inyección previa de morfina-atropina.

El examen de la orina fué negativo al investigar pigmentos y sales biliares. Se hicieron las pruebas de Gmelin, de Hay y de Smith siendo las tres completamente negativas.

La anestesia tardó cuarenta minutos; fué tranquila y no hubo molestias post-operatorias.

Sin embargo, al día siguiente de la intervención se notó en las conjuntivas palpebrales un tinte amarillento que se fué extendiendo al resto del cuerpo aumentando al mismo tiempo de intensidad. Al segundo día el tinte se había extendido a la piel y a las demás mucosas. Desde entonces el examen de las orinas demostró de una manera evidente la presencia de pigmentos y sales biliares; a pesar de lo cual la enferma no se quejó de ninguna molestia ni aún en la región hepática en donde se investigó de una manera cuidadosa con el objeto de descubrir alguna lesión a este nivel. La albuminuria ligera que existía antes de la operación no se aumentó en lo más mínimo después de ella.

En el curso del segundo al tercer día se principió a dar a la enferma urotropina asociada al salicilato de soda, en vista de su tinte icterico; el cual llegó a su máximo en el

curso del cuarto día. Siete días después de la intervención ya no se notó la coloración anormal del principio y las orinas fueron negativas a las pruebas a que me he referido anteriormente.

Es probable que en este caso los trastornos biliares hayan sido causados por las mezclas, pues no hubo ningún otro factor aparente que pudiera haber influido para su producción dada la naturaleza vaginal de la operación.

Pudo haber influido también, como causa coadyuvante, algún trastorno funcional de las vías biliares que hubiese pasado inadvertido en medio de la sintomatología genital que dominaba en el cuadro clínico de esta enferma.

Aparato respiratorio.—En ninguno de los casos observados en ambos servicios se notaron complicaciones pulmonares. No hubo ni neumonías ni bronquitis post-operatorias y las secreciones brónquicas aumentaron muy poco, tanto en los casos en que se había aplicado morfina-atropina, como en los que no llevaron esta droga. Sólo en una enferma el aumento de estas últimas fué intenso al grado de ser necesaria la introducción de un tapón de gasa para impedir que el cúmulo de las mucosidades entorpeciera la marcha de la anestesia.

Con respecto a la tos los datos que obtuvimos fueron los siguientes: 5 de las enfermas anestesiadas tuvieron una ligera bronquitis al día siguiente de la operación; los otros 55 casos fueron completamente negativos en este sentido.

Vómitos.—Los vómitos post-operatorios tan corrientes con el éter y el cloroformo disminuyen muchísimo con las mezclas, habiendo algunos pacientes, cuando las anestесias no son muy prolongadas, que no sufren absolutamente de ellos. Muchas de las enfermas a quienes se les había administrado éter para otras intervenciones, prefirieron, después de haber ensayado las mezclas, que se usaran éstas para una tercera narcosis, pues relataron que las molestias post-operatorias son más tolerables con las mezclas que con el éter puro.

De los 60 casos operados los vómitos se presentaron así:

En 24 la náusea y los vómitos fueron absolutamente negativos.

En 34 hubo náusea y vómitos ligeros.

En 2 los vómitos fueron repetidos y bastantes.

Cefalalgia.—He aquí los datos que obtuvimos con respecto a esta complicación post-operatoria:

En 35 enfermas no existió esta molestia.

En 11 casos la cefalalgia fué de poca intensidad.

En 14 fué violenta y prolongada.

Las enfermas recuperan el conocimiento en un tiempo que varía naturalmente con la intensidad y la duración de la anestesia.

En varios de los casos observados, cuando la narcosis no se había prolongado mucho, las enfermas ya estaban conscientes a los 20 minutos. Con intervenciones más prolongadas, recobraban el conocimiento en tres cuartos de hora por término medio.

Excitación.—Durante el período de inducción se observó en muy pocos casos una excitación comparable a la producida por el éter, sobre todo en aquellos en los cuales no hubo inyección previa de morfina-atropina. En 40 de los casos la anestesia fué ideal en este sentido.

12 casos presentaron una excitación moderada.

7 presentaron excitación violenta, pero de poca duración.

En uno de los casos se observó durante el período de inducción una hilaridad que duró apenas unos pocos minutos.

Cianosis.—En 6 de las 60 anestesiadas del servicio de Ginecología la cianosis adquirió el verdadero valor de un accidente por su intensidad. Dos de estos 6 casos terminaron con síncope respiratorio que afortunadamente fué pasajero y cedió con la supresión total de la mezcla y las tracciones rítmicas de la lengua. En ninguno de los dos casos fué necesario practicar la respiración artificial, pues los movimientos respiratorios se restablecieron antes de un minuto.

También en el servicio 1.º de Cirugía de Mujeres se observaron algunos accidentes de la misma índole, siendo ésto uno de los pocos inconvenientes serios que hemos notado con las mezclas como más adelante lo consignaremos.

Tensión sanguínea.—En este pequeño cuadro resumimos los efectos que produjo la anestesia sobre la tensión sanguínea. Todos los exámenes se hicieron con el aparato de Vaquez y Laubry. Fueron hechos por término medio 30 minutos después de la operación.

	Aumentó	Disminuyó	No se modificó
Máxima.....	15 casos	30	15
Mínima.....	42	9	9
Diferencial.....	0	51	9

La disminución que sufrió la diferencial fué de un centímetro en algunos de los casos y de un centímetro y medio en los otros.

Acción fisiológica de las mezclas.

El sistema nervioso durante la anestesia por las mezclas de Schleich se afecta profundamente como con los otros anestésicos. El cerebro es el primero en flaquear. Hay excitación y alucinaciones, pero mucho menos intensas que con el éter, como más adelante lo consignaremos. El bulbo raquídeo se afecta en seguida: al principio las impresiones sensitivas no llegan a él; más tarde los centros bulbares son atacados, el respiratorio primero, y después, con una narcosis muy profunda, llegaría a afectarse el centro circulatorio.

Aparato respiratorio.—En el ritmo respiratorio las mezclas producen cambios marcados. Si se permite que una gran cantidad de vapores se ponga en contacto con las vías respiratorias, se produce un espasmo de los músculos inspiradores y se suspende la respiración por un tiempo de más o menos duración. Pueda ser que se produzca un espasmo laríngeo.

Durante la narcosis por las mezclas las respiraciones son al principio aceleradas y profundas; después se hacen más lentas y superficiales; y si se lleva la anestesia hasta un grado peligroso, cesan por completo. Las mezclas son poco irritantes para la mucosa brónquica y las mucosas de las vías respiratorias en general.

Aparato circulatorio.—Al principio la anestesia por este agente es un verdadero excitante del aparato circulatorio, pues la presión sanguínea aumenta lo mismo que el número de los latidos del corazón. Más tarde la presión disminuye por debajo de la normal, siendo la vaso-dilatación periférica una de las causas de esta baja de tensión sanguínea. Se observa por esta misma vaso-dilatación

periférica una congestión de la piel, marcada sobre todo en ciertas regiones, hasta ofrecer el aspecto de un verdadero *rash* que es casi constante y que se muestra sobre todo en el cuello y los hombros, pero que puede extenderse hasta los brazos y el pecho. Tiene una duración efímera, unos pocos minutos, pero posee algún valor práctico, pues su aparición es generalmente sincrónica con la relajación de los músculos.

Riñones.—Las mezclas de Schleich son, como los otros anestésicos corrientes, irritantes para el aparato renal; pero como los trastornos que sobre este aparato se producen están en razón directa de la cantidad de anestésico empleado y, como por otra parte, para producir y mantener la narcosis por este agente se emplean cantidades relativamente pequeñas, es lógico suponer que los trastornos que causa sobre el riñón son también menores.

Sistema muscular.—Bajo la anestesia con las mezclas de Schleich los músculos se ponen rígidos y tensos al principio; pero más tarde estas condiciones dan lugar a una extrema flacidez comparable a la producida por el cloroformo o por el éter. El tiempo que los músculos tardan en relajarse es variable según los diferentes enfermos.

El *clonus* que se observa en los miembros inferiores, con los grados ligeros de narcosis por el éter, no se presenta, o muy raras veces, con las mezclas.

Con respecto a la secreción lagrimal, hay datos que pueden servirle al anestésista, sobre todo si no se usa ninguna medicación previa que, como la atropina, la modifique. En el caso de usar esta última, las otras secreciones también son modificadas. Al principio la secreción lagrimal se exagera y las lágrimas se acumulan en el ángulo interno del ojo. Cuando el reflejo corneano se suprime la secreción disminuye, el ojo se seca y esto coincide con la narcosis profunda. Por el contrario, si se acumula en el ángulo interno del ojo una secreción lagrimal abundante es un signo en favor de la inminencia del vómito o de que el paciente va a despertar, aunque el reflejo corneano apenas pueda apreciarse.

Las pupilas sufren menos modificaciones que con la anestesia por el éter. Durante la narcosis profunda permanecen contraídas. Si se dilatan bruscamente sin reaccionar a la luz y sin que exista el reflejo corneano es que la dosis es excesiva. Entonces aparecen en los globos ocula-

res unas pequeñas manchas opacas desprovistas del brillo natural de los ojos. Los signos que acompañan el despertar del enfermo son los siguientes: las respiraciones se hacen más lentas; la cara se pone pálida y a veces una transpiración más o menos profusa se presenta. La pupila va regresando a su tamaño natural.

En algunas ocasiones se presentan movimientos de deglución seguidos de ligeras contracciones expulsivas como las del vómito, pero sin llegar a él; en casos muy raros éstos se producen y entonces consisten en la expulsión de secreciones gástricas o mucosidades biliosas de coloración blanca, amarillenta o verdosa.

Técnica de la anestesia por las mezclas.

Antes de entrar en los detalles concernientes a la técnica que debe observar el anestésista, conviene dar algunos datos relativos a la preparación de las mezclas.

Ante todo es indispensable procurarse, como para las anestésias simples, agentes que sean de una pureza química y calidad irreprochables. Y esto debe ser, tanto con respecto al cloroformo y al éter, como con respecto al cloruro de etilo.

En segundo lugar, y para que las proporciones sean exactas, las mezclas deben prepararse pesando los componentes en una balanza sensible y tarando de antemano el recipiente destinado a contenerlas, que debe estar perfectamente limpio.

Una vez tarada la copa destinada al efecto, se pesan primero los 10.50 gramos de cloroformo y se vierten inmediatamente en un frasco limpio que se tapa, acto continuo, con un tapón de corcho fino para evitar la evaporación; en seguida se pesan en la misma copa los 15 gramos de éter vertiéndolos en el frasco y tapándolo de nuevo.

Por último se pesan los 4.50 gramos de cloruro de etilo; se agregan al frasco que contiene ya el cloroformo y el éter y se tapa bien, cuidando de conservarlo en un lugar frío mientras se usa.

En la farmacia del Hospital se tomó la precaución de colocarlas en el frigorífico, donde permanecían desde su preparación hasta el momento de usarlas.

Así preparadas las mezclas están listas para ser usadas.

Hay un dato que puede tener bastante importancia al usar las mezclas como anestésico: varios de los casos de cianosis que se observaron tanto en el servicio de Ginecología como en el 1.º de Cirugía de Mujeres fueron aquellos en los cuales, por una razón u otra, se emplearon mezclas que habían sido preparadas con varios días de anticipación; de modo que para evitar lo más posible este molesto y peligroso accidente es preferible usar mezclas preparadas un día, o mejor aún, pocas horas antes de la intervención; salvo que se recurra a las conservadas en ampollas cerradas a la lámpara.

Con el objeto de exponer con mayor claridad la conducta que debe observar el anestésista, haremos un ligero estudio, en general, de la narcosis por inhalación, dividiéndola en tres períodos como lo hacen algunos autores.

Toda anestesia general consta pues, de tres períodos:

Período de inducción.

Período de anestesia confirmada.

Período de restablecimiento. (*Stage of recovery* de los americanos).

El *período de inducción* se extiende desde el principio de la administración del anestésico hasta el momento en que aparece la relajación muscular. Este período conduciendo al enfermo del estado consciente a la narcosis profunda es el más importante y difícil para el anestésista. Si se descuida la técnica en este período se obtienen anestésias molestas que de otra manera no lo serían. Con las mezclas la inducción toma diez minutos por término medio. En cambio, con el cloroformo y con el éter es un poco menor, de seis a ocho minutos.

El *período de anestesia confirmada* se extiende desde que hay relajación muscular hasta que el anestésista permite que el nivel anestésico que se ha mantenido, principie a decrecer con el objeto de dejar despertar al enfermo.

Este período debe principiar justamente antes de que el cirujano haga la primera incisión y debe terminar unos momentos antes del fin de la operación.

Por último, el *período de restablecimiento*, que pudiera llamarse también de despertar o de recuperación de la conciencia, es el inverso del período de inducción. Principia cuando se permite que el grado constante de narcosis a que se ha mantenido el paciente durante el período de anestesia confirmada vaya decreciendo constantemente

con el objeto de suspender la acción del tóxico por completo. Termina con la recuperación del estado consciente.

En resumen, podemos decir que en el período de inducción se anestesia al enfermo; en el de anestesia confirmada se le mantiene anestesiado y en el de restablecimiento se le vuelve a la vida consciente. En este último el anestésista ya no toma una parte tan activa como en los dos primeros; pero no por eso debe abandonar a su enfermo.

El período de inducción está subdividido en tres fases cuando se trata de anestésias por el cloroformo o el éter:

- a) Fase de excitación;
- b) Fase de contractura y
- c) Fase de relajación muscular.

Ahora bien, con las mezclas de Schleich, cuando se lleva la anestesia lentamente en este período, sólo hay fase de contractura y de relajación no existiendo la fase de excitación más que en raros casos. Es ésta una de las ventajas más constantes que hemos notado al emplearlas.

El período de anestesia confirmada no se subdivide en otros.

El de restablecimiento se subdivide en dos:

- a) Restablecimiento de los reflejos y
- b) Restablecimiento de la conciencia.

Hecha esta explicación acerca de la evolución de la anestesia pasaremos a referir la técnica que hemos observado en el manejo de las mezclas.

Las precauciones que se han tomado son las mismas que para los otros anestésicos. El paciente debe estar en ayunas y una media hora o una hora antes de comenzar la narcosis se le puede poner con ventaja una inyección de un centigramo de morfina y medio miligramo de atropina. Se cerciora el anestésista si el enfermo no lleva alguna pieza dentaria postiza que pudiera, durante la narcosis, obstruir las vías respiratorias; coloca a su alcance el abre-bocas y el tira-lenguas que nunca deben faltarle y ya que todo está listo para principiar la narcosis vierte los 30 gramos de la mezcla en las almohadillas del aparato de Ombrédanne teniendo cuidado de que se reparta de una manera uniforme en las dos. Cierra pronto el aparato y lo aplica a la cara del paciente observando que la boca y nariz queden bien cubiertas por la parte correspondiente de aquel. Coloca sobre los ojos del enfermo una compresa o un lienzo que los

proteja de los vapores o de la mezcla que les causarían alguna irritación.

Inducción.—Se le invita a respirar despacio y profundamente y se tiene el índice del aparato en el 0 de la escala por un tiempo no menor de dos minutos.

Después se va ascendiendo gradualmente este índice hasta llegar al grado 5 ó 6. En la mayor parte de las enfermas del servicio de Ginecología fué suficiente llevarlo al grado 5 para obtener la narcosis. En un número menor de casos se necesitó llevarlo al grado 6.

Si por querer acelerar la marcha de la anestesia se eleva bruscamente el índice, entonces hay excitación y aparece fácilmente la cianosis. Es este un detalle en el cual hay que insistir mucho.

De modo que, para no hacer esperar al cirujano, es indispensable principiar la anestesia por lo menos 10 minutos antes de que vaya a comenzar la operación; tiempo que emplea aquel en hacer sus preparativos necesarios.

Como lo dijimos ya el período de inducción toma con las mezclas de Schleich diez minutos por término medio; variando ligeramente, como es natural, con la susceptibilidad de cada sujeto.

Anestesia confirmada.—Una vez que la anestesia se ha obtenido el cirujano puede principiar a operar. Toca entonces al anestesista ir descendiendo el índice lentamente hasta dejarlo en el grado que convenga a cada paciente para sostener la narcosis. Generalmente basta con dejarlo en 2 o en 3.

Para reconocer si hay anestesia completa es suficiente imprimir a la cabeza movimientos de lateralidad en una y otra dirección: si hay relajación muscular, estos movimientos se efectúan libremente sin que el anestesista sienta el menor obstáculo a su realización. Esta maniobra, (maniobra de Bonneau), es excelente, pues los músculos de la nuca se relajan después que los de los miembros, constituyendo así, un buen signo de anestesia confirmada.

Otro signo que puede servirle de guía, es el del maxilar inferior cuya propulsión puede hacerse sin dificultad hasta el extremo de llegar a colocar los incisivos inferiores por delante de los superiores, debido a la relajación de los músculos maseteros.

Entre los signos oculares está el *reflejo corneano* que indudablemente es uno de los más valiosos para el anestesista y que desaparece si la anestesia es completa; pero no

es conveniente estar continuamente investigándolo por los daños que al paciente puede acarrear.

Es preferible recurrir al *reflejo palpebral*, que no tiene inconveniente para darse cuenta exacta del grado de narcosis sin ocasionar ningún daño al enfermo. Durante el sueño normal, los párpados, debido a la tonicidad del músculo orbicular, permanecen cerrados; al final del período de inducción se ve, si el párpado superior es elevado y en seguida abandonado a sí mismo, que se cierra con más o menos violencia.

Más tarde, en el período de anestesia confirmada, quedarán abiertos los ojos. El reflejo palpebral estará abolido cuando los párpados, al ser separados, permanezcan separados. Deberá investigarse en ambos ojos y tomar como guía el párpado más inactivo. Se apreciará así la intensidad de narcosis producida. Al final del período de inducción, cuando el anestesista está ansioso de determinar la condición exacta del enfermo, este signo, unido al del maxilar inferior, le prestará valiosa ayuda.

La pupila debe reaccionar a la luz, pues este reflejo desaparece sólo con narcosis sumamente profundas, cuyas dosis son muy vecinas de las letales.

La respiración proporciona también al anestesista datos de inestimable valor para reconocer si la anestesia es perfecta: debe ser regular y profunda si se ha llevado aquella con cuidado y paulatinamente.

Hay que observar con bastante atención la coloración de los tegumentos que no debe ser jamás cianótica, sino de un tinte ligeramente encendido.

Durante todo este período de anestesia confirmada es necesario mantener la propulsión del maxilar inferior (maniobra de Kamperer) para evitar todo obstáculo respiratorio que pueda dar origen a un cierto grado de cianosis.

El anestesista debe también vigilar al paciente con el objeto de evitar que despierte. Los signos que le indican que va a despertar son: el retorno de los reflejos palpebral y corneano que se hacen más y más manifiestos; la pupila que se va dilatando y la contractura de los maseteros que va sustituyendo gradualmente a la relajación que existía durante el período de anestesia confirmada.

Por el contrario, si la dosis se ha sobrepasado, la pupila se dilata; pero sin reaccionar a la luz; el reflejo corneano está abolido; la relajación muscular es absoluta; la

respiración es superficial y difícil; el enfermo se cianosa y los globos oculares se ponen secos y sin brillo debido a la secreción lagrimal que se ha inhibido: entonces hay que quitar inmediatamente el aparato y dejar que el enfermo respire aire puro.

Restablecimiento. — Por último, unos cinco minutos antes de que el cirujano vaya a terminar la operación, se quita el aparato y se permite al paciente que respire libremente teniendo siempre cuidado de vigilarlo. El anestesista no debe abandonarlo antes de que haya quedado colocado en su lecho.

Ventajas y desventajas de las mezclas sobre los otros anestésicos de uso corriente.

Usando las mezclas de Sheleich con el aparato de Ombredanne, como lo hacen los profesores Ricard y Desgouttes, de Francia, y comparándolas con el cloroformo y el éter, que son los dos anestésicos de uso más corriente entre nosotros, hemos observado algunas ventajas de las primeras sobre los últimos.

Para ~~hacer~~ ordenados principiaremos por recordar las contraindicaciones de estos diferentes anestésicos.

El éter está contraindicado en las afecciones del aparato respiratorio. Las personas que sufren de bronquitis, los enfisematosos y los asmáticos no soportan el éter, pues éste incita a la tos y puede acumularse en los tubos brónquicos una cantidad excesiva de secreción.

En las lesiones renales, cuando son de alguna extensión, el éter favorece la nefritis y llega hasta la supresión de la orina.

Por la elevación en la presión sanguínea y la excitación vascular que produce al principio, su uso está contraindicado en las personas hipertensas, lo mismo que en aquellas cuyas paredes vasculares son ateromatosas.

En los casos antiguos de hemorragia cerebral el éter está contraindicado, pues elevando la tensión sanguínea, favorece la repetición del peligroso accidente. Se han citado casos de éstos en la literatura referente a la anestesia por el éter.

En los niños, el éter está contraindicado por los trastornos pulmonares que produce, dada la delicadeza de la mucosa de las vías respiratorias.

Las operaciones llevadas a cabo sobre el cerebro o la medula espinal y en las cuales la turgencia y dilatación vasculares son un verdadero estorbo, contraindican también el uso del éter.

El *cloroformo* está contraindicado: en los cardíacos, los hipotensos, los hepáticos y los renales.

En muchos casos de muertes tardías producidas por el cloroformo, las autopsias han revelado una degeneración grasosa del órgano; también el éter y el protóxido de nitrógeno, las han llegado a producir cuando se han usado en anestias muy prolongadas.

Las *mezclas de Schleich*, por el contrario, no están contraindicadas, según los profesores mencionados, más que en las afecciones hepáticas; y ésto es debido, probablemente, a la pequeña cantidad de cloroformo que contienen.

Durante el período de inducción, la mayor ventaja que les hemos observado, sobre todo si la anestesia se lleva lentamente, es la supresión del período de excitación, pasando el enfermo, del estado consciente a la inconsciencia absoluta, de una manera tranquila sin dar al anestesista las molestias de la lucha que con tanta frecuencia se observan con el cloroformo o con el éter.

La tos, tan frecuente con el éter durante el período de inducción, no se observó en ninguno de los casos en los que se emplearon las mezclas.

Ya en la anestesia confirmada, la relajación es tan intensa como la que dá el éter, no existiendo, por el contrario, el molesto ronquido que es imposible de suprimir con el éter ni las mucosidades brónquicas que muchas veces entorpecen la marcha de una anestesia que por lo demás no tendría inconveniente.

Pero es sobre todo en el período post-operatorio donde se acentúan las ventajas de este anestésico: los enfermos recuperan más pronto que con el éter o el cloroformo; las complicaciones pulmonares que se presentan algunas veces con el éter, no se observaron ni una sola vez con las mezclas.

Algunas enfermas que adolecían de bronquitis crónicas antes de la anestesia no sufrieron ningún cambio o agravación por efecto de la administración de las mezclas.

Los vómitos, sin desaparecer por completo en algunos casos, se muestran poco intensos y pasajeros. Lo mismo puede decirse de la cefalalgia.

La cantidad de tóxico que el organismo absorbe es mucho menor; pues con 30 gramos es suficiente para una hora de narcosis. En cambio, si se usa éter para una intervención de igual duración, se requieren 100 gramos por término medio. Tal vez por efecto de esta menor cantidad de tóxico el riñón sufre menos que con el éter.

Bickham ⁽¹⁾ refiere que una albuminuria temporal apareció en 27 de 75 casos de anestesia por el éter, según Gröndahl, quien examinó la orina antes y después de la operación. Esto equivaldría a un 36 % de los casos. Nosotros, aun incluyendo aquellos casos en los cuales, la albuminuria que ya preexistía, no hizo más que aumentarse, obtuvimos 17 casos en 60 anestésias. Lo que equivale a un 29 %: es decir, un porcentaje menor que el de la estadística de Gröndahl.

Röhricht, citado por el mismo autor, encontró 12 casos de glicosuria en 100 anestésias por el éter. Nosotros, como lo dijimos anteriormente, no encontramos uno sólo en 60 anestésias por las mezclas.

Otra desventaja del éter comparado con las mezclas es la facilidad con que sus vapores se impregnan en el anestésista y hasta en el cirujano y sus ayudantes. Con las mezclas esto sucede, pero en grado muchísimo menor.

El cloroformo, cuyo uso se va haciendo cada día menor, presenta además la seria desventaja de producir el síncope primitivo, casi siempre mortal, que se presenta al principio de la narcosis y que también se conoce con el nombre de síncope laringo-reflejo de Duret.

Entre las desventajas de las mezclas citaremos la facilidad con la cual las enfermas se cianosan si se sobrepasa ligeramente la dosis conveniente.

Fuera de esto, para el anestésista poco experimentado, es más sencillo conducir una anestesia por el éter que con las mezclas; pero a nadie se escapa que en este caso cualquiera narcosis es peligrosa pues, como dice Leriche, "No debemos olvidar que toda anestesia general es una anestesia por intoxicación" y que, "tenemos obligación para producirla, de emplear el anestésico menos tóxico en la medida en que el de menor toxicidad llene las condiciones requeridas por la cirugía diaria."

Por último, si se toma en cuenta la parte económica del asunto, podemos decir que el precio de las mezclas resulta un poco más elevado por la circunstancia de tener

que prepararlas usando tubos de cloretilo, cuyo precio es bastante elevado y de los cuales solamente parte de su contenido se emplea para la preparación de una dosis de anestesia.

De modo que, si se hicieran preparar en el comercio, en vez de pagar por los pocos gramos de cloretilo que las mezclas necesitan, habría de pagarse, a lo menos, por la mitad del valor total de dichos tubos.

Por el contrario, si se emplearan mezclas ya preparadas por las casas que a ello se dedican (como la de Robert y Carrière, de Francia), es indudable que entonces esta anestesia presentaría también la ventaja económica.

(1) Operative Surgery, vol. I.

CONCLUSIONES

- 1ª—Las mezclas de Schleich, usadas con el aparato de Ombrédanne, presentan sobre el cloroformo y el éter, que son los dos anestésicos de uso más corriente entre nosotros, las ventajas siguientes:
- a) La excitación del período de inducción es menor.
 - b) La tos, los vómitos y las complicaciones pulmonares post-operatorias, son menos frecuentes que con el éter.
 - c) La cantidad de tóxico es menor que en la anestesia por el éter.
 - d) No existe el síncope primitivo que constituye una de las mayores desventajas del cloroformo.
 - e) Los enfermos despiertan más pronto que con los otros anestésicos.
 - f) Sus contraindicaciones son mucho más limitadas, siendo las ictericias las únicas afecciones en las cuales no deben emplearse.
- 2ª—La única desventaja que hemos encontrado a las mezclas es la facilidad con la cual se produce la cianosis si se sobrepasa la dosis; desventaja que puede ser aprovechada por el anestesista y por el cirujano, quienes pueden darse cuenta de la inminencia del peligro y así conjurarlo.
- 3ª—Para obtener los mejores resultados, siempre es conveniente poner al enfermo una inyección previa de morfina-atropina.
- 4ª—Por consiguiente, las mezclas de Schleich deberían tener un uso mucho más corriente en la práctica quirúrgica.

Imprímase,

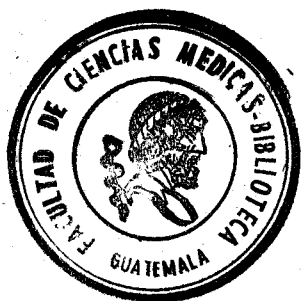
JUAN J. ORTEGA.

Vº Bº

RAMÓN CALDERÓN.

BIBLIOGRAFÍA

- A. Besson.—Technique chirurgicale journalière au lit du malade. Deuxieme edition. 1908.
- A. Gilbert y P. Carnot.—Técnica Terapéutica Quirúrgica, Tomo III.
- Dupuy de Frenelle.—Pour Diminuer la Risque Operatoire. 1924.
- La Presse Médicale.—Nº 54, 7 de julio de 1926.
- P. Lecène et R. Leriche. Thérapeutique Chirurgicale. Tome 1. 1926.
- Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie. Sous la direction du Dr. Jaccoud. Tome III.
- la direction du Dr. Jaccoud. Tome III.
- Dr. Lehnhoff Wyld.—La Juventud Médica, Nº 3, Tomo 4. 1902.
- The Journal of The American Medical Association, febrero de 1927 Vol. 17, Nº 3.
- Dr. Zambrano.—Influencia de los Anestésicos sobre la Tensión Arterial.—Tesis de Méjico de 1925.
- Buxton.—Anaesthetics their Uses and Administration. 1920.
- Flagg.—The Art of Anaesthesia.
- Surgery, Gynecology and Obstetrics, Volume 43, Nº 5, 1926.
- Bickham.—Operative Surgery. Volume I.
- Da Costa.—Modern Surgery. 1925.



PROPOSICIONES

<i>Anatomía Descriptiva</i>	Ganglios semilunares.
<i>Anatomía Patológica</i>	Fibromas.
<i>Bacteriología</i>	Bacilo del tétanos.
<i>Botánica Médica</i>	Áloe sucotrino.
<i>Clínica Quirúrgica</i>	Punción lumbar.
<i>Clínica Médica</i>	Interpretación del signo de Kernig.
<i>Física Médica</i>	Ósmosis.
<i>Farmacología</i>	Tinturas.
<i>Fisiología</i>	Presión de la sangre.
<i>Ginecología</i>	Fibroma uterino.
<i>Higiene</i>	Profilaxia del paludismo.
<i>Histología</i>	Tejido conjuntivo.
<i>Medicina Operatoria</i>	Ligadura de la arteria lingual.
<i>Medicina Legal</i>	Informe de autopsias.
<i>Obstetricia</i>	Diagnóstico del embarazo extrauterino.
<i>Patología Externa</i>	Fractura de la rótula.
<i>Patología Interna</i>	Acetonuria en la diabetes.
<i>Patología General</i>	Antígeno y anticuerpo.
<i>Química Médica Inorgánica</i>	Bromo.
<i>Química Médica Orgánica</i>	Urea.
<i>Terapéutica</i>	Paludismo crónico.
<i>Toxicología</i>	Intoxicación por la digita- lina.
<i>Zoología Médica</i>	Botriocéfalo.