Dic. 1907
2.66
11

UNA NUEVA
Tableta Hipodérmica
PARA LA
PRODUCCION DE ANESTESIA GENERAL
TESIS PRESENTADA
POR

Charles William Foster

Para Optar el Grado de Doctor en Medicina y Cirugía

LA PAZ—BOLIVIA

TIP. COMERCIAL DE ISMAEL ARGOTE, EDITOR

1907

1907/11

UNA NUEVA

Tableta Hipodérmica

PARA LA

PRODUCCION DE ANESTESIA GENERAL

TESIS PRESENTADA

POR

Charles William Foster

Para Optar el Grado de Doctor en Medicina y Cirugía

LA PAZ—BOLIVIA

TIP. COMERCIAL DE ISMAEL ARGOTE, EDITOR

1907

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
BIBLIOTECA CENTRAL
LA PAZ — BOLIVIA

UNA NUEVA

Tableta Hipodérmica

PARA LA

PRODUCCION DE ANESTESIA GENERAL

En este título me refiero á la tableta recientemente formulada por el doctor Emory Lanphear de San Luís, Missouri, Estados Unidos de América. Mas como esta combinación fue propuesta para evitar algunos de los peligros de la anestesia producida por medio de la escopolamina y la morfina conviene dar la atención por un momento á la consideración de la historia de aquel anestético.

La escopolamina se deriva de varias plantas de la familia de las solanáceas, como la escopolia japónica, la escopolia atropoides, el estramonio, el beleño, la belladona y la duboisia

myoporoides Fué primero descubierta por Langaard en el año 1890 en la escopolia japónica y después por A. Schmidt en esta y también en la escopolia atropoides de la cual en la actualidad se obtiene la mayor parte de la escopolamina del comercio.

La escopolamina en dosis pequeñas aumenta la presión sanguínea; en dosis grandes, la disminuye. El pulso bajo la influencia de dosis pequeñas es lento ó poco afectado. Con dosis mayores es rápido, debido á la depresión del pneumogástrico. Disminuye la excitabilidad de la corteza del cerebro, así obrando como hipnótico. Disminuye la secreción de las membranas mucosas así como la secreción del sudor y de la saliva. Es midriático mucho más poderoso que la atropina. Mejora el tono de los nervios esplánicos. Su excreción es por medio de los riñones. Añadida á la morfina aumenta mucho los efectos hipnóticos y analgésicos de esta á tal grado que la combinación produce una narcosis bastante profunda para permitir las operaciones quirúrgicas más grandes, ó en menor dosis con la ayuda de una cantidad pequeñísima de cloroformo. Dada antes de administrar el éter, se evita el período de excitación; y una dósis de escopolamina y morfina demasiado pequeña para producir narcosis por sí misma, permite una anestesia completa con la adición de solamente dos ó tres onzas de éter por hora.

Los principales beneficios conseguidos por medio de este anestético son:

El paciente no sufre de ansiedad ó excitación ni inmediatamente antes ni después de la operación.

Es raro un caso de shock quirúrgico ó de nausea ó emesis postoperativas; sea que se dependa únicamente de la anestesia producida por medio de la escopolamina y la morfina ó sea que se use estas simplemente en pequeñas dosis para disminuir la cantidad de cloroformo ó de éter necesaria. El paciente suele dormir tranquilamente por varias horas después de la operación.

Además en la obstetricia esta anestesia ha prestado grandes servicios. Ha sido estudiado en este respecto especialmente por Gauss de Alemania, quién ha rendido informe sobre su uso en mil casos de obstetricia. En estos mil casos una sola mujer ha muerto y ella de rotura del útero. La mortalidad de los niños ha bajado á la tercera parte de lo que era antes en su clínica. En esta anestesia obstétrica solamente se busca una seminarcosis de la cual es posible despertar á la mujer cuando al tocólogo parezca conveniente. Aunque durante el parto no dejan de dar gritos y hacer expresión de dolor, después no guardan memoria de lo que han sufrido y las varias operaciones obstétricas pueden verificarse sin que lo recuerden más tarde.

Pero aunque tan beneficiosa en ciertos respectos, esta anestesia no ha sido sin accidentes frecuentes y graves. Un informe cuenta de 18 muertes en 4,000 casos de anestesia; otro, de

14 en 1,500 casos. Algunos de estos accidentes sin duda han resultado de errores en la técnica empleada y otros de dosis excesivas; pero como han habido casos de muerte después de dosis muy pequeñas ha sido necesario buscar otra causa para algunas de estas desgracias.

El doctor Lamphear quiso encontrar un sustituto para la escopolamina que no tendría sus inconvenientes, y ha hecho un estudio extensivo sobre la relación entre la hioscina derivada del beleño, ó hyoscyamus niger, y la escopolamina. Ha sido muy discutida esta relación, algunos diciendo que son idénticas; otros que son diferentes química y terapéuticamente, citando el hecho que la escopolamina se forma en cristales fusibles mientras la hioscina es de una consistencia siruposa.

Merk, de la conocida casa de Merk, consultando sobre el asunto, contestó que la escopolamina y la hioscina cuando absolutamente puras son químicamente idénticas; y dice que para que la escopolamina sea eficaz y libre de peligro debe tener en luz polarizada una acción levulorotatoria de veinte grados, mientras gran parte de la escopolamina encontrada en las plazas del mundo no tiene más acción rotatoria que la de dos grados, debido á sus impurezas, entre las cuales se nota principalmente la atroscina. Otro alcaloide con que puede estar contaminada es la apoatropina. La primera la hace ineficaz; la segunda, peligrosa. La cantidad de estas impurezas varía según el método de extracción empleado. La escopola-

mina activa tiene su punto de fusión á los 193° C. Cuando tiene este punto á no más que 180° ó 181° es inactiva. Gran parte de la escopolamina que se encuentra de venta tiene su punto de fusión variando entre 178° y 190° debido á la atroscina con que está contaminada. Una muestra de escopolamina contaminada con apoatropina fue hallado á tener su punto de fusión á los 232° ó 233° y esta preparación ha tenido efectos muy desagradables.

Como la hioscina derivada del beleño no tiene esta tendencia á ser viciada con la presencia de atroscina y apoatropina, es la preparación que el doctor Lanphear ha escogido para su formula, pero es preciso estar seguro que es el verdadero producto del hyoscyamus niger; porque mucho de la llamada hioscina no es más que una escopolamina de baja ley, fabricada de la escopolia atropoides y vendida á menor precio.

A la hioscina pura hecha del beleño, el doctor Lanphear ha añadido la cactina derivada del cactus grandiflora, un tónico cardíaco de mucha eficacia. La hioscina tiene su acción dominante sobre la corteza del cerebro cuya sensibilidad disminuye; además es depresor del centro respiratorio y de toda la área motriz de la médula, y en dosis grandes también deprime el corazón y es paralizante de la respiración. La cactina aumenta las contracciones cardíacas y eleva la tensión arterial y estimula los centros motrices de la mé-

dula; así contrarrestando todos los efectos malos de la hioscina.

La fórmula inventada por el doctor Lanphear es:

Bromhidrato de hioscina $\frac{1}{100}$ de grano inglés, bromhidrato de morfina $\frac{1}{4}$ de grano y cactina $\frac{1}{67}$ de grano; ó según el sistema métrico, bromhidrato de morfina gramos 0,0162; bromhidrato de hioscina gramos 0,00065 y cactina gramos 0,001.

Con menor proporción de hioscina, no se ha producido una analgesia suficiente; sustituyendo la estricnina por la cactina, hay tendencia á delirio; y la sustitución dedigitalina no ha dado tan buenos resultados como la cactina.

El método que se recomienda para el empleo de esta tableta anestésica es el siguiente:

Para operaciones tales como la reparación de la cerviz del útero, la apendectomía, la operación para cálculos biliares ó la resección del intestino; la administración de una tableta por inyección hipodérmica en el tejido celular del brazo ó del cuello dos horas antes de la operación, y de otra media hora antes. Después de estas dos inyecciones generalmente será necesario emplear de 20 á 40 gotas de cloroformo para principiar la operación ó usar localmente la cocaina antes de hacer la incisión de la piel.

Para operaciones muy grandes como la trepanación, la amputación del muslo la histerectomía abdominal, ó la operación de Kraske para la resección del recto; se recomienda la inyección de una tableta tres horas antes de la

operación, de otra una hora y media antes, y de una tercera cuando el paciente está en la mesa de operación.

Generalmente estas inyecciones producen suficiente anestesia, pero á veces un hombre robusto necesita un poquito de cloroformo; dos ó cuatro gramos bastando para una operación que dure tres ó cuatro horas. Si las dos primeras inyecciones producen bastante efecto, la tercera está contraindicada. El paciente pronto después de la primera inyección duerme tranquilamente si no se le molesta. A unos cuantos minutos después de la segunda dosis, la inconsciencia es casi total; y se le trae al cuarto de operación libre de ansiedad y de excitación. Las respiraciones pueden bajar hasta seis ú ocho por minuto pareciendo á las del sueño normal. El color de la piel queda bueno. El pulso de 90 á 100 por minuto, es lleno y fuerte. El reflejo de la córnea no está suprimido. La pupila queda activa. Puede ser dilatada ó contraida según la sensibilidad individual á la hioscina ó á la morfina. En el caso que esté dilatada después de la segunda dosis, se puede administrar morfina sin hioscina si se necesita una tercera inyección. La narcosis no es profunda por regla general.

Con la administración de tres tabletas á intervalos de una hora y media, la última siendo administrada media hora antes de la operación, se ha hecho operaciones como la amputación del muslo, la trepanación, la excisión de la mama y del contenido de la axila, la resección del

maxilar superior, la histerectomía abdominal, la excisión del recto, la excisión de la pared torácica, la nefrectomía, y la tiroidectomía; todas sin necesidad de tener recurso al cloroformo.

Aunque la respiración sea muy lenta antes de comenzar, vuelve á normal durante la operación. El pulso que es rápido antes, disminuye su frecuencia algo durante la operación. Si es muy rápido, la tercera dosis puede ser de morfina pura. La anestesia dura algunas cuatro horas y es suficiente, aunque se puede despertar al paciente si así se desea. Es muy necesario guardar silencio durante la operación; porque el operado es más sensible á excitaciones externas y á ruídos que al dolor del bisturí. Por esto se acostumbra taparle los oidos. Si hay estertor, ó tendencia á asfixia por la lentitud de la respiración, una sacudida de sus hombros ó una orden en voz alta que respire, le hará respirar bién. En cuanto á purgantes y enemas, se prepara al paciente del mismo modo como para la administración del cloroformo. En esta combinación no se encuentra la tendencia á producir estreñimiento que hay cuando se usa la morfina sola, y generalmente hay una evacuación espontánea el día después de la operación. Algunos despiertan una ó dos horas después de la operación, otros duermen diez ó doce horas y por regla general no sufren de nausea ó emesis postoperativas como tampoco de la sed consiguiente á la irritación de la garganta y de los bronquios

producida por la inhalación de otros anestéticos. No solamente no suelen sufrir de shock después de la operación; mas los casos llegando al hospital en tal estado encuentran alivio con la administración de este anestético, pronto llegando á tener un pulso lleno y fuerte.

En casos de obstetricia con dos ó tres inyecciones, se puede hacer las operacionss obstétricas más severas sin el conocimiento de la mujer. No estorba seriamente las contracciones uterinas, casi careciendo de efecto sobre los músculos involuntarios. Con la administración de 0,60 ó 1,00 gramo de quinina sigue el parto aún durante la narcosis completa. Si se retarda el parto durante el tiempo de expulsión, se debe emplear el forceps para evitar la asfixiación del niño. Si es necesario conseguir un efecto rápido, se puede inyectar una tableta entera; pero generalmente es preferible usar solamente la mitad de esta dosis y repetirla cada una ó dos horas. Se procura conseguir no más que una semihipnosis de la cual es facil despertar á la mujer con una palabra para hacerla usar los músculos abdominales cuando sea necesario. Si se haya usado dosis grandes, á veces se nota alguna dificultad en hacer respirar al niño; pero no se cuenta de ninguna fatalidad por esta causa. El masaje ligero del corazón da los mejores resultados para contrarrestar la apnea, y movimientos bruscos parecen tener más efecto que la respiración artificial. La misma depresión del centro respiratorio tiende á evitar respiraciones prematuras

que en ciertos casos son la causa de muerte por la pneumonía inspiratoria que producen, y á esto se atribuye una parte de la disminución de la mortalidad de los recién nacidos en sus primeros días que ha sido notado donde se ha usado esta clase de anestesia durante el parto. Es de mucha importancia no juzgar el grado de anestesia por las palabras ó gritos de la parturienta; sino regularizar la administración del anestético por su estado de amnesia. Con este objeto se le enseña alguna cosa diferente cada media hora, como un lápiz, unas tijeras, etc; y después de treinta minutos, se le pregunta si recuerda del último objeto enseñado, determinando por su respuesta positiva ó negativa si necesita otra dosis ó no. A este fin también se puede hacer uso de cualquier acontecimiento durante el parto para probar el estado de amnesia. Es muy importante no repetir la dosis con demasiada frecuencia, porque es un remedio que necesita tiempo bara producir su pleno efecto. De otra manera hay peligro de tener un efecto cumulativo demasiado intenso. El secreto del éxito es comenzar con una dosis pequeña y repetirla lentamente hasta conseguir el resultado deseado. La precaución de dar las dosis con bastante intervalo se aplica á los casos quirúrgicos así como á los de obstetricia.

¿Que resultados desagradables ó peligrosos puede causar este anestético?

En casos muy raros se ha notado una ligera manía como una pequeña borrachera por

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
BIBLIOTECA CENTRAL
LA PAZ — BOLIVIA

algunos días después de la operación. Nunca se debe dar atropina cuando se usa este anestético porque tiende á causar delirio. Algunos peligros que se puede considerar como posibles son:

Parálisis de la respiración. La lentitud de la respiración parece indicar que esto puede considerarse como posible Si la lentitud es muy marcada después de la operación se puede dar café por el recto ó inyecciones hipodérmicas de estricnina.

Anuria. Supresión de la orina es uno de los peligros más grandes de la escopolamina contaminada con apoatropina. Han habido tres casos de muerte de una falsamente llamada hioscina que en realidad era una escopolamina impura. Así la necesidad de ver que la hioscina usada es la legítima. Para combatir la anuria se usa 0,12 de grano de sulfato de esparteina cada tres ó cuatro horas. Se puede notar el efecto de la primera dosis dentro de media hora. Tal vez sería mejor no usar este método de anestesia en caso de una nefritis severa.

Parálisis cardíaca. No se ha notado casos de esto; pero debido al aumento de la presión sanguínea y á la rapidez del pulso, hay de tener cuidado donde hay lesiones cardiacas muy avanzadas.

Se considera como contraindicaciones de su empleo la niñez de menos de diez años de edad, debido á la susceptibilidad exagerada de los niños á la influencia de la morfina; y la

vejez en casos donde hay arterias ateromatosas. No se presta á la cirugía menor á causa de la larga duración de la narcosis.

La tableta del doctor Lanphear se ha usado con éxito en personas variando en edad de 10 á 86 años. El mismo la ha usado en cuatrocientas operaciones capitales y tiene los informes de mil más en manos de otros cirujanos sin accidente alguno. Un cuadro de los informes de 145 diferentes personas que la han usado en 530 casos de obstetricia y en 1,355 casos de cirugía muestra falta de éxito solamente en ocho casos y ni un solo accidente culpable al anestético. En algunos miles de casos en que ha sido usado no ha sucedido ninguna fatalidad.

Esta combinación tiene tres ó cuatro veces más poder analgésico que la morfina sola; y aunque más lenta en su acción, se presta con mucha eficacia á los usos de un anodino general; y tiene la ventaja sobre la morfina de no producir estreñimiento. Como anodino se emplea la mitad de una tableta por dosis, repitiéndola en media hora si es necesario. Es muy útil en casos de cólico biliar. Para la reducción de una hernia produce casi tanta relajación de los músculos como el cloroformo y no tiene la tendencia del cloroformo á producir vómitos.

Conclusión

La combinación de la hioscina, morfina y cactina en la tableta del doctor Lanphear merece la consideración de la prfofesión médica por las siguientes cualidades que tiene:

Las utilidades que ofrece como analgésico general.

Lo sencillo de su empleo como anestético en la cirugía y en la obstetricia.

Sus pocos inconvenientes y su poco peligro.

Su capacidad de calmar excitación en el paciente antes y después de la operación así como la poca frecuencia de la sed, nausea, y e nesis postoperativas.

Su poder de evitar shock.

Debe prestar grandes servicios en accidentes ferrocarrileros y en explosiones donde son grandes los números de víctimas.

Charles W. Foster.

Diciembre de 1907.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
BIBLIOTECA CENTRAL
LA PAZ — BOLIVIA