

° ÉTER VINICO (VINETHENE) CIRUGIA DENTAL: RESEÑA DE LAS EXPERIENCIAS OBTENI- DAS EN QUINIENTOS CASOS

por

M. Hillel Felman, D. D. S. y Samuel Cartin, D. D. S.

DESDE el descubrimiento del éter vínico, por Semmler en 1887, se han publicado muy pocos trabajos referentes a su empleo como anestésico hasta una fecha muy reciente. En 1931, Ruigh y Major prepararon el medicamento en estado de pureza, e hicieron un considerable número de trabajos experimentales con animales. Sus propiedades anestésicas y farmacológicas, fueron estudiadas por Knoefel, Guedel y Leake. La presión del vapor y otras propiedades, fueron determinadas por Miles y Menzies y por Smyth y Valls. Después de probar el anestésico en ellos mismos, Gelfan y Bell en 1931, recomendaron su ensayo en los seres humanos. Goldschmidt, Ravdin, Leake y otros, han demostrado que la potencia anestésica del éter vínico en el hombre es siete veces superior a la del éter etílico. Sus estudios en perros y en monos son de un interés considerable. Bourne continuó estos estudios con su empleo en obstetricia. Beach ha completado estudios adicionales y experiencia clínica.

Quinientos casos de anestesia por vinethene, han sido estudiados por nosotros para la confección de este artículo, cuyo objeto es llamar la atención de la profesión odontológica acerca del valor del vinethene como anestésico por inhalación en las técnicas quirúrgicas cortas.

Propiedades físicas y químicas.—El vinethene es un líquido claro, prácticamente incoloro, que muestra una ligera fluorescencia purpurina y posee un característico olor a ajos. Es preparado por la reacción del éter dicloro-etílico y alcalinos cáusticos calientes. Puede ser considerado como un paso entre

el etileno y el éter etílico. Calentándolo a un punto entre los 28 y 31 grados C., se transforma en una substancia muy volátil. Es altamente inflamable y es casi tan explosivo como el éter, aunque menos que el etileno. Su vapor es más denso que el aire. Su exposición a la luz y al aire lo descompone rápidamente para formar aldehidos, uno de los cuales es el formaldehído. El vinethene contiene 96,49 por 100 de éter divínico puro ($\text{Ch}^2 : \text{Ch}^2$): o un 3,5 por ciento de alcohol absoluto, al objeto de reducir su extrema volatilidad y un 0,01 por 100 de fenilalfanaftilamina para disminuir su rapidez de oxidación. Su contaminación con la más pequeña cantidad de ácido causa su rápida descomposición. El vinethene debe ser guardado en frascos de cristal obscuro herméticamente cerrados y conservados en habitaciones frescas y secas. De esta forma puede resistir impunemente un año sin descomponerse. Una vez abiertos los frascos debe emplearse dentro de las veinticuatro horas siguientes.

Farmacología.—Puesto que el vinethene es mucho más potente que el éter etílico, la concentración necesaria para producir anestesia, es proporcionalmente menor. En idénticas concentraciones, la potencia comparativa del vinethene en relación con otros agentes anestésicos, es como sigue: para el óxido nitroso, el 15 por ciento; para el etileno el 25 por ciento y para el vinethene el 100 por ciento. Molitor, que ha hecho extensos estudios de los efectos del vinethene sobre los gatos, saca la conclusión de que la toxicidad del éter etílico y del éter vínico, es idéntica. No sufre cambios químicos al pasar por los tejidos del organismo. El período de inducción del vinethene es casi tan rápido como el del ciclopropano. El despertar de este anestésico es mucho más rápido que el de los que actúan lentamente. El tiempo de coagulabilidad sanguínea, no sufre, bajo sus efectos modificación apreciable. Algunas veces produce una excesiva sudoración y psialórrrea. Los vómitos y náuseas postanestésicos, rara vez se presentan. Lo mismo que en los demás anestésicos generales, deben ser tenidas en consideración la edad, enfermedades, cardio-vasculares, lesiones renales y estados patológicos de hígado. De acuerdo con Bourne y Raginsky, su acción tóxica sobre el hígado es escasa cuando el anestésico es apropiadamente administrado. Se han experimen-

tado casos en los que la anestesia se ha prolongado durante una y hasta dos horas sin efectos deprimentes sobre el hígado. Es evidente pues, que no puede ser nefasta en ningún caso la anestesia dental.

Anestesia por vinethene.—En período de inducción de esta anestesia, es muy rápido, por término medio de treinta a sesenta segundos después de la primera inhalación en los adultos y bastante menos en los niños. El período de inducción no debe ser nunca precipitado. A causa de su rápida acción deben guardarse precauciones especiales en su administración por lo fácilmente que se pasa del nivel de la anestesia quirúrgica a la supradosis peligrosa. El enfermo debe ser cuidadosamente vigilado a lo largo del período de narcosis. Con la supradosis la depresión respiratoria precede a la depresión cardíaca. La presencia de cianosis y de anoxemia debe ser seguida de la aplicación inmediata de respiración artificial; la aplicación de oxígeno, dióxido de carbono y estimulantes respiratorios, administrados por este orden, restaurarán rápidamente la actividad deprimida del centro respiratorio. El recurso que más confianza puede inspirarnos es la aplicación de la respiración artificial, junto con la administración de oxígeno y de dióxido de carbono, administrada durante cada inspiración por medio de un inhalador de cara.

Los signos oculares no son aprovechables como guías en esta anestesia y deben ser eliminados. Los párpados y el globo del ojo pueden responder a los estímulos de una manera sugestiva, aunque la relajación muscular sea suficiente para la actuación quirúrgica. Las reacciones pupilares son irregulares con cambios frecuentes en su forma. La dilatación pupilar es un signo de peligro y debe ser evitada. En los casos de anestesia prolongada, los signos oculares pueden corresponder eventualmente a los que ordinariamente se observan en la anestesia por el éter.

Como regla general, el primer signo de la anestesia es el coloreamiento de la cara. Los puntos de guía más importantes de esta anestesia son la respiración, el pulso y la presión sanguínea. Durante la anestesia, la respiración se vuelve más lenta, más superficial y rítmica. Una respiración regular es

la mejor ayuda del anestesista. El pulso se rebaja durante la narcosis, volviéndose lento, regular y de volumen igual. La observación del pulso puede ser la única guía para la anestesia. En esta anestesia puede presentarse un pequeño período de excitación, pero es de corta duración. Después del primer plano de la anestesia puede presentarse salivación intensa. La relajación inmediata es la regla general. La cianosis debe ser cuidadosamente evitada. El mantenimiento de la anestesia depende del uso apropiado de la mascarilla bien colocada. Para determinar el momento de la narcosis es útil hacer que el paciente cuente o mueva una mano al mismo tiempo que el anestesista cuenta; cuando el paciente no puede seguir al anestesista en su operación de contar, será el momento en que esté asegurada la inconsciencia. Con la destreza natural que se adquiere por la práctica es posible hacer la administración del vinethene en proporción a la duración de la operación.

Para la administración del vinethene deben utilizarse frascos cuyo orificio de salida tenga una anchura de un octavo de pulgada. Este orificio debe ser puesto casi en contacto con la mascarilla. La proporción de salida del líquido está afectada por la inclinación que se le dé al frasco y por la humedad y temperatura del quirófano. La proporción ideal de salida oscila entre las 80 y las 100 gotas por minuto. Una inducción anestésica demasiado rápida puede ser causa de accesos de tos y de tendencia a la sofocación, que debe ser evitada por disminución en la proporción de salida a los primeros signos de irritación.

Administración para operaciones dentarias cortas.—El paciente debe ser preparado lo mismo que para la anestesia por el óxido nitroso. Los tobillos y los brazos deben ser sujetos. Las correas de sujeción deben estar dispuestas por si son necesarias. Debe colocarse un sostenedor de boca siempre, antes de la administración de la anestesia. Después que el sostenedor esté en posición, la boca y la nariz deben ser cubiertas con cuatro o seis dobleces de gasa espesa que midan seis pulgadas en cuadro. La barbilla es sostenida colocando el quinto dedo de la mano del anestesista en el ángulo de la mandíbula; el cuarto, debajo del borde inferior del cuerpo de la mandíbula;

el tercero, debajo de la sínfisis; el segundo, bajo el labio inferior, y el pulgar, en el puente de la nariz. El agente anestésico es echado entonces entre el segundo dedo y el pulgar. Cuando el paciente está anestesiado, el fondo de la mascarilla se arrolla hasta que descansa en el labio superior, cubriendo ligeramente las ventanas nasales y dejando libre de este modo el campo operatorio. Si se desea prolongar el tiempo de anestesia, la gasa arrollada debe conservarse húmeda. Teniendo en cuenta la relajación de los maseteros durante el período quirúrgico, en las personas nerviosas y en los niños irritables la anestesia puede hacerse sin previa preparación bucal, y después abrir la boca con un depresor de lengua previamente a la operación.

Un segundo método de administración requiere el empleo de una mascarilla para éter cubierta con cuatro o seis dobleces de gasa. La mascarilla es aplicada a la cara cubriendo la nariz y la boca. Cuando el paciente esté anestesiado se levanta la mascarilla de la boca y se deja solamente cubriendo la nariz. La anestesia puede prolongarse conservando la mascarilla en esta posición y continuando con la aplicación del anestésico. Es de esperar que un inhalador nasal apropiadamente construido evitará el excesivo consumo de anestésico, que se emplea con las técnicas anteriormente mencionadas.

Hay cuatro métodos de administración del vinethene, que vamos a describir y a discutir brevemente:

1. Inducción por el método abierto, seguido de mantenimiento por el óxido nitro-oxígeno.
2. Óxido nitroso y oxígeno con vinethene como sinérgico.
3. El empleo del oxígeno y vinethene, aumentado con óxido nitroso.
4. Anestesia del vinethene con oxígeno.

En el primer método la anestesia es conseguido con una mascarilla abierta y mantenida con óxido nitroso-oxígeno. Para los pacientes de tipo nervioso, éste es un método ideal para asegurar una rápida inducción sin ningún peligro. Para el método siguiente se coloca el contenido de un frasco de 25 c. c. de vinethene en el vaporizador de éter de la máquina anestésica. Cuando se emplea el óxido nitroso-oxígeno, el vinethene

puede servir como sinérgico, método que ha dado excelentes resultados. El vinethene puede ser administrado con oxígeno solamente, o también con oxígeno-óxido nitroso. Estos dos últimos métodos no son recomendables para usos dentales.

Observaciones clínicas.—Con el empleo de este anestésico puede contarse con un tiempo operatorio desde treinta a noventa segundos desde el momento en que el vinethene deja de salir hasta que el paciente es capaz de sufrir dolor. Este, pues, es un período definido de analgesia. Continuando la administración durante la operación, el tiempo quirúrgico puede ser aumentado. Después de cesar en la administración del vinethene, la profundidad de la narcosis empieza a disminuir. La consciencia empieza a volver inmediatamente después de la cesación de la salida. En un caso hemos hecho la extracción de dos grandes molares y del bicúspide adyacente mientras el paciente estaba en el período analgésico. La vuelta a la normalidad fué rapidísima. Todos los pacientes despiertan en condiciones de dejar la clínica inmediatamente después de levantarse del sillón; muy pocos pacientes quedan desvanecidos o amodorrados durante algunos minutos. En ciertos casos se presenta sensación de entorpecimiento en las extremidades, cesando estas manifestaciones en el momento en que el paciente deja la habitación. Constantemente ha habido ausencia de náuseas y vómitos.

En un empedernido fumador, hombre de treinta y siete años, algo pletórico y que pesaba alrededor de 185 libras, se preparó para anestesia por vinethene como sinérgico. El paciente no había hecho más que tomar dos inhalaciones de óxido nitroso cuando empezó a agitarse y a hacer esfuerzos para quitarse la mascarilla; al ser ésta quitada, inmediatamente el paciente explicó que había tenido una fractura nasal, que desde entonces le dificultaba la respiración. En vista de esto, fué empleado el método abierto con un excelente resultado. El paciente estuvo calmado, siendo producida la anestesia con tranquilidad completa en un período de cuarenta segundos y durante un tiempo operatorio de un minuto, que fué mantenido conservando la mascarilla debajo de la nariz. El paciente

se despertó inmediatamente después de la eliminación de la mascarilla con un perfecto estado de inteligencia.

Cierto tipo de pacientes, generalmente considerados difíciles para la anestesia del óxido nitroso, han probado su perfecta capacidad para la del vinethene. Estos tipos son: los niños impresionables y neuróticos, los pacientes pletóricos, atléticos, los de color, los rubios y los de pelo rojo, así como también los que abusan del tabaco y del alcohol. La edad no parece ser una contraindicación. La premedicación nunca pareció ser necesaria. La potencialidad de la droga eliminaba la necesidad de forzar la anestesia. No hay en absoluto noticia de cualquier caso desgraciado que pueda ser atribuído a la anestesia *per se*. Los fracasos ocurridos son exclusivamente debidos a una técnica deficiente, siendo suficiente la corrección de estos defectos para que se produzca una anestesia perfecta. Para asegurar ésta basta con sujetarse cuidadosamente a las siguientes prescripciones. El frasco del vinethene deberá ser calentado en un vaso con agua moderadamente caliente durante unos treinta segundos si la temperatura de la habitación donde se va a actuar es inferior a 80° F. Esto le asegurará una fluidez conveniente. Las gotas deben caer casi en contacto con la mascarilla; esto sirve para que la vaporización del medicamento se haga en la mascarilla y no en el aire. Rara vez se presenta al despertar un corto período de excitación, y cuando ocurre es atribuible a naturaleza histérica.

Previamente a la operación debe hacerse un relleno bucal, lo cual no solamente previene la respiración bucal, sino que, además, evita que los restos alimenticios, saliva y sangre penetren en la garganta. A causa de la excesiva salivación que con frecuencia provoca este anestésico, deben tenerse dispuestas pequeñas tiras de gasa absorbente para recoger los líquidos bucales. Desde luego que lo ideal es el empleo de la bomba de succión. En operaciones que afecten a la mandíbula deben colocarse porciones de gasa esponjosa entre los dientes y la lengua. La práctica de operaciones sin protección de la mandíbula debe ser eliminada.

Muy recientemente, un profesional se encontró con el problema de tener que hacer la extracción de un determinado nú-

mero de dientes suplementarios en la porción anterior del maxilar de un niño de nueve años. Se hicieron dos intentos, que fracasaron porque el niño no era fácilmente manejable. En nuestra clínica, e inmediatamente después de sentado en el sillón dental, le fué aplicada una mascarilla de éter, administrándole el vinethene. En diez segundos se consiguió la anestesia, efectuándose la operación en veinte segundos después de la primera inhalación, quedando el paciente bajo los efectos de la anestesia durante ocho minutos y siendo perfecta la vuelta a la normalidad.

En los pacientes débiles, la anestesia por vinethene es ideal a causa de la rapidez de su inducción, de la facilidad en el despertar y de la falta de náuseas y vómitos. Estas experimentaciones las hemos hecho en un hospital en un paciente con fiebre alta (103° F.), la cual era parcialmente atribuída a la presencia de abscesos radiculares. Se le hicieron seis extracciones de raíces de grandes molares en un tiempo anestésico de pocos minutos. Este paciente estaba leyendo un periódico en su cama a los cinco minutos de la operación.

Wesley Bourne, en su estudio sobre el tiempo de coagulación sanguínea después de la anestesia por el vinethene, saca la conclusión de que este tiempo permanece invariable en relación con el tiempo de coagulación anterior a la anestesia. En nuestros casos nunca hemos encontrado hemorragias ni durante ni después de la operación.

Las siguientes observaciones han sido producto de lo descrito por los pacientes y por uno de nosotros, que de vez en cuando actuaba de paciente para el estudio de los efectos de la anestesia por el vinethene:

1. Demasiada cantidad de concentración inicial produce sensación de sofocación, acceso de tos y deseo de quitarse la mascarilla.

2. Hacerle pronunciar suavemente al paciente unas pocas palabras, le tranquiliza y le hace menos aprensivo.

3. Se le debe hacer contar al paciente para determinar con exactitud el momento anestésico.

4. La primera sensación es de hormigueo en todo el cuerpo, especialmente en los labios y en la lengua, seguida de sen-

sación de rodar y terminando por obscurecerse todo cuando la consciencia se pierde.

5. El despertar es completamente natural, como si lo fuese de un profundo sueño.

6. Visiones, algunas veces de naturaleza erótica, han sido notadas en determinados casos.

7. El olor no es desagradable para los pacientes.

Ventajas de la anestesia por vinethene.—Como anestesia general para cirugía dental, el vinethene tiene ciertas ventajas:

1. El instrumental es muy simple.

2. No hay shock psíquico.

3. Es muy fácil de administrar.

4. La inducción es rápida y tranquila.

5. La eliminación es tan rápida que los pacientes pueden deambular inmediatamente.

6. Rara vez se presentan náuseas y vómitos postanestésicos.

7. Puede conseguirse un período anestésico considerablemente largo.

8. Esta anestesia no la encuentran desagradable los pacientes.

9. Como no es irritante para el tracto respiratorio, los accesos de tos debidos a irritación rara vez se presentan durante la inducción, excepto cuando no es bien administrada.

10. No tiene tendencia a producir espasmos tónicos o clónicos de los músculos respiratorios.

11. La paralización respiratoria no se presenta, como ocurre con frecuencia en los casos de anestesia profunda por cloruro de etilo.

12. Los niños impertinentes son rápidamente anestesiados, por lo que el ambiente del gabinete dental es tranquilo.

13. Los abre bocas, que de ordinario hay que emplear tan frecuentemente, quedan completamente descartados ni aun para los niños o adultos nerviosos.

14. A diferencia de lo que ocurre con el cloruro de etilo,

los efectos del vinethene no se acumulan, por lo que se puede utilizar durante períodos muy largos con gran seguridad.

15. También tiene de ventaja sobre el cloruro de etilo que la anestesia no continúa después de que el agente anestésico, es quitado.

16. Como sinérgico del óxido nitroso, proporciona una inducción muy rápida, con aumento en la relajación, sin que esto produzca tendencia al aumento en la anoxemia.

17. El período de excitación, si existe, es siempre de corta duración.

18. Para las técnicas quirúrgicas de longitud menor a noventa segundos es un procedimiento ideal.

19. No es necesaria la premedicación.

20. La calma postanestésica es la regla, aun en los pacientes que preanestésicamente son nerviosos, excitables, etc.

21. Proporciona una anestesia perfecta, tanto para el uso de la clínica particular como para el hospital.

Desventajas de la anestesia por vinethene.—Los inconvenientes que pueden encontrarse a esta anestesia son los siguientes:

1. Las elevadas temperaturas ambientales de los meses de verano pueden entorpecer el procedimiento de administración de gota cerrada a causa de la elevada volatilidad del medicamento.

2. Durante los meses de frío puede encontrarse dificultad en una adecuada salida del líquido, según el tipo de frasco empleado.

3. El empleo continuado del anestésico en una habitación pequeña puede afectar al anestesista y a los que permanezcan en la habitación, pues puede producir dolor de cabeza y sensación de malestar, a menos que no se emplee una técnica segura.

4. La supradosis peligrosa es difícil de determinar.

5. La luz y el aire descomponen fácilmente el medicamento.

6. La anestesia es difícil de mantener por largo tiempo.

7. En esta anestesia existe falta de grandes signos anestésicos.

8. La distancia entre la anestesia completa y el supradosage es muy estrecha.

9. Con frecuencia se presenta una excesiva salivación.

Resumen.—Al objeto de este artículo hemos tratado de forma sistemática con este anestésico a niños y a embarazadas. Se le administró a todos los pacientes sistemáticamente, excepto a aquellos para los que podía significar algún riesgo. Después se seleccionaron principalmente aquellos pacientes en que era difícil la intervención con óxido nitroso-oxígeno. Los enfermos no eran vistos ni examinados previamente.

El vinethene fué administrado a 500 pacientes dentales, cuya edad variaba desde los cinco a los setenta y cinco años. Este número comprendía 214 niños, 156 pacientes medios, 15 embarazadas con gestación desde dos hasta ocho meses y medio, 21 atletas, 19 fumadores intensos, cinco alcohólicos, ocho personas pletóricas y un paciente neurótico. El método cerrado fué empleado 61 veces. En 35 de estos casos el vinethene fué empleado como sinérgico con el óxido nitroso y oxígeno. La operación más larga duró diez minutos.

Los procedimientos operatorios comprendieron:

1. Extracción de uno a ocho dientes.
2. Extracción de dientes supernumerarios impactados.
3. Extracción con técnica de ventana.
4. Extracción con raspado.
5. Raspado subgingival.
6. Incisión y drenaje.
7. Aveolectomía.

8. La técnica de Feldman para la eliminación de raíces y molares inferiores, con especialidad para los terceros molares parcialmente impactados.

Conclusiones.—La introducción del vinethene como anestésico por inhalación en la práctica odontológica proporciona a la profesión un anestésico general seguro para las técnicas

quirúrgicas cortas. La facilidad de su administración exime al dentista de las dificultades con que se tropieza en la administración de otros agentes, además de que por la rapidez del despertar le hace tan cómodo para el paciente como cuando se utiliza la procaína. En muchos casos de infección en que está absolutamente contraindicada la anestesia local por infiltración se hacen extraordinariamente fáciles con el vinethene. Es muy recomendable el procedimiento de la gota abierta. Nuestro estudio del vinethene indica que tiene un sitio muy definido en la anestesia dental. Nosotros lo hemos comparado con éxito favorable con los anestésicos actualmente en uso. Como sinérgico para el óxido nitroso-oxígeno tiene un gran mérito adicional. El práctico que se familiariza con el vinethene encuentra a este agente anestésico como el más valioso de los agentes anestésicos generales.

J. A. D. A.—25 2.



Injertos de nervios de cadáveres

Tres médicos estadounidenses dan cuenta, en el *Journal of the American Medical Association*, del primer uso clínico de nervios de cadáveres para hacer injertos de nervios humanos seccionados, empleando goma de acacia, en vez de suturas, para unir los extremos.

Declaran lo siguiente: "El primer paciente acusa ya un buen resultado clínico, con la recuperación de las funciones motoras y sensoriales. El segundo comienza ya a recuperar las funciones. El tercer caso es demasiado reciente para poderse emitir juicio."

En los tres casos mencionados se formaron colgajos en la vaina en ambos extremos del nervio seccionado. El injerto del nervio del cadáver, cuidadosamente recortado, de modo que se adapte bien, se coloca luego en su sitio y se une con goma a los dos extremos del nervio vivo. Se emplea un vendaje bien ajustado, sin necesidad de otro medio de inmovilización.

(Per Med. Esp. XI. 62.)