

**INFORMACIONES SOBRE ANESTESIA ENDOVENOSA
CON BARBITURICOS**
(Comunicación presentada a la Seccional Anestesiología del VII
Congreso Uruguayo de Cirugía)

Dr. Antonio Cañellas. D. A. (Ing.)

En algunas circunstancias y en determinados ambientes un cirujano puede verse obligado a resolver, sin la colaboración de un anestesista, un trance anestésico para una operación, generalmente de poca importancia. Si puede valerse de una analgesia local o regional la situación se superará con relativa sencillez, pero si ésta no puede hacerse, lo más probable es que se recurra a un barbitúrico endovenoso, la cual a mi juicio ya no es tan sencilla solución. Muchas veces se le maneja con excesiva confianza —lo que lo hace peligroso—, otras se le administra con demasiado temor, lo que le hace ineficaz.

Con el ánimo de contribuir a aminorar ambos excesos y de acuerdo con el espíritu práctico que hemos tratado de imprimir a esta Seccional, me complace en presentar este resumen, cuyos alcances están estrictamente limitados por los principios de simplicidad y brevedad que le inspiran.

Como es sabido, los barbitúricos usados para anestesia endovenosa son los llamados de acción ultra-corta y muchos de ellos tienen un átomo de azufre en su molécula siendo, pues, tio-barbituratos.

Sus efectos sobre el Sistema Nervioso Central dependen de la dosis inyectada y de la velocidad de inyección y son: sedación, hipnosis, analgesia, anestesia y depresión respiratoria. Los resultados favorables de su administración dependen, por consiguiente, no sólo de las propiedades de estas drogas sino también y en grado sumo, de la habilidad del que las maneja y de las condiciones del paciente que las recibe.

Así una misma dosis puede en algunos casos apenas dormir al enfermo y en otros matarlo.

Como en toda anestesia general, el plano anestésico logrado dependerá, además de las propiedades farmacodinámicas de la dro-

ga, de la relación entre la concentración alcanzada en el medio circulante, el sistema nervioso y los demás tejidos.

Cuando se usan barbitúricos endovenosos el equilibrio entre el nivel plasmático y el nervioso se produce muy rápidamente, en menos de un minuto, lo que explica la inducción anestésica tan rápida. Pero inmediatamente comienza el traslado hacia los demás tejidos y particularmente hacia el tejido adiposo donde puede alcanzar una concentración de 6 a 12 veces más alta que la del plasma. Por eso recupera la conciencia tan rápidamente el paciente que ha recibido una dosis única y no muy grande; porque el nivel, que baja en el cerebro a expensas de la droga que pasa al tejido adiposo, cae por debajo de la cantidad necesaria para mantener la anestesia.

Esto no quiere decir que la droga se haya eliminado o destruído, pues debe saberse que el metabolismo de estas sustancias se hace a un ritmo de alrededor del 10 al 15 por ciento de la cantidad inyectada, por hora.

Inversamente: cuando se hace una dosis única grande o pequeñas repetidas el nivel alcanzado en la grasa es tan alto que por si solo permite mantener en el plasma y por tanto en el cerebro. una concentración suficiente para prolongar la anestesia.

El principal efecto de estas drogas sobre el sistema respiratorio es la depresión del centro. Y según la dosis y la velocidad de inyecciones puede llegar a la apnea. La duración de ésta justificará los daños hipóxicos reversibles o no que se pueden producir; entre estos figura la muerte. Pero si cuando se produce la detención respiratoria se administra O₂ (oxígeno) que llegue a los pulmones antes de que haya daño circulatorio, la movilización y destrucción de la droga, permite la recuperación del centro y la reaparición de la respiración espontánea.

Es por esto que es insensato utilizar barbitúricos con fines anestésicos si no se tiene a mano todo el material necesario para instaurar una buena respiración artificial o controlada. Laringoscopia, sondas de intubación traqueal y aspirador para dominar cualquier obstrucción respiratoria que pudiera producirse, completarían a mi entender los recursos que a esta altura del progreso de la asistencia médica no pueden negarse a ningún enfermo.

Conviene recordar que bajo la acción de los barbitúricos la sensibilidad del centro respiratorio ante el CO₂ se reduce o mismo se pierde y su efecto que debía ser excitante se ejerce entonces en su aspecto depresor. Por tanto se debe ser muy cuidadoso en la administración de CO₂ o mezclas que le contengan, cuando se pretenda recuperar un centro deprimido por estas sustancias.

—Sobre el sistema circulatorio los principales efectos nocivos son: cierto debilitamiento de la contracción y dilatación en corazones ya enfermos; hipotensión transitoria de variable magnitud y

cuando simultáneamente hay hipoventilación por depresión respiratoria, pueden producirse arritmias de origen ventricular.

—Frente al sistema neurovegetativo los barbitúricos también se comportan como depresores, pero ese efecto se caracteriza por ser más intenso sobre el simpático que sobre el parasimpático, para usar términos comunes. Este mayor efecto sobre el sistema adrenérgico justifica la vasodilatación que contribuye a la hipotensión mencionada y hace por contraste, resaltar las respuestas colinérgicas. Por eso muchas veces se menciona a los barbitúricos entre las drogas acetilcolinérgicas o como se les llamaban, parasimpaticomiméticas. Entre estos efectos, uno adquiere especial importancia: el laringoespasma por las graves consecuencias que puede alcanzar. Una suficiente dosis de atropina, escopolamina u otras drogas colinólicas suministrada en la medicación preanestésica, disminuirá las probabilidades de que ocurra este accidente.

—La metabolización de estas drogas se cumple de modo no definitivamente establecido y si bien el hígado participa indudablemente en la detoxicación de algunas de ellas, en otras su acción no aparece tan clara. De ahí que a menos que la insuficiencia sea muy grave, la disfunción hepática no es por si misma una contraindicación absoluta.

En cuanto a la eliminación de sus productos de metabolización es a través del riñón que se realiza, pese a lo cual una enfermedad renal tampoco es una total contraindicación. Es necesario, eso sí, ser cuidadoso con las dosis, puesto que al disminuirse el ritmo de eliminación, la droga permanecerá más tiempo del habitual dentro del organismo.

Conviene recordar que una tasa elevada de urea en suero sanguíneo hace más prolongados los efectos de los barbitúricos.

—Entre los otros efectos que podrían citarse estarían: su rápido pasaje a la secreción láctea —lo que tiene importancia para evitar su ingestión por los bebés—, su pasaje también fácil a través de la barrera placentaria y la disminución que producen en la presión endocraneana y del líquido céfalo-raquídeo.

La mención resumida de todos estos efectos, de los que varios pueden alcanzar gravedad manifiesta, ha tenido por objeto llamar la atención sobre lo riesgoso que puede ser considerar que las dificultades para una anestesia intravenosa con barbitúricos radican solamente en elegir y saber puncionar una vena. Este criterio, por exagerado que parezca su planteo, existe y es a mi juicio el responsable de muchos accidentes de que se tiene conocimiento, muchos de ellos lamentablemente mortales.

En rigor debería decirse que una anestesia intravenosa es más peligrosa que una inhalatoria, porque el contralor que se puede ejercer sobre los efectos de una droga que alcanza tan rápidamente el torrente circulatorio y el manejo de su eliminación, son mucho

menos efectivos que cuando se inhala un anestésico volátil, cuyos efectos nocivos se van apreciando progresivamente y que además permite acelerar el ritmo de su eliminación actuando sobre la ventilación pulmonar. lo que es perfectamente factible.

Dije más arriba que el ritmo de inyección y la dosis administrada son fundamentales en cuanto a los felices resultados a obtener.

Con respecto al primero puede establecerse que es correcta una velocidad de inyección que mantenga al paciente respirando espontáneamente y por tanto alejado de la apnea por depresión del centro respiratorio. En realidad toda nueva cantidad inyectada puede ser depresora, pero parecería que evitado el efecto depresor de la primera dosis suministrada, las subsiguientes se muestran como mejor toleradas por el bulbo. Es que, por otra parte, el que le administra, después de haber observado el efecto de los primeros 15 o 20 cgrms. de la droga, ya tiene una noción más o menos precisa de la tolerancia o sensibilidad del paciente.

Durante esta etapa de inducción deberá prestarse especial atención a la vía de aire que tiende a obstruirse ante la rápida relajación que se produce en los músculos que sostienen el maxilar inferior.

En cuanto a la dosis creo que debe llamarse la atención sobre el erróneo concepto de dar barbitúricos hasta que se obtengan los resultados anestésicos perseguidos, olvidando o simplemente descuidando la cantidad total administrada.

Aunque es difícil establecer reglas precisas de dosificación puesto que hay que tener en cuenta edad, estado general y hábitos del paciente, que le hacen variar grandemente, se pueden dar dos normas principales para calcular de antemano la dosis segura máxima a administrar: Una es la de observar qué cantidad insume "dormir" al enfermo y luego multiplicar por tres esa cantidad. Por ejemplo, si para obtener la hipnosis se usan 20 cgrms. de la droga, la dosis segura total será de 60 cgrms. La otra forma de **calcularla** es por el peso del paciente; para simplificar al máximo su expresión diré que la dosis aproximada es de 1 cgrm. por kilo de peso. En rigor de verdad esta simple fórmula da cantidades ligeramente inferiores a la real, pero como guía mental me parece útil. Esto referido a una solución de Pentothal al 5%.

No vale la pena distraer parte del breve tiempo que me he fijado, para citar los diversos modos en que pueden ser usados los barbitúricos como anestésicos. Alcanza con recordar que pueden ser utilizados como agentes únicos para intervenciones de poca monta y breves o bien complementados o para complementar otros agentes.

Las contraindicaciones y los accidentes sí merecen unas palabras.

Las contraindicaciones pueden ser divididas en absolutas y relativas y éstas a su vez en importantes y moderadas.

Las contraindicaciones absolutas se reducen mucho cuando el que le administra tiene experiencia y cuando se cuenta con los recursos que antes mencioné. Se reduce a los enfermos que padecen Porfiria y a los Addisonianos graves.

Las contraindicaciones relativas importantes serían:

La enfermedad de Addison no tan severa como la anterior y el shock severo o cualquier otra causa de enlentecimiento circulatorio.

Entre las contraindicaciones relativas moderadas pueden citarse:

la gran insuficiencia hepática; las edades extremas de la vida; falta de venas puncionables; falta de material de reanimación; cualquier causa de obstrucción respiratoria preoperatoria; angina de Ludwing, asma, etc.; falta de experiencia de quien lo administra; estómago lleno; analgesia espinal muy alta en la que los músculos intercostales están paralizados; y en general cuando se va a usar como anestésico único, en todas las operaciones que por el área afectada puedan producir irritación laríngea: esofagoscopías, broncoscopías, operaciones en boca y nariz, etc.

Los accidentes que pueden producirse se agrupan en 2 tipos:

Locales, provocados por la irritación producida por la sustancia por sus propiedades físico-químicas, y

Generales, producidos por los efectos farmacodinámicos de la droga.

Los accidentes locales ocurren por inyección perivenosa y por inyección intra-arterial, aunque también pueden subseguir a una correcta administración endovenosa como es el caso de alguna tromboflebitis que se puede producir. De todos ellos el más grave es la inyección intra-arterial que puede llevar a la trombosis de la arteria afectada con la consiguiente gangrena del extremo distal del miembro afectado.

Cuando se punciona inadvertidamente una arteria y se inyecta el barbitúrico, el enfermo acusa inmediatamente un agudo dolor del extremo del miembro, habitualmente la mano y también una sensación de quemadura descendente. Una razón más para inducir lentamente este tipo de anestesia, para dar tiempo a que el enfermo pueda apreciar las sensaciones que le provoque la inyección.

La técnica correcta de elección de vena y de punción de la misma evitarán la incidencia de tan grave situación. Conviene por eso elegir siempre venas alejadas del trayecto arterial.

Si, pese a todas las precauciones, se tiene la impresión o la evidencia de estar dentro de la arteria, se debe suspender inmediatamente la administración y tratar el accidente sin pérdida de tiempo. Se inyectan anticoagulantes (15.000 unidades de heparina)

en una vena del otro brazo; se debe bañar la zona afectada con inyecciones de papaverina o novocaina; inhibir el sistema simpático de la arteria puncionada haciendo un bloqueo del plexo braquial correspondiente, para evitar el espasmo producido; vasodilatación local por medios físicos, aunque debe evitarse el calor excesivo porque aumenta las necesidades de O₂ de la mano; y finalmente arteriotomía y extracción del coágulo, si la obstrucción persiste.

La operación que se pensaba realizar y para la cual se inducía la anestesia, se debe suspender, si es posible; si no lo es, puede hacerse adoptando las máximas precauciones.

De los accidentes generales los más importantes ya han sido mencionados antes, así como también su modo de impedirlos; espasmo laríngeo y depresión respiratoria.

Cabría decir que la depresión del centro respiratorio puede evitarse o tratarse, si se produce, con analépticos como la Picrotoxina al 0'3 % (2 c.c.), Coramina (5 c.c.), etc., etc. Pero no hay que olvidar que lo fundamental es mantener una buena oxigenación mientras aquélla persista.

Un método muy simple y al alcance de todos es uno que preconizo y utilizo desde hace varios años: colocar sobre la boca y los orificios nasales del paciente, un buen trozo de algodón humedecido en alcohol. La excitación que produce sobre la mucosa labial y especialmente sobre la nasal y pituitaria, por vía trigeminal llega al bulbo y se difunde a los centros vecinos al núcleo de dicho nervio; y es sabido que entre ellos está el respiratorio.

Resulta extraordinariamente eficaz porque produce a la vez un efecto analéptico verdadero, ya que el plano anestésico se aliviana de un modo evidente, al extremo que se podría decir —exagerando— que se puede despertar al enfermo. Es una verdadera "Coramina inhalatoria".

Los demás accidentes generales son de poca gravedad y me limitaré a mencionarlos. Son: tos, estornudos, salivación, vértigo y desorientación post-anestésica, alergia cutánea. Esta puede asumir la forma de fotosensibilidad, edema angioneurótico o de rash escarlatiniforme. En cuanto a la desorientación post-anestésica, impone la prohibición de que el paciente regrese a su domicilio por sus propios medios y especialmente de que lo haga guiando vehículos.