

Konchigeri, H. N. y Sheker, M. H. : ANESTESIA CON ENFLURANO PARA ADENOAMIGDALECTOMÍA EN NIÑOS. Anesthesiology. 1:22, 1974.

La adenoamigdalectomía es considerada una intervención quirúrgica simple, sin embargo la mortalidad debida a los procedimientos anestésicos es significativa. Según Alexander, Graff y Kelly la situación ha sido mejorada gracias al empleo del halothano, las técnicas de reanimación perfeccionadas y la atención del postoperatorio inmediato en las salas de recuperación.

La continua búsqueda de mejores agentes anestésicos por inhalación ha conducido a la creación de un compuesto etéreo halogenado, el enflurano, para su uso en anestesia clínica. El enflurano es un anestésico muy estable, no explosivo, no inflamable, volátil. Se estudiaron 150 pacientes entre los 2 y 12 años de edad, que fueron sometidos a una adenoamigdalectomía bajo anestesia con enflurano. Todos los pacientes correspondían a un riesgo I según ASA. La medicación preanestésica fue a base de atropina con o sin un tranquilizante, 30 a 40 minutos antes de la inducción anestésica. El inicio de la anestesia en niños pequeños a los cuales no se les había instalado venoclisis, se realizó a base de enflurano en una mezcla de óxido nitroso y oxígeno (a partes iguales). En los niños mayores la inducción se realizó con tiopental sódico y succinil colina por vía endovenosa.

El mantenimiento anestésico fue con enflurano ministrado en vaporizador marca Cyprane, Ltd., en una mezcla de óxido nitroso y oxígeno (a partes iguales). En niños pequeños (con peso menor de 20 Kg.) se utilizó la modificación de Jackson-Reese de la pieza "T". El flujo total de gases varió entre 4 y 10 litros por minuto. La ventilación fue controlada.

Se vigiló tensión arterial, frecuencia cardíaca y trazo electrocardiográfico en el periodo transanestésico. Las observaciones postoperatorias incluyeron tensión arterial, pulso, respiración, episodios de excitación, náusea y vómitos. Se anotó el tiempo total de recuperación.

La duración de la anestesia varió entre 20 y 100 minutos. El enflurano en una mezcla al 50 por ciento de óxido nitroso y oxígeno proporcionó una inducción rápida y tranquila en la mayoría de los pacientes. El tiempo de inducción varió de 2 a 5 minutos.

Se necesitaron concentraciones de 4 a 5 por ciento durante la inducción anestésica y de 1 a 2 por ciento en el mantenimiento.

Se observó disminución de la tensión arterial en todos los casos; no obstante la frecuencia cardíaca se mantuvo. La recuperación fue rápida (3 a 7 minutos). Sólo tres pacientes presentaron náuseas o vómito en sala de recuperación.

Los autores en su discusión señalan las características que se requieren de un anes-

tésico en una adenoamigdalectomía en pacientes de edades pediátricas:

1. Que sea de olor agradable y no irritante de vías respiratorias.
2. De inducción rápida y tranquila.
3. De fácil mantenimiento.
4. De recuperación rápida.
5. Con mínimos efectos de náusea y vómito.
6. Compatible con la presencia de epinefrina infiltrada por el cirujano.

Coleman, A. J. y Downing, J. W.: ANESTESIA CON ENFLUORANO PARA OPERACIÓN CESÁREA. S. Afr. Med. J. 49:1927, 1975.

Se estudiaron 50 madres sanas, con función placentaria normal, durante la operación cesárea electiva. La edad gestacional varió entre 38 a 42 semanas. No se hallaban en trabajo de parto y las membranas es encontraban íntegras. Se excluyeron madres con productos múltiples, todos los niños fueron maduros según su peso. La inducción de la anestesia se realizó mediante tiopental y succinil colina. La ventilación se controló mediante respirador de Monley. La relajación transanestésica se logró mediante 10 a 15 mg. de alloferina. El mantenimiento se realizó con óxido nítrico y oxígeno (a partes iguales) y enflurano (0.5 a 0.8 por ciento antes del parto y 1 a 1.5 por ciento ulteriormente).

Se tomaron muestras de sangre materna y del producto y se analizaron gases. Se evaluó al recién nacido según la valoración de Apgar modificada (la cual no tomó en

cuenta la coloración y califica con un máximo de 8 puntos). Se tomó nota del tono uterino antes de cerrar el abdomen. Un día después del parto se entrevistó a la paciente para investigar efectos indeseables relacionados con el enflurano.

El tiempo promedio entre la inducción y el parto fue de 13 minutos (± 4) y el tiempo promedio entre la incisión del útero y la extracción del producto fue de 75 segundos (± 54). La duración de la operación fue de 50 minutos en promedio. El peso medio de los recién nacidos fue de 3.2 Kg. (± 0.6) y la calificación según Apgar se encontró entre 7 y 8 puntos al cabo de un minuto. Todos los pacientes llegaron a un valor máximo de la calificación de Apgar a los cinco minutos.

El análisis de los gases en sangre y el estado ácido-base de las madres antes de inducir la anestesia, cuando las pacientes estaban respirando oxígeno al 100 por ciento y antes del parto con oxígeno al 50 por ciento, mostraron leve alcalosis respiratoria con acidosis metabólicas compensadora. Los gases en sangre del recién nacido mostraron leve acidosis respiratoria y metabólica (después del parto).

El tono del útero después de la extracción del producto no fue anormal. No se encontraron variaciones significativas en los niveles de electrolitos, urea, glucosa y proteínas del suero materno. Se observaron elevaciones leves de bilirrubinas y enzimas hepáticas con relevancia estadística. Hubo marcado aumento de los leucocitos polimorfonucleares después del acto quirúrgico. Cuatro madres refirieron náusea y vómito dentro de las 12 horas después de la cirugía. No hubo memoria anterograda ni sueños.

La depresión del recién nacido puede deberse al paso de anestésicos a través de placenta. Lo anterior, se agrava por la perfusión placentaria disminuida consecuente de la hipotensión materna por compresión aortocava o a la técnica anestésica empleada, produciéndose así asfixia celular a nivel del sistema nervioso central. El intervalo entre la inducción y el parto en este estudio fue de 13 minutos. Esto parece indicar que habían pasado cantidades significativas de enflurano al producto por vía placentaria. Sin embargo la valoración modificada de Apgar fue favorable con respecto a otros anestésicos empleados en cesárea. Lo que indica que el enflurano es menos depresor del recién nacido por cesárea que otros anestésicos inhalatorios.

Los valores de gases sanguíneos fetales en el momento del parto se mantuvieron notablemente bien. Los gradientes del déficit de bases de madre-feto también fueron pequeños al compararlos con series en donde se estudiaron otros anestésicos. Estos resultados implican que el intercambio placentario entre la madre y el feto puede mejorarse con la administración de enflurano durante la operación cesárea. Debe anotarse que se ha comprobado que el Forane (isoflurano), un isomero del enflurano con propiedades físicas y farmacológicas similares, aumenta la circulación sanguínea en el útero de ovejas, con tal de que la concentración inspirada no sea mayor de 1.5 de concentración mínima alveolar. Los efectos del enflurano sobre el tono del útero no han sido estudiados, pero parecería que tanto el enflurano como su isomero (isoflurano) administrado en concentraciones elevadas relajan el útero de manera análoga al halotano.

La bilirrubina y las enzimas hepáticas se elevaron en forma significativa después de la operación. A este respecto debe notarse que los niveles de bilirrubina y de enzimas hepáticas siempre se elevan después de grandes operaciones, especialmente con transfusiones sanguíneas. En estudio anterior sobre enflurano administrado a 100 pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas poco importantes, estos valores no mostraron variaciones.

La tensión de oxígeno arterial materna durante la anestesia obstétrica es esencial para el bienestar del producto. Una hipoxia en la madre compromete inevitablemente al producto, mientras que la hiperoxia puede causar vasoconstricción uterina, afectando así el intercambio fetoplacentario. La concentración óptima de oxígeno inspirado para la anestesia en operación cesárea parece ser de 60 por ciento.

Lippman, M. y Reisner, L. S.: INYECCIÓN DE EPINEFRINA DURANTE LA ANESTESIA CON ENFLURANO: FRECUENCIA DE ARRITMIAS CARDIACAS. Anest. Analg. 53:886, 1974.

La mayoría de los agentes inhalatorios sensibilizan al miocardio frente a los efectos de la epinefrina. El enflurano, uno de los compuestos halogenados más recientes no es la excepción, ya que sensibiliza el miocardio en animales, lo que se manifiesta por arritmias ventriculares después de la inyección intravenosa de epinefrina. Lo anterior justificó un estudio de los efectos de la epinefrina subcutánea en seres humanos, durante la anestesia con enflurano, observando las precauciones relativas al

uso de la epinefrina con halotano, según recomendaciones de Katz: Adecuada ventilación, usar epinefrina diluida al 1:100,000 — 1:200,000, dosis para adultos limitadas a 10 ml. por periodos de 10 minutos, sin exceder de 30 ml. por hora, contraindicada en tirototoxicosis, en pacientes cuya reserva cardiaca no tolera una taquicardia y en aquellos cuya función pulmonar no asegure una buena ventilación pulmonar.

Se estudiaron 200 pacientes riesgo I a II según A.S.A. los que se dividieron en dos grupos iguales. El primero con intervenciones que no necesitaron inyección de epinefrina para prevenir la hemorragia; la anestesia se ministró con enflurano al 0.5 a 3 por ciento en oxígeno nitroso y oxígeno (2:1). El segundo grupo recibió el mismo régimen anestésico más inyecciones subcutáneas de epinefrina en solución de lidocaína al 0.5 a 2 por ciento para prevenir hemorragia. La concentración de epinefrina varió del 1:100,000 a 1:300,000; los volúmenes fueron limitados a 10 ml. de la solución al 1:100,000 o a 20 ml. de la solución 1:200,000 por periodos de 10 minutos, sin exceder los 30 ml. por hora. Pacientes que estaban con medicamentos que afectan la respuesta de miocardio a las catecolaminas fueron excluidos del estudio. La medicación preanestésica incluyó un narcótico, un anticolinérgico y un hipnótico, generalmente el diezepam. Se evitó específicamente el droperidol y las fenotiazinas, por su efecto protector antiarrítmico. Todos los pacientes fueron monitorizados electrocardiográficamente, además de los signos vitales. Se indujo la anestesia con tiopental sódico en dosis de 4 a 5 mg. por Kg. de peso por vía endovenosa más 1 mg. por Kg. de succinil colina. La ventilación fue controlada.

El grupo en estudio, fue en un 84 por ciento para cirugía de otorrinolaringología o ginecológica. Casi la mitad de los pacientes del grupo control fueron de cirugía general. La duración de la anestesia varió entre los 35 minutos y casi las ocho horas. La dosificación de epinefrina varió entre los 5 y 300 microgramos. Un número casi análogo de pacientes recibió diluciones de epinefrina al 1:100,00 y 1:200,000 cuatro pacientes recibieron una dilución al 1:300,000.

La frecuencia de arritmias cardiacas fue de sólo 1 por ciento del grupo en estudio.

La sensibilización del miocardio frente a la epinefrina inyectada por vía endovenosa en perros anestesiados con hidrocarburos halogenados ha sido detallada por numerosos autores. Katz señala que se necesita una dosis aproximadamente 100 veces mayor a 10 mcg. por Kg. de peso de adrenalina por vía endovenosa, para provocar arritmias, cuando se hace la inyección por vía subcutánea o intramuscular. Esto se debe probablemente a la lentitud de absorción, que depende de la vascularidad de la zona infiltrada.

Nuestras observaciones parecen indicar que la absorción es superior al inyectarse en regiones vascularizadas. Lo anterior fue evidenciado clínicamente por una mayor frecuencia de la "respuesta a la epinefrina" (aumento de la frecuencia cardiaca y/o aumento de la tensión arterial sistólica).

De los 100 pacientes que recibieron epinefrina, 32 presentaron la "respuesta a la epinefrina". Es interesante que la única arritmia registrada, se presentó en un paciente que no mostró previamente la anterior respuesta, pero que tenía antecedentes de un miocardio comprometido ("a posteriori" afirmamos que este paciente debió excluirse del estudio).