Enflorane en Cirugía Ortopédica

José E. Valverde Monge*

Heriberto Madrigal Espinoza**

Rafael Oreamuno Obregón***

El objetivo de esta presentación es valorar un nuevo agente anestésico en Cirugía Ortopédica. El Enflorane es el ETER 2 cloro - 1,1,2 trifluoretil Difluorometílico. Es un Anestésico introducido en Costa Rica a fines de 1975 a raíz de los trabajos que presentó el Dr. Ricardo Samayor de León, profesor de Anestesiología de la Universidad de San Carlos. A este Anestésico se le atribuyen las siguientes ventajas (cuadro No. 1). Nuestro propósito en este trabajo, es comunicar la experiencia clínica que hemos obtenido con este nuevo fármaco en el Hospital Dr. Calderón Guardia desde junio de 1976 a la fecha.

CUADRO No. 1

1. Gran estabilidad cardiovascular
2. Estabilidad respiratoria
3. Biotransformación mínima
 - a. Estabilidad química
 - b. Coeficientes de participación sangre/gas relativamente bajo
4. Facilidad de administración
5. Rápida recuperación
6. No inflamable ni explosivo
7. Compatible con otros medicamentos

Hemos buscado para los efectos del mismo pacientes con patología ortopédica, por tener esta especialidad enfermos de alto riesgo

quirúrgico ya sea por la edad avanzada (casos de fractura de cadera) o por intervenciones quirúrgicas prolongadas y con gran pérdida de sangre (casos de reemplazo con endoprótesis total de cadera). Las edades estuvieron comprendidas entre los 12 y 93 años y la duración del tiempo quirúrgico estuvo comprendida entre 45 minutos a 4 horas y 10 minutos. La distribución por patología fue la siguiente:

CUADRO No. 2

1. Reemplazo total de cadera	5
2. Hernia de disco	5
3. Luxación de hombro	2
4. Fractura de antebrazo	5
5. Ruptura de meniscos	8
6. Fractura de Cadera	8
7. Amputación de miembro inferior	1
8. Hallux Valgus	6
9. Fractura de codo	1
10. Ext de cuerpo ext-ext. de quistes, etc.	7
	48

Estos enfermos fueron premedicados con diazepam o Droperidol más Atropina, excepto en los de edad muy avanzada, quienes recibieron únicamente Atropina una hora antes de ser sometidos a cirugía. En todos los casos la inducción anestésica se lleva a cabo con un barbitúrico de acción rápida o Epontol (propanidida). Además, para la intubación se usó Succinil colina en dosis que variaron de 50 a 100 mgs. El mantenimiento de la anestesia se llevó con la combinación de Enflorane con N₂O y

* Asistente Servicio Anestesiología Hospital Dr. Calderón Guardia.

** Residente Servicio Anestesiología Hospital Dr. Calderón Guardia.

*** Jefe Servicio Ortopedia, Hospital Dr. Calderón Guardia, Costa Rica, A. C.

* Nombre comercial ETRANE de Abbott Laboratories.

O₂. Algunos usaron relajantes musculares de acción prolongada en dosis bajas. Otros casos, recibieron dosis aisladas de Droperidol - Fentanyl con el propósito de potencializar el efecto anestésico. El Enflurane se mantuvo en la mayoría de los casos entre 0.50/o y 1.50/o, obteniendo con ello un buen plano anestésico. A pesar de que en todos los casos, durante la inducción, la T.A. baja un poco, durante el mantenimiento, la misma subió y se mantuvo en cifras normales. El hecho de que la T.A. se mantenga en cifras normales y en algunos casos, con ligera hipotensión, ha favorecido mucho esta clase de cirugía, ya que los pacientes tienden a sangrar menos. Algunos autores recomiendan que debido a este efecto del ENFLUORANE (hipotensión leve), se debe reducir su concentración en el momento del cementado e impactación de la prótesis.

Esto es debido a que durante esta fase de la operación se disminuye la presión parcial de O₂ cansada por un descenso de la ventilación regional pulmonar en relación con la perfusión pulmonar. 2) Un aumento en la resistencia vascular debido a vasoconstricción y 3) una disminución la presión arterial sistémica debida a vasodilatación periférica. Al colocar el cemento acrílico, existe una significativa caída de la presión parcial de O₂ dentro de los primeros 5', después de que el acetábulo y la cabeza femoral son reemplazados. El término medio del descenso fue entre 9 ± 5.6 mm Hg para el acetábulo y 17.5 ± 5.5 mm Hg para el femoral. Esta caída en la presión parcial de O₂, acompañada de aumento en los gradientes de O₂ de la presión de los capilares alveolares, va asociado con la inserción del cemento acrílico. Los cambios son altamente demostrados en la ventilación perfusión pulmonar debido a fístulas arteriovenosas y gasto cardíaco y no a la formación de micro y macro émbolos de plaquetas debido al conglomerado de los mismos. Por lo tanto, los autores recomiendan que debe aumentarse el O₂ de un 20 a 50/o antes de la aplicación del cemento. La respiración fue como se indica en el cuadro No. 3.

CUADRO No. 3

Respiración espontánea	9	Casos
Respiración asistida	6	Casos
Respiración controlada	33	Casos
Total	48	

Para finalizar comentaremos a ustedes, que el Enflurane (ETRANE), es un buen anestésico en manos expertas; prácticamente, exceptuando la hipotensión ligera, no hemos observado ninguna otra complicación en el transoperatorio. Cuando baja la tensión arterial, el anestesiólogo redujo la concentración de Enflurane y el defecto se corrigió de inmediato. Específicamente, en ortopedia, el empleo de Enflurane ha sido bueno y como esa cirugía, la mayor parte de las veces es sumamente dolorosa en el pos-operatorio inmediato, se comprobó que el efecto analgésico residual es bueno en este período, ya que los enfermos a pesar de que tienen una rápida recuperación anestésica, que en las operaciones de mayor duración, no ha pasado de ser dos y media horas para recuperar la conciencia, no han utilizado las mismas dosis de analgésicos que los enfermos solicitan frecuentemente con otras técnicas y drogas anestésicos.

RESUMEN

Se comentan las ventajas del Enflurane como agente anestésico en Cirugía Mayor y con grandes posibilidades de no complicaciones, específicamente, en cirugía ortopédica, se le encuentra como un anestésico seguro y con un efecto analgésico residual excelente.

BIBLIOGRAFIA

1. Modig, J., Malmberg, P., Acta Anaesthesiol. Scand 19:219-237, 1976.
2. Muldoon, S.M., Year Book Of - Orthopedics and Traumatic Surgery, 434 - 436 - 1976.
3. Nalda Felipe, M.A., López Timoneda, F., Repercusión de la Anestesia Ethranica sobre algunos aparatos y sistemas. Anales de Anestesiología, Vol. 3 - No. 1 - 16 - Abril 1976.
4. Oreamuno Obregón, Rafael, Com Personal - Jefe Servicio Ortopedia, Hospital Dr. Calderón Guardia, C.R. - 1977.
5. Smayoa de León, Ricardo, Enflurane (Ethane), Estudio Inicial sobre 200 Anestias - Anales de Anestesiología, Vol. 2 - No. 2 - 63 - 1975.
6. Turnbull, K.W., Berezowskyj, J.L., Pusen, J.B. and Root, L.S., Can. Anaesth. Soc. J. 21:546-556, Nov. 1974.