

Droperidol-metoxifluorano en cirugía de abdomen alto

DR. SANTIAGO VALDÉS LÓPEZ*

LA cirugía de abdomen alto exige de la anestesia cualidades especiales: agente no inflamable de ser posible, excelente relajación muscular, buena analgesia, por ser zona ricamente inervada y punto de partida de reflejos neurovegetativos.

El metoxifluorano nos proporciona tales efectos, sin embargo, sus propiedades físicas hacen que su inducción sea lenta, lo cual obliga al uso de dosis adicionales de tiopental contrastando además los resultados ob-superficiales son excelentes, en cambio, se producen fenómenos indeseables en relación directa a la profundidad anestésica: hipotensión^{16,21} vasconstricción periférica,^{12,28} depresión respiratoria²⁴ además de un despertar prolongado, náuseas y vómitos en el postoperatorio y de ser potencialmente hepato y nefrotóxico;^{12,15,18} lo que nos obliga a mantener el menor nivel anestésico compatible con la técnica quirúrgica.

Por sus propiedades farmacológicas usamos en la medicación preanestésicas el droperidol,^{1,2} neuroléptico de acción y eliminación rápida que aumenta la ventilación y sa-

turación³ de O₂, potencializa a los barbitúricos y anestésicos,¹ de escasos efectos en sistema cardiovascular^{3,4} y poderoso anti-emético.¹ Buscando con él, eliminar las dosis repetidas del barbitúrico, administrar el metoxifluorano a concentraciones menores y disminuir sus efectos indeseables.

MATERIAL Y MÉTODO

Se tomaron 31 pacientes de las operaciones electivas en el Hospital Civil, programadas para cirugía de abdomen alto, principalmente vías biliares y estómago. El único criterio para seleccionar estos pacientes fue que se ajustaran a lo que creemos son las indicaciones para el uso del metoxifluorano. De estos fueron 23 de sexo femenino y 8 de sexo masculino de un promedio de: 41 años de edad, 60 kg de peso y 3 horas de duración de la intervención.

Medicación Preanestésica.—La víspera se les dio una cápsula de pentobarbital.

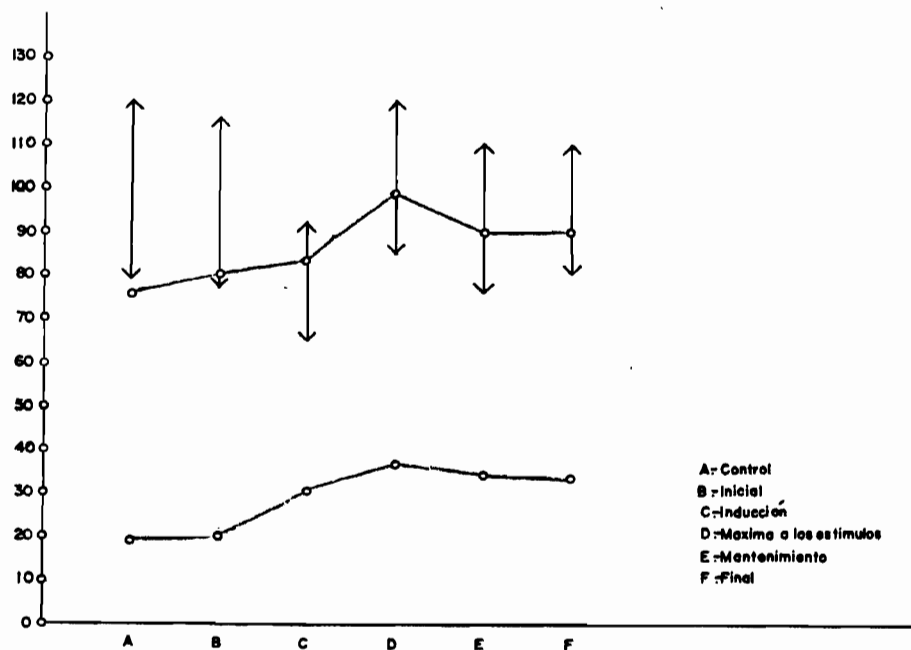
La medicación, el día de la operación, la administramos personalmente, consistiendo

* Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital Civil de Guadalajara. Universidad de Guadalajara, Jal. México.

en sulfato de atropina 0.6 mg por término medio y droperidol a la dosis de 0.1 mg por kg de peso juntas en I.V. primero la atropina.

La inducción se hizo en todos los casos con tiopental a la dosis de 5 mg por kg de peso como promedio cuando la preanestesia, se había aplicado por vía I.M. se esperaba 30 minutos para inyectar el tiopental, si el droperidol y la atropina se habían inyectado por vía venosa, la inducción podía hacerse a los 10 minutos. Se practicó intubación rápida, el metoxifluorano se administró en vaporizador Pentec con flujo de 4 litros de oxígeno y de óxido nitroso al 50% después de 20 a 25 minutos de inhalación al 1.5% se buscaba la concentración de mantenimiento, basándonos en presión arterial, pulso y respiración en relación a los estímulos. Se aplicó d-tubocurarina cuando fue necesario. Se procuró desde el princi-

pio mantener la respiración espontánea observando frecuencia, ritmo y profundidad; sino era satisfactoria o si el procedimiento quirúrgico lo requería se asistió la respiración o se controló. El metoxifluorano se suspendió según el tiempo de anestesia, obesidad del paciente, etc., generalmente al cerrar el peritórneo, el N_2O se suspendía unos 5 a 10 minutos después, se oxigenaba al enfermo con 4 litros de O_2 y R.A., se le dejaba respirar unos minutos al medio ambiente, la extubación se practicó antes de terminar las suturas. Se observó además de los parámetros habituales la respuesta psíquica del enfermo a la medicación y sus efectos sobre el sistema cardiovascular, concentraciones y tiempo de administración del metoxifluorano, cantidad de d-tubocurarina, estado del paciente a la extubación y al terminar la intervención, evolucionó en recuperación y durante 3 días de postanestésico.



RESULTADOS

De el examen de casuística se puede decir que el droperidol proporciona tranquilidad a las dosis usadas, sin manifestaciones adversas; la sedación obtenida por vía I.M. en el 20% de nuestros casos no fue suficiente, para que el enfermo se encontrara en condiciones óptimas; no así la vía I.V. que nos proporcionó pacientes indiferentes al medio ambiente conservando completo su estado de conciencia. Los efectos de la medicación sobre el aparato cardiovascular fueron mínimos, en el 20% disminuyó la sistólica en 10 ml, la diastólica permaneció sin alteración, la frecuencia del pulso subió en número de 10 por la acción del sulfato de atropina I.V. Para el droperidol los promedios fueron: 116-77 P. 80 y 20 respiraciones sin apreciarse clínicamente cambios sobre ésta.

La inducción fue con dosis única de tiopental a razón de 5 mg. por kg de peso no observándose depresión respiratoria marcada.

Metoxifluorano: Los porcentajes de éste en promedio fueron de 1.5% durante 30 minutos, encontrándose la concentración de mantenimiento entre .7 a .8 para R.E. 0.5 a 0.6 con R.C.; el metoxifluorano se suspendió 25 minutos antes del final de la intervención.

Los signos vitales en promedio pueden verse en la Tabla I.

TABLA I

SIGNOS VITALES				
	Máx.	Mín.	Pulso	Resp.
Control	120	80	76	19
Inducción	92	65	83	31
Inicial	116	77	80	20
Máxima	120	85	99	37
Mantenimiento ..	110	76	90	34
Final	110	80	90	34

Notándose la disminución mayor en la presión arterial durante el período de inducción a razón de 28 mm en la máxima y de 15 mm en la mínima; la frecuencia del pulso permaneció prácticamente sin alteración; la respiración aumentó en 11 su frecuencia siendo rítmica y de amplitud satisfactoria. Durante la fase de máximos estímulos quirúrgicos la presión arterial se recuperó a los niveles de control, excediéndolos ligeramente en 5 ml en lo referente a la presión mínima. Las alteraciones mayores se notaron sobre la frecuencia del pulso que aumentó en 23 permaneciendo rítmico. Igualmente la respiración aumentó en 7 su frecuencia notándose tendencia a disminuir su profundidad. Durante estos períodos asistimos la respiración o la controlamos siendo manifiesto un *compliance* elevado a la R.A. y a la R.C.

Durante la fase de mantenimiento los signos vitales permanecieron estables con ligera disminución de la P.A. de control, de 10 mm para la máxima y 4 mm para la mínima. La frecuencia del pulso fue de 90 permaneciendo rítmico y lleno. El llenado capilar sobre el que se puso especial énfasis permaneció satisfactorio. La respiración con un promedio de 34 fue rítmica en frecuencia y profundidad, con una pequeña pausa espiratoria; notándose como lo habíamos manifestado en la fase de inducción un *compliance* elevado para la R.A. y R.C. quedando de manifiesto esta cualidad por lograr en todos los pacientes; los períodos de apnea necesarios para los métodos de diagnóstico, exclusivamente con maniobras de hiperventilación.

En el 80% de los pacientes la respiración fue espontánea.

El metoxifluorano nos proporcionó relajación muscular excelente al completarse con d-tubocurarina a dosis única, 6 mg en un

20% la relajación la proporcionó exclusivamente el metoxifluorano.

La analgesia fue buena ya que se prolongó al postoperatorio inmediato.

El estado del paciente en el momento de la extubación que se llevó a cabo durante las suturas de la piel fue el siguiente: escasas secreciones, ausencia de larigoespasmos, y en la mayoría de nuestros pacientes se encontraba el reflejo de deglución. Los signos vitales al final de la intervención fueron de 110-80 con pulso de 90 y 34 respiraciones, sin presentar depresión respiratoria.

Durante este período no se presentaron náuseas o vómitos; uno de nuestros pacientes presentó una regurgitación, los reflejos de defensa estaban presentes, con excelente tolerancia a la cánula faríngea, mandíbula firme y la mayor parte de estos pacientes en el momento descrito presentaba movimiento de los miembros principalmente superiores y del cuello.

Evolución en recuperación: Los signos vitales permanecieron estables, no se observó palidez de tegumentos, respiración satisfactoria en frecuencia y amplitud, durante este período el signo más frecuente fue calosfrío, se presentó en 11 pacientes siendo moderado, 2 enfermos presentaron hipo de 5 a 10 minutos de duración. Un paciente de 67 años de edad sometido a gastrectomía con una duración anestésica de 4 horas, durante la cual los signos vitales fueron satisfactorios, minutos después de haber ingresado a la sala de recuperación presentó paro cardíaco. Probable etiopatogenia: obstrucción de vía aérea alta por ausencia de cánula faríngea. Que diagnosticado y tratado oportunamente evolucionó sin dejar secuelas.

Durante el día de la intervención las náuseas y vómitos estuvieron ausentes durante

10 a 12 horas después de aplicada la medicación preanestésica, presentando después de este tiempo vómitos 7 de los pacientes.

El día siguiente los síntomas principales fueron vómito en 11 pacientes, 7 de los cuales vomitaron 2 ó más veces. Cefalea 4.

Al tercer día se presentó una neumonía que evolucionó en forma satisfactoria, en el resto de los pacientes la evolución postoperatoria fue favorable.

COMENTARIO

El droperidol, potente neuroléptico que actúa en el sistema reticular ascendente, y debido a su elevada especificidad es activo a dosis pequeñas.¹ Nos proporciona pacientes tranquilos, inmóviles, y con indiferencia psíquica conservando la conciencia. La dosis de 0.1 mg por kg de peso fue suficiente para los fines deseados. Además a la dosis referida ninguno de nuestros pacientes manifestó agitación interna o sensación de ingravidez reacción que ha sido observada con el empleo del droperidol puro por vía parental, a la dosis de 0.15 mg por kg de peso.^{1,5} Con la dosis mencionada en el presente trabajo, no se presentaron signos extrapiramidales, los cuales nos obligarían a dosis mayores de relajante muscular, perdiendo en parte una de las cualidades del metoxifluorano. Nuestras observaciones nos inducen a recomendar la vía. I.V. ya que su acción completa se manifiesta entre 5 y 6 minutos; además sus efectos sobre sistema cardiovascular fueron mínimos, como lo demostró el hecho de que los signos vitales permanecieron prácticamente sin alteración. En su administración intramuscular no es previsible su acción completa, probablemente debido a factores de absorción.

La potenciación de barbitúricos se logró

al inducir la hipnosis de manera suave, que permite la oxigenación con mascarilla precozmente, antes de perder el estado de conciencia el enfermo, sin depresión respiratoria acentuada. La dosis de 5 mg por kg de peso de tiopental la consideramos moderadamente baja pero nos permitió el uso de dosis única.

El bloqueo de la actividad alfa-adrenérgica de esta butirofenona ha sido exagerado, siendo de igualdad cuantitativa a la de la clorpromacina;⁵ es de esperarse que a la dosis recomendada, sea de poca magnitud, conserva el efecto inotropeo y cronotropeo positivo de las catecolaminas.^{4,5} Las anteriores propiedades farmacológicas son de importancia; si su actividad adrenolítica fuera mayor, existiría el riesgo de agravar o mantener la hipotensión propia de la inducción del metoxifluorano y bloquear la actividad simpática necesaria para compensar los fenómenos de la fase anterior y sostenerlos durante el mantenimiento. En nuestra casuística resalta la estabilidad cardiovascular; en la inducción las cifras tensionales bajaron a lo clínicamente permisible, sin notarse influencia manifiesta de la droga. Igualmente durante la fase de máximos estímulos, la T.A. se recuperó a los niveles de control aumentando la frecuencia del pulso, siendo éste rítmico.

El aumento del flujo periférico nos parece eficaz,^{3,5} como protección contra la vasoconstricción, tomando en cuenta la importancia de mantener un buen llenado capilar, durante la anestesia con metoxifluorano.

Respiración: el promedio de 34 respiraciones, rítmicas en frecuencia y profundidad y mantener la respiración espontánea de nuestros pacientes; puede relacionarse a que el droperidol proporciona un aumento en la

ventilación efectiva y saturación de oxígeno.³

Basándonos en el concepto de que la concentración alveolar mínima de un anestésico inhalado, guarda una relación directa con el nivel de catecolaminas en sistema nervioso central.¹⁰ Juzgamos que por su alta especificidad sobre la acción de este tipo de neurotransmisores, el droperidol disminuyó las concentraciones de metoxifluorano, estando conscientes que por no ser el presente trabajo de tipo compartivo no podemos precisar su cuantía.

Considerando que el droperidol no interviene en el metabolismo de las catecolaminas, sino que interfiere gradualmente su acción en el paso de los depósitos, a los receptores.^{1,6} Al desaparecer esta acción, los depósitos de aminas biógenas estarán indemnes para sus efectos específicos. Tomando en cuenta que hay semejanza entre su efecto máximo que es de 2 a 4 horas y la duración probable de la intervención quirúrgica, de encontrarse fenómenos adversos como hipotensión, despertar prolongado etc., habrá que buscarse la causa en otros factores, como hipovolemia, sobre dosis de metoxifluorano, suspensión tardía de éste.

El efecto residual se prolonga 10 a 12 horas y buscamos principalmente su extraordinario poder antiemético.¹ Nuestra observación demostró que ningún paciente vomitó en el tiempo referido y cuando se presentaron los vómitos el efecto tardío del droperidol había terminado.

Metoxifluorano: considerado el elemento base de la presente técnica. Del balance justo de sus bondades y defectos dependerá el éxito o fracaso de la anestesia.

Si la magnitud de la intervención requiere varias horas, unos minutos de espera en la

inducción no lo consideramos factor adverso. La asociación al N_2O acortará este tiempo, y a menores concentraciones en la sangre se alcanzaran niveles anestésicos,²³ siendo estos más estables. El metoxifluorano preserva la actividad simpática, la de los barorreceptores, y quiniorreceptores y a niveles superficiales conserva la tasa de catecolaminas.^{16,19,21}

Hay los elementos necesarios para comprender los fenómenos de la fase de inducción; siendo una de sus cualidades, la gran estabilidad del sistema cardiovascular.

Se habrá de considerar de nueva cuenta sus propiedades farmacológicas para recorrer el camino a la inversa, que nos llevará al despertar oportuno.

La relajación muscular es buena, pero no hay que buscarla sólo en el anestésico. Nosotros utilizamos una dosis única de 6 mg de d-tubocurare, como promedio, habiendo obtenido relajación satisfactoria en la mayoría de los enfermos.

Las complicaciones menores que ocurrieron durante las anestесias administradas y que incluyen calosfrio e hipo en la sala de recuperación, puede y debe pensarse en los múltiples factores tanto anestésicos como quirúrgicos siendo difícil aclarar su causa y el paro cardíaco presentado en la casuística es más achacable a la falta de cuidado postanestésico, a la naturaleza de la intervención y al estado general del paciente.

En cuanto a vómitos y cefaleas del postoperatorio, los encontramos dentro de la incidencia usual para este tipo de intervenciones. Lo mismo podríamos afirmar de la neumonitis.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se administraron 31 anestесias a pacientes del Hospital Civil, sometidos a cirugía

de estómago y vías biliares principalmente, la medicación preanestésica administrada fue droperidol 0.1 mg por kg de peso y atropina 0.6 mg de promedio. La administración endovenosa de droperidol completa su acción a los 5 ó 6 minutos, proporcionando pacientes tranquilos, con indiferencia psíquica e inmóviles, pero con la conciencia intacta. Esta preanestesia permitió en la inducción, dosis única de tiopental, utilizándose 5 mg por kg de peso y, en la anestesia, metoxifluorano en concentración de 0.7 a 0.8% en respiración espontánea y 0.5 a 0.6% para respiración controlada; hubo notable estabilidad cardiorrespiratoria, analgesia excelente y resolución muscular aceptable, lo que nos hizo utilizar cuando fue necesario d-tubocurare en dosis tan pequeñas como 6 mg para todo el tiempo quirúrgico. El despertar fue tranquilo, con signos vitales estables constantemente, fue notoria la ausencia de náuseas y vómitos en las primeras 12 horas de la administración del droperidol. El metoxifluorano tiene asegurado lugar especial en la práctica de la anestesia, el abdomen alto es una de sus indicaciones más precisas, la medicación preanestésica con droperidol nos ayuda a administrar barbitúrico endovenoso en dosis única y el anestésico a concentraciones menores disminuyendo sus efectos indeseables.

SUMMARY

The combination droperidol-methoxyfluorane in abdominal surgery was very successful as it produced cardiorrespiratory stability, excellent analgesia and good muscular relaxation. There were no nausea nor vomiting.

REFERENCIAS

- Edmons-Seal, J. y Roberts, C. Prys.: Pharmacology of Drugs Used in Neuroleptanalgesia. *Brit. J. Anaesth.* 42:207, 1970.
- Morrison, J.D.: Drugs Used in Neuroleptanalgesia. International Anesthesiology Clinics.
- Wolfgang, K.A. Schaper, Anton H.M. Jageneau Johanne M. Boggard.: Hemodynamic and Respiratory Responses to Dehydrobenzoperidol, a Potent Neuroleptic Compound in Intact Anesthetized Dogs.
- Kreuscher, H.: The Action of Behydrobenzoperidol on the Cardiovascular System in Man. *Acta Anest. Scandinav* 9:155-163, 1965.
- Cabrera G., L.: Neuroleptoanalgesia. *Rev. Mex. Anest.* 19 (4), 1970.
- Tratamiento con I-Dopa del síndrome de Parkinson y modo de obrar de los neurolepticos. *r. degkwitz medizinische klinik No. 107.*
- Gatz, E.C. y Jones, J.R.: Síndrome Hiperpiréxico maligno. Reportes médicos, Septiembre, 1970.
- Hernández A.: El dehydrobenzoperidol en el tratamiento de la intoxicación alcohólica aguda.
- Kellos, T. y Smith, T.C.: The Respiratory Effects of Innovan Given for Premedication. *Survey Anesthesiology* 14: August 1970.
- Miller, D., Way, L. y Eger, E.I.: The effects of Alpha-Methyl-dopa, Reserpine, Guanethidine, and Ipronnizid on Minimum Alveolar Anesthetic Requirement (MAC). *Anesthesiology*, 1968.
- Burleigh, W.: Minimum Alveolar Concentrations in Man on Awakening from Methoxyfluorane, Halothane, Ether and Fluoroxene Anesthesia. *Anesthesiology* 33:5-9, 1970.
- Mignault, G.: Methoxyfluorane and Nephrotoxicity: Study of the Renal Function in 22 Patients Anesthetized with Methoxyfluorane. *Canad. Anesth. Soc. J.* 17:331-40, 1970.
- Burleigh, W.: Effect of Methoxyfluorane on Epinefrine Induced Ventricular Arrhythmias. *Canad. Anesth. Soc. J.* 17:341-6, 1970.
- Oyama, T.: Effect of Methoxyfluorane Anesthesia and Surgery On human Growth Hormone and Insulin Levels in Plasma. *Canad. Anesth. Soc. J.* 17:347-58, 1970.
- Nephrotoxicity Associated with Methoxyfluorane. *Canad. Anesth. Soc. J.* 17:145-56, 1970.
- Skovsted.: The Effect of Methoxyfluorane on Arterial Pressure, Preganglionic Sympathetic Activity and Barostatic Reflexes. *Anesthesiol.* 31:515-21, 1969.
- Larson, C.P.: The Effect of Diethyl Ether and Methoxyfluorane on Ventilation. II a Comparative Study in Man. *Anesthesiol.* 30:174-89, 1969.
- Elkington, G.: Renal and Hepatic Injury Associated with Methoxyfluorane Anesthesia. *Ann. Int. Med.* 69:1229-36, 1968.
- Tsing Han Li.: Decreased Adrenal Venous Catecholamine Concentrations During Methoxyfluorane Anesthesia. *Anesthesiol.* 29:1145-52, 1968.
- T. Oyama S., Shibata.: Adenocortical Function Related to Methoxyfluorane Anesthesia and Surgery in Man. *Canad. Anesth. Soc. J.* 15: 362-8, 1968.
- Shiro Shimasato: The Effect of Methoxyfluorane and Sympathetics Nerve Stimulation on Muoscardial Mechanics. *Anesthesiol.* 29:538-49, 1968.
- Minimum Alveolar Concentrations of Methoxyfluorane, Halothane, Ether and Cyclopropane in Man: Correlation with Theories of Anesthesia. *Anesthesiol.* 28:994-1002, 1967.
- Waifson, B.: The Electroencephalograms a Monitor of Arterial Blood Levels of Methoxyfluorane. *Anesthesiol.* 28:1003-9, 1967.
- Dumbar S., B.: The Effect of Methoxyfluorane on Ventilation in Man. *Anesthesiol.* 28:1020-8, 1967.
- Drill. Farmacología Médica. p. 382-383. Butirofenomas.
- Sodi-Pallares, D.: Información genenal acerca de la estimulación simpática.
- Farmacología para médicos. Vol. 1. No. 6. Publicación Mensual de la: American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics.
- Markee, S.: Consideraciones farmacológicas en la selección de un anestésico general.
- Wylie W.D., H.: Churchill-Davidson. p. 223-226.
- Collins, V.: Anestesiología.

