

14334

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE PROPOFOL Y TIOPENTAL PARA INTERVENCIONES QUIRURGICAS DE CORTA DURACION

Drs. Montalvo Amparo*; De La Roche Ricardo**; Medina Alejandro**;
Pareja Marjori***; Vallejo Alicia***; Quezada Lola***

RESUMEN

En 20 pacientes ASA 1 y 2 se comparan las condiciones de recuperación utilizando propofol (2.0 mg/Kg) o tiopental (3 mg/Kg), como agentes anestésicos principales para cirugías de corta duración. El tiempo de apnea fue más prolongado para el grupo propofol con una media de 132 segundos, mientras que con el tiopental fue de 50,6 segundos.

En el grupo propofol se comprobó un descenso de la presión arterial diastólica de un 10 o/o a los dos minutos de la inducción anestésica, retornando a los valores normales a los 10 minutos.

El tiempo de recuperación para sentarse fue significativamente menor para el grupo propofol (13,8 minutos) que para el grupo tiopental (27,3 minutos). Esta diferencia se acentúa cuando se considera el intervalo entre la finalización de la operación y la capacidad de pararse sin ayuda (21,9 minutos) vs. (59,1 minutos). La calidad de la anestesia fue superior para el grupo propofol en una significancia estadística de 99 o/o. La anestesia postoperatoria fue excelente en los dos grupos.

En el grupo propofol una paciente presentó náusea, a diferencia del grupo tiopental; en que tres pacientes presentaron vómito y/o náusea, cefálea una paciente, mareo cuatro pacientes y somnolencia 8 pacientes.

INTRODUCCION

Para obtener una adecuada y pronta recuperación de

las pacientes sometidas a anestesia de corta duración, es necesario contar con drogas cuya actividad farmacológica sea breve y de bajo potencial de acumulación. La aparición del Propofol (Diprivan) en el mercado por la década de los ochenta, puede ser una buena alternativa para las pacientes sometidas a cirugías de corta duración; ya que parece tener mejores cualidades que el triopental sódico para dichas circunstancias. El Tiopental, agente inductor anestésico perteneciente al grupo de los barbitúricos posee "acción rápida" y es soluble en agua, no tiene acción analgésica. Fue introducido en la anestesia hace más de 50 años, y sigue siendo el inductor anestésico más popular a pesar de sus efectos adversos (1).

De reciente introducción en nuestro medio el propofol 1 o/o (2,6 diisopropilfenol), es el más nuevo de los anestésicos no barbitúricos. Comercialmente el producto es presentado en ampollas con coloración lechosa en dosis de 10 mg/ml, causante de hipnosis suave y rápida, con una potencia hipnótica 1.8 veces mayor que el tiopental, su tiempo de acción es corto, así como el tiempo de recuperación de la conciencia; por lo que es usado en intervenciones del día o de corta duración. (2)

El objetivo de este estudio es comparar las condiciones de recuperación del propofol con el tiopental, estudiar las posibles alteraciones hemodinámicas, así como la presencia de efectos adversos.

Una vez ingresadas las pacientes al pabellón quirúrgico, inmediatamente se le colocaba una venoclisis con una cánula y se iniciaba la infusión de una solución de Ringer Lactato. Se les colocó un aparato para el control de la presión arterial, por el método doppler

* Anestesióloga "Hospital Carlos Andrade Marín" (IESS—Quito).

** Médico Residente "Hospital Carlos Andrade Marín" (IESS—Quito).

*** Médicos Residentes Postgrado de Anestesia Universidad Central del Ecuador, Quito.

(Dinampa. Critikon) la frecuencia y la actividad cardíaca fueron controladas por un monitor electrocardiográfico y se tomaron los registros basales de presión arterial sistólica, diastólica y frecuencia cardíaca. Por la vía venosa cateterizada se administraba atropina a dosis de 0,01 mg/kg de peso, seguido luego de una dosis de 1 mcg/kg de peso de fentanyl tres minutos antes de la inducción. Luego de la preoxigenación con oxígeno 100 o/o, a las pacientes se les pidió realizar respiraciones profundas por 15 segundos, procediéndose luego a inyectar una dosis de propofol, o de tiopental según sea el grupo, en un tiempo de 30 segundos. Una vez que la paciente cerraba sus ojos y que había pérdida de reflejo ciliar, se bajó la concentración de oxígeno al 50 o/o mezclándolo con oxido nitroso. En caso de reaparecer el reflejo ciliar antes de que finalice el procedimiento quirúrgico se inyectaba 50 mg adicionales de propofol o tiopental cuantas veces se observara esta circunstancia. Una vez que finalizó el procedimiento quirúrgico se administró a la paciente oxígeno 100 o/o por espacio de 3 minutos, a fin de evitar la hipoxia por difusión.

En todas las pacientes se evaluaron los siguientes intervalos de recuperación.

1. El tiempo transcurrido entre la finalización de la operación y el momento que estuvieron en condiciones de abrir los ojos en forma espontánea o a requerimientos del anestesiólogo.
2. El tiempo transcurrido entre la finalización de la cirugía y su capacidad de estar orientada en tiempo, espacio y persona.
3. El tiempo transcurrido entre la finalización de la cirugía y la capacidad de la paciente de sentarse, permanecer sentada sin ayuda y sin estar mareada.
4. El tiempo transcurrido entre la finalización de la cirugía y su capacidad de ponerse de pie permanecer así sin ayuda y sin mareo.
5. En los casos en que hubiera inyecciones de dosis suplementarias, se medirá el tiempo transcurrido entre la última dosis y cada uno de los indicadores de recuperación antes señalados.

Las funciones intelectuales superiores o de coordinación motriz, serán evaluadas por test post-box (3) (4), que consiste en seis clavijas con las siguientes formas: estrella, cruz, cuadrado, cilindro, trébol, triángulo y un buzón con seis ranuras de la misma forma que las clavijas, se debe medir la cantidad de clavijas con forma determinada que en 20 segundos la paciente puede colocar en los agujeros correspondientes del buzón a los 10, 30 y 60 minutos.

Se registrará la presencia de apnea, tiempo de duración, y se asistirá la ventilación hasta que la paciente recupere la respiración espontánea.

Se evaluará la incidencia de efectos adversos como: dolor a la inyección, movimientos exitatorios, tos, hi-po, erupción cutánea, náuseas, vómitos, cefálea, euforia, somnolencia, mareo y flebitis.

Evaluación global de la calidad de anestesia subjetivamente como buena, regular o mala de acuerdo a la aparición de efectos secundarios, condiciones quirúrgicas y recuperación.

Los resultados son analizados por el test chicuadrado con factor de corrección de Yates, media aritmética y porcentaje.

RESULTADOS

Veinte pacientes de sexo femenino, con edades comprendidas entre 20 y 60 años (Tabla I).

El peso mínimo fue de 45 kilos, y el máximo de 80 kilos (Tabla I).

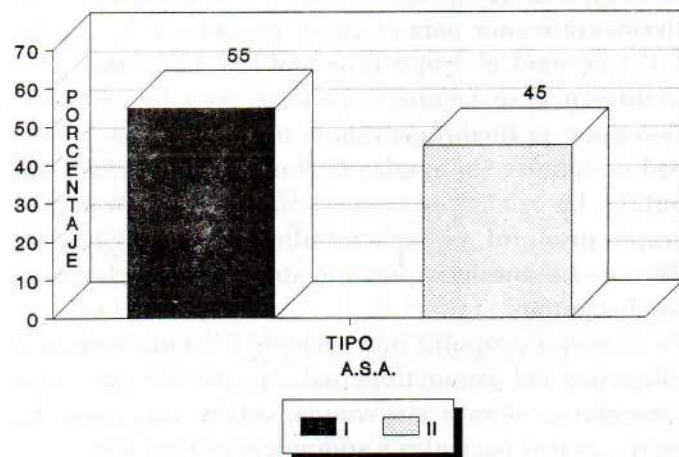
TABLA No. I.- DATOS ANTROPOMETRICOS DE LAS PACIENTES

GRUPO	No.	EDAD AÑOS	SEXO o/o	PESO Kg.	TALLA cm.
		X	X	X	X
PROPOFOL	10	35.9	F = 20 100 o/o	59.8	1.59
TIOPIENTAL	10	35.4		60	1.59

X MEDIA ARITMETICA

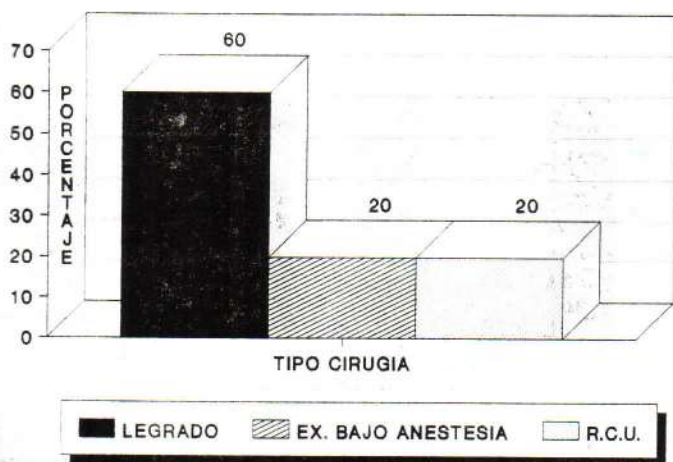
F FEMENINO

El A.S.A. quedó en 11 pacientes clase I y 9 pacientes con clase II (Gráfico No. 1).



El tipo de cirugía fue legrado uterino 12 pacientes, revisión de cavidad uterina 4 pacientes y examen bajo anestesia 4 pacientes (Gráfico No. 2).

El tiempo medio de cirugía para el grupo propofol fue de 7,5 minutos con un rango de 5 a 15 minutos; mientras que para el grupo tiopental el tiempo medio fue de 6,4 minutos, con un rango de 4 a 13 minutos;



diferencias observadas que no son significativas.

El tiempo de apnea fue más prolongado para el grupo propofol, si comparamos con el grupo del tiopental; siendo la diferencia estadísticamente significativa, con un 99 o/o de confiabilidad (Tabla II).

TABLA No. II.- TIEMPO DE APNEA — TIEMPO DE PERDIDA DE CONCIENCIA

GRUPO	TIEMPO (SEG.)		CONCIENCIA	
	APNEA			
	X	RANGO	X	RANGO
Propofol	132*	(120-180)	55.5*	(40-90)
Tiopental	50.6*	(60-55)	32.5*	(25-45)

X MEDIA ARITMETICA

* SIGNIFICANCIA ESTADISTICA

El tiempo de pérdida de la conciencia, que comprende desde el inicio de la inducción hasta el cierre de los ojos o la pérdida de reflejo ciliar de la paciente, fue estadísticamente significativa, diferencias observadas sin interés clínico (Tabla II).

El tiempo transcurrido entre el inicio de la inducción y el momento en que la paciente estuvo en condiciones de abrir los ojos, la media fue de 9,3 minutos para el grupo del propofol; en cambio para el grupo del tiopental fue de 10.8 minutos. En los dos grupos el intervalo entre este instante y el momento en el cual la paciente estuvo orientada en tiempo, espacio y persona fue de un valor de 1 minuto para el grupo propofol y de 2 minutos para el grupo del tiopental, diferencias que no son significativas estadísticamente (Tabla III), (Gráfico No. 3).

El intervalo transcurrido entre la última dosis de propofol y la capacidad de abrir los ojos tuvo una media de 2,1 minutos y para el grupo del tiopental la media fue de 4,2 minutos, diferencia estadísticamente significativa con 95 o/o de confiabilidad.

En cambio el intervalo entre la inducción con pro-

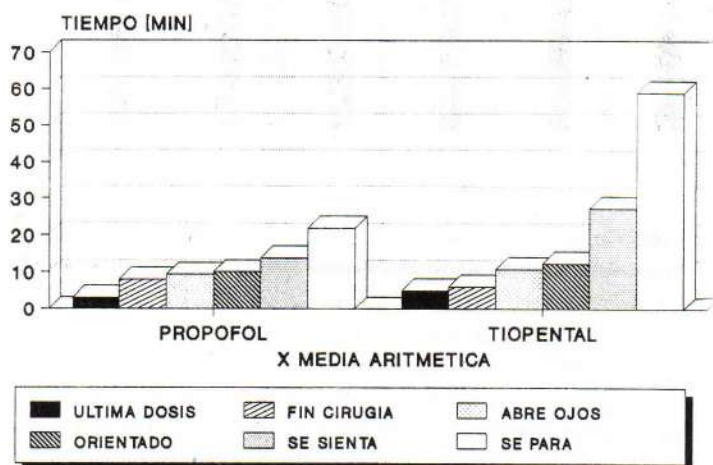
fol y la capacidad de la paciente de permanecer sentada sin ayuda y sin mareo, la media fue de 13,8 minutos. Con respecto al grupo del tiopental la media fue del 27,3 minutos, diferencia significativamente mayor, y con una confiabilidad del 99 o/o, (Tabla III), (Gráfico No. 3).

TABLA No. III.- PARAMETROS DE RECUPERACION

Grupo	Abrir lo ojos	Orientado	Se sienta	Se para
	(MIN.)	(MIN.)	(MIN.)	(MIN.)
	X	X	X	X
Propofol	9.3	10	13.8*	21.9*
Tiopental	10.8	12.4	27.3*	59.1*

X MEDIA ARITMETICA

* SIGNIFICANCIA ESTADISTICA



Esta diferencia se acentúa aun más, cuando se compararon los tiempos requeridos para que la paciente puede levantarse y permanecer de pie sin ayuda, pues en el grupo propofol la media obtenida fue de 21,9 minutos; mientras que el grupo tiopental la media fue de 59,1 minutos, diferencia significativa con un índice de confianza de 99 o/o. (Tabla III), (Gráfico No. 3).

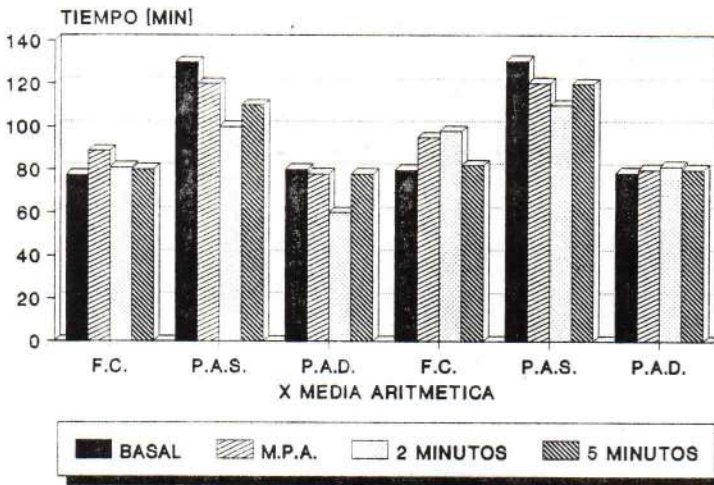
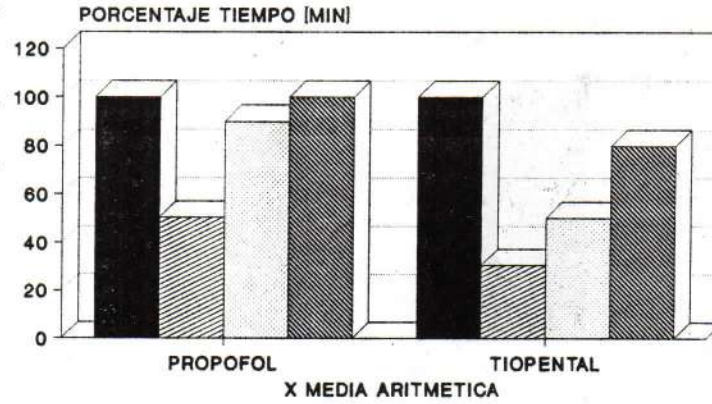
Los resultados de las modificaciones hemodinámicas se observan en la (Tabla IV), (Gráfico IV).

TABLA No. IV.- MODIFICACIONES HEMODINAMICAS

	PROPOFOL			
	BASAL	M.P.A.	2 MIN.	5 MIN.
	X	X	X	X
F. CARDIACA	77.4	88.7	81	80
P. ART. SISTOLICA	130	120	100	110
P. ART. DIASTOLICA	80	78	60	78

	TIOPIENTAL			
	NASAL	M.P.A.	2 MIN.	5 MIN.
	X	X	X	X
F. CARDIACA	79.8	95	98	82
P. ART. SISTOLICA	130.8	120.5	110	120
P. ART. DIASTOLICA	78.5	80	81.6	80

X MEDIA ARITMETICA
M.P.A. MEDICACION PREANESTESICA



Con respecto a la frecuencia cardíaca, en los dos grupos se observa que no hubo mayores alteraciones.

En cambio la presión arterial sistólica descendió a los dos minutos de la inducción anestésica, descenso sin significación clínica y estadística. El comportamiento de la presión arterial diastólica tuvo un descenso del 10 o/o. Tanto la presión arterial sistólica como la diastólica, retornaron a los valores normales aproximadamente a los 10 minutos.

En el grupo del tiopental, tanto la frecuencia cardíaca, como la presión arterial sistólica y diastólica no sufrieron modificaciones significativas durante todo el procedimiento anestésico.

Los resultados de la evaluación psicomotriz previa a la anestesia nos dio una media de 16,5 segundos con un rango de 10 a 20,5 segundos, a los 10 minutos de permanecer en recuperación, en el grupo propofol las cifras mostraron un deterioro del 50,5 o/o a los 30 minutos el déficit fue de solo el 10 o/o y a los 60 minutos fue normal.

Al analizar los resultados del grupo propofol y comparar con el grupo tiopental, se observa una notable diferencia en los resultados de la prueba psicomotriz, con un índice de confianza de 99 o/o (Gráfico No. 5).

Sobre los efectos adversos, en el grupo propofol lo más significativo fue el dolor, que fue de tipo leve y se presentó en 6 de las pacientes. Diferencia estadísticamente significativa si comparamos con el grupo del tiopental. Una paciente presentó movimientos exi-

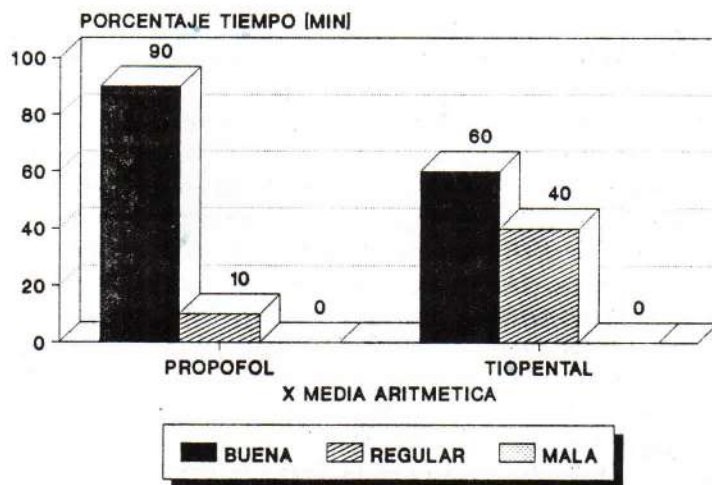
tatorios en las extremidades superiores que se puede atribuir a un plano anestésico superficial.

En el grupo del tiopental, 3 pacientes presentaron erupción cutánea en cuello y tórax superior que cedió espontáneamente, dolor leve en el sitio de inyección en una paciente. En los dos grupos analizados no se observó signos de flebitis a las 12 horas de la operación.

Con respecto a efectos adversos durante la recuperación de las pacientes, en el grupo propofol una paciente presentó náusea.

En el grupo del tiopental el efecto adverso de mayor significancia fue la somnolencia que se presentó en 8 de las pacientes estudiadas, mareo en 4 pacientes, cefalea en 1 paciente, y vómito en 3 pacientes, que no requirió de tratamiento.

La evaluación global de la calidad de anestesia, para el grupo del propofol fue buena en 9 pacientes (90 o/o) y en una paciente regular (10 o/o). Para el grupo del tiopental fue buena en 6 pacientes (60 o/o) y regular en 4 pacientes (40 o/o). (Gráfico No. 6).



Nueve de las 10 pacientes del grupo propofol que habían tenido experiencias de anestésicos generales anteriores manifestaron espontáneamente su preferencia por el procedimiento anestésico empleado.

La analgesia postoperatoria en los dos grupos estudiados fue buena, la mayoría de las pacientes colaboraron activamente en el paso a la camilla de traslado a recuperación al ser requeridas en tal sentido.

Una paciente del grupo propofol requirió de dos dosis adicionales por insuficiente plano anestésico; y dos pacientes del grupo tiopental requirieron de una y dos dosis adicionales, reresultado sin significancia clínica ni estadística.

Un factor importante es la correlación entre la edad de la paciente y su recuperación. En el grupo tiopental observamos, que a medida que se incrementa la edad, el tiempo de recuperación se prolonga; circunstancia que no se observó para el grupo de pacientes que fueron anestesiados con propofol.

DISCUSION

En el presente estudio se hace un análisis comparativo entre dos drogas anestésicas, utilizadas en la inducción y el mantenimiento de la anestesia general para procedimientos quirúrgicos de corta duración.

El propofol, farmacocinéticamente se ajusta a un modelo bicompartamental. Es una droga altamente lipofílica, su distribución hacia todos los compartimientos orgánicos es rápida y solamente limitada por la perfusión tisular, lo que ocasiona un alto volumen de distribución inicial con una tasa media de 2 a 4 minutos, la penetración cerebral es inmediata habiéndose calculado la tasa media de este pasaje en 2 a 3 minutos (5). La depuración plasmática es elevada 30-60 ml.kg.min, lo que sugiere una tasa de extracción hepática alta (6), explicando así la rápida y completa recuperación de las pacientes y las ausencias de efectos acumulativos de la droga en el postoperatorio inmediato a diferencia del tiopental sódico cuya depuración es menor 0,2 - 0,4 ml.kg.min.

En el tiopental sódico, la curva de declinación plasmática también corresponde a una fase de distribución rápida, con una tasa media de 2 a 6 minutos, que representa el período de equilibración de las concentraciones plasmáticas con las de los tejidos ricamente irrigados, y es responsable de la recuperación de la conciencia en un tiempo muy similar al del propofol. Pero aquí terminan las similitudes farmacocinéticas de ambas drogas. La fase de distribución final está influenciada por la lenta depuración del tiopental casi exclusivamente dependiente del metabolismo hepático, y como la velocidad de extracción hepática es lenta la permanencia de la droga en los tejidos y por la recirculación en el plasma se prolonga durante mucho tiempo (7). Ello justifica el tiempo mayor de recuperación total de las pacientes y explican el prolongado estado de somnolencia, luego de la aparente recuperación de la conciencia. Resultados que obtuvimos en nuestro estudio y que coinciden con el trabajo de otros autores (7), (8).

Diversos factores pueden alterar las dosis necesarias de fármacos utilizados en anestesia: edad, obesidad, patología previa, interacción con otros fármacos, etc. Sin embargo, según los resultados de nuestro estudio y que coincide con los de otros trabajos, la utilización de un narcótico de vida media breve, como el Fentanyl reduce la dosis del agente de inducción y la de mantenimiento, sin afectar en el tiempo de recuperación de las pacientes. (9), (10).

Es conocido que a mayor edad disminuye el líquido extracelular funcional, y en consecuencia el volumen de distribución de las drogas altamente ionizadas a pH fisiológico. (11), (12), (13). En este estudio, en el grupo del tiopental se observa una correlación positiva entre la edad y el tiempo de recuperación, fenómeno que no se observó en el grupo de las pacientes en que se utilizó el propofol.

Los resultados obtenidos para la pérdida del reflejo ciliar concuerdan con los publicados por otros autores (14). Pues el tiempo de inducción con el propofol varía de forma importante con la velocidad de inyección. (15). En nuestro estudio el tiempo de velocidad de inyección se unificó a 30 segundos.

El tiempo del despertar fue más largo para el grupo del tiopental, comprobación clínica que se correlaciona bien con lo que se conoce con respecto a la farmacocinética de las dos drogas anestésicas y que en líneas generales estos resultados coinciden con los de otros autores (16) (17).

La presencia de apnea es un hecho común observado durante la administración de inductores anestésicos. En este estudio se demuestra que el propofol tiene un efecto depresor profundo sobre la respiración, que es de mayor duración que el del tiopental. Resultados que coinciden con los obtenidos por otros autores. (18). Este efecto depresor aumenta al utilizar el Fentanyl; sin embargo para el anestesiólogo, la apnea no constituye problema, si se ventila a las pacientes manualmente, hasta la recuperación espontánea de la respiración.

Las pacientes del grupo propofol pudieron sentarse, pararse y permanecer de pie sin ayuda más precozmente que las pacientes que recibieron tiopental.

La recuperación de la conciencia se acompañó de una marcada lucidez, sin decaer durante todo el proceso de recuperación, con un claro recuerdo de los momentos que precedieron a la pérdida de conciencia.

Una de las mayores discusiones generadas con el propofol gira en torno a los efectos hemodinámicos. Quizá se haya magnificado la hipotensión que sin duda existe, pero que en ninguna de nuestras pacientes tuvo una magnitud para que comprometiese el desarrollo de la anestesia. La disminución de la presión arterial diastólica antes que la sistólica nos recuerda que el mecanismo es una disminución de las resistencias periféricas. (19), (20), (21).

En nuestro estudio no encontramos modificaciones

importantes de la frecuencia cardíaca, y que lo atribuimos al uso previo a la inducción de atropina. A diferencia de otros autores, que con el propofol obtuvieron alteraciones de la frecuencia cardíaca, con un descenso basal de un 9 o/o a los 5 minutos, sin importancia clínica. (21), (22).

Con respecto a la prueba psicomotriz los resultados obtenidos nos demuestra claramente la ausencia de efectos acumulativos del propofol, con un buen perfil de recuperación.

El dolor en el sitio de la inyección constituye un problema para las pacientes. Se han ideado diversos métodos para reducir su incidencia elevada: la utilización lidocaina al 1 o/o previo a la inyección de la droga. (23), (24), tiempo de velocidad de inyección lenta. (21), y más recientemente conservar el propofol en nevera, pues este autor ha demostrado que la temperatura influye en la incidencia del dolor (25).

Náusea, vómito y dolor postoperatorio, retrasa la recuperación de las pacientes. En nuestro estudio la analgesia postoperatoria fue buena en los dos grupos.

Tres pacientes del grupo tiopental presentaron vómito, contra una sola paciente del grupo propofol que presentó náusea. Algunos autores refieren que el propofol tiene menos efecto emetizante que el tiopental, hecho de mucha importancia no solo por la incomodidad que produce en las pacientes sino porque el tratamiento con antieméticos puede prolongar significativamente la recuperación y el alta de las pacientes. (22).

CONCLUSIONES

Si bien la recuperación inmediata de la hipnosis es casi similar con las dos drogas anestésicas el éxito en la recuperación de las pacientes depende

1. Recuperación rápida, calmada y sin agitaciones del estado de conciencia, y de la capacidad de orientarse en tiempo, espacio y persona, sin la somnolencia residual y prolongada, característica de los barbitúricos.
2. La paciente está en condiciones de permanecer sentada sin ayuda y sin mareos.
3. La paciente está en condiciones de ponerse de pie, de permanecer así sin ayuda y sin marearse.
4. Estabilidad en los signos vitales.
5. Paciente sin dolor, náusea y/o vómito.

Condiciones que se obtuvieron en nuestro estudio, y que hacen del propofol el anestésico intravenoso más indicado para la inducción y mantenimiento de las pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos de corta duración, en cirugía ambulatoria, aunque no carente de algunos efectos adversos perfectamente manejables.

BIBLIOGRAFIA

1. DUNDEE J.W., Anestésicos intravenosos. Salvá, 1978; cap. 2: p. 10.

2. BRIGGS LP, CLARKE R.S., WATKINS J. An adverse reaction to the administration of propofol. *Anaesthesia*, 1982; 37: 1099 - 1101.
3. VICKERS M.D. The measurement of recovery from anaesthesia. *Br. J. Anaesth*, 1965; 37: 296 - 302.
4. CRAIG J., COOPER G.M., SEAR J.W. Recovery from day case anaesthesia comparison between methohexitone, althesin and etomidate. *Br. J. Anaesth*, 1982; 54: 447 - 451.
5. GEPTS E., CAMV F., COCKSHOOT., et. al. Pharmacokinetics of propofol. *Anest - Anal*, 1987; 66: 1256.
6. GEPTS E., CLAEYS A.M., CAMV F. *Postgrad. Med. J.* 1985; 61: 56.
7. DUNDEE J.W. New IV anaesthetics. *Br. J. Anaesth*, 1979; 51: 641-648.
8. DUNDEE J.W., CLARKE R.S., BRIGGS L.P. et. al. Initial experiences with diisopropylphenol as an induction agent. *European Academy of Anaesthesia Soc.*, 1981; 1: 85-89.
9. BRIGGS L.P., BAHAR M., BEERS H.T., et. al. Effect of Preanesthetic Medication on anaesthesia with (ici 35868). *Br. J. Anaesthesia*, 1982; 54: 303.
10. FRAGEN R.J., DE GROOD P.M., ROBERTSON E.N. et. al. Effects of premedication on Diprivan induction. *Br. J. Anaesth*, 1982; 54: 913.
11. HILTON P., DEV V.J., MAJOR E. Effects of age and weight on intravenous anaesthesia with Propofol and Fentanyl *Postgrad. Med. J.* 1985; 61: 40.
12. MAJORE., VERNIQUET A.J. YATE P.M., et. al. Disopropofol and Fentanyl for total intravenous anaesthesia. *Anaesthesia*, 1982; 37: 541-547.
13. ROBINSON F.P., DUNDEE J.W., HALLIDAY M.J. Effect of age on 'induction dose' of Propofol. *Br. J. Anaesth.*, 1985; 37: 349.
14. GROOD P.M., RUYS AM, EGMOND J., et. al. Propofol emulsion for total intravenous anaesthesia. *Post-grad Med. J.*, 1985; 61: 65-69.
15. ROLLY G., VERSICHELEN L., HIGHE L., et. al. Effect of Speed of injection on induction anaesthesia using Propofol *Br. J. Anaesth*, 1985; 57: 742-746.
16. COCKSHOTT ID., Propofol pharmacokinetics and metabolism an overview. *Postgrad. Med. J.*, 1985; 61: 45-50.
17. LANGELY M.S., HEEL R.C. Propofol a review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties and use as an intravenous anesthetic. *Anesthesiology* 1989; 71: 260-277.
18. TAYLOR M.B., GROUDS R.M., MULROONEY P.D., et. al. Ventilatory effects of Propofol during induction of anaesthesia, Comparison with Thiopentone. *Anaesthesia*, 1986; 41: 816-820.
19. PRYS - ROBERTS C. Haemodynamic effects of diprivan infusion anaesthesia Comparison with other intravenous and volatile anaesthetics. VII European Congress of Anesthesiology., 1986; 18: 407.
20. FAHY L.T., MOURIK GA., UTTING J.E. A Comparison of the induction characteristics of Thiopentone and Propofol *Anaesthesia*, 1985; 40: 939-944.
21. DOS REIS G.F. Ensayo Clínico con Propofol (Diprivan). *Actas XX. Congreso Latinoamericano de Anestesia*. 1989; 1: 193-194.
22. WIKINSKI J.A., et. al. Comparación entre el tiempo de recuperación del Propofol y el Tiopental utilizados para la inducción y mantenimiento de la anestesia en pacientes ambulatorios *Actas XX Congreso Latinoamericano de Anestesia*, 1989; 2: 103-104.
23. Mc. CULLOCH M.J., LEES N.W., Assessment and modification of pain on induction with Propofol. *Anaesthesia*; 1985; 40: 117-120.
24. JOHNSON R.A., HAFFER N.J., CHADWICK S., et. al. Pain on injection of Propofol Methods of alliviation *Anaesthesia*. 1990; 45: 439 - 442.
25. Mc CRIRRICK A., HUNTER S., Pain on injection of Propofol. The effect of injectate temperature *Anaesthesia* 1990; 15: 443-444.
26. CANDELA TOHA A.M., BENATAR HASSERFATY J., ASCORVE DOMINGUEZ A. Inducción y mantenimiento de la anestesia con Propofol y con Tiopental - isoflurano. *Estudio Comparativo. Rev. Esp. Anestesiología. Reanim.* 1991; 38: 218-221.
27. DE SANTOS P., VALERO R., HERNANDEZ C., et. al. Comparación de la anestesia con Tiopental y Etomidato en intervenciones de

-
28. CANARO F., CUESTA C., ALVARADO P. Propofol: Evaluación en inducción y mantenimiento en anestesia de corta duración. *Rev. Arq. Anast.* 1990; 48: 91-97.
29. KELLY P., PERASSO O., SFORSINI C., Propofol en Anestesia ambulatoria. *Rev. Arq. Anest.* 1990; 48: 31-38.
30. THOMPSON O.K., PAYNE J.P , Effect of oxygen on arterial saturation during induction of anaesthesia with Propofol. *Br. J. Anaesth.*, 1987; 59: 1318.
31. MILLER R.D., *Pharmacology of Intravenous Nonnarcotic Anesthetics.* Anesthesia 2da. ed. Churchill Livingstone, 1986; pp. 823-824.