

“EFECTOS CARDIOVASCULARES Y RESPIRATORIOS DEL PROPOFOL EN RELACION CON LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO ANESTESICO GENERAL Y LA MICROCIROLOGIA LARINGEA”

*RICARDO SÁNCHEZ

**RAÚL CASTAÑEDA

***RAMIRO SOBERANIS

**ANGELA DÁVILA

RESUMEN

Se estudia la influencia del propofol ('Diprivan') sobre la función cardiovascular y respiratoria en pacientes sometidos a microcirugía laríngea con el objeto de poder comparar sus ventajas con el etomidato. El manejo anestésico incluyó una narcosis inicial a base de droperidol y fentanyl IV, la inducción de la anestesia se hizo con propofol o etomidato, para facilitar la intubación de la tráquea se administró succinilcolina IV; el mantenimiento se llevó con una infusión continua de etomidato o propofol, y la recuperación fue espontánea. En cada paciente se valoró la PAS, PAD, PAM, FC, PFP; FR, Pao_2 y $PaCO_2$. El propofol se asoció con una mayor depresión cardiovascular durante la inducción; sin embargo, la respuesta presora a la laringoscopia e intubación traqueal fue significativamente menor que la del etomidato, el mantenimiento anestésico fue más estable y la recuperación más rápida y completa. Se concluye que el propofol tiene ventajas sobre otros agentes anestésicos en el manejo de estos procedimientos.

Palabras clave: Anestesia endovenosa: propofol, etomidato. Anestesia: microcirugía laríngea.

Cardiovasculares: PAS, PAD, PAM, PFP. **Respiratorio:** PaO_2 , $PaCO_2$.

SUMMARY

The influence of propofol ('Diprivan') on the cardiovascular and respiratory functions was evaluated in patients undergoing several microlaryngeal surgical procedures with the purpose of being able to compare its advantages with etomidate. The anesthetic management included an initial narcosis with a combination of droperidol and fentanyl IV, anesthesia was induced with either propofol or etomidate and tracheal intubation was facilitated with succinylcholine; anesthetic management was carried out with a continuous infusion of propofol or etomidate and anesthetic recovery was spontaneous. In each patient the following variables were considered SBP, DBP, MAP, HR, SBP, HR, RF, PaO_2 and $PaCO_2$. On induction propofol produced a marked cardiovascular depression, however, the pressor response to laryngoscopy and tracheal intubation was significantly lesser as compared to that produced with etomidate, also with propofol anesthetic management was more stable and the anesthetic recovery was faster and complete. It is concluded that propofol has definitive advantages over other anesthetic agents in the management of these microsurgical procedures.

Key words: Intravenous anesthesia: propofol, etomidate. Anesthesia: laryngeal microsurgery.

Cardiovascular: PAS, PAD, PAM, PFP. **Respiratory:** PaO_2 , $PaCO_2$.

INTRODUCCION

Un número importante de los procedimientos que se realizan a nivel de la laringe y cuerdas vocales se caracterizan por su corta duración y por la instrumentación repetida de las vías aéreas superiores

que origina un reflejo simpático provocado por la estimulación de la epifaringe y laringofaringe y que se manifiesta por aumento de la frecuencia cardíaca y presión arterial;^{1, 2} por lo que se requiere un plano anestésico adecuado, con relajación muscular y rápida recuperación. Con este propósito se han empleado diver-

*Médico Jefe.

**Médico Anestesiólogo.

***Médico Residente.

Trabajo recibido del Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades C.M.N.

Recibido el 6 de julio de 1986. Aceptado el 26 de agosto de 1986.

Sobretiros: Dr. Ricardo Sánchez. Departamento de Anestesiología Hospital de Especialidades CMN. Ave. Cuauhtémoc núm. 330. México 06725, D.F.

sas técnicas inhalatorias, balanceadas y endovenosas; sin embargo, no se ha encontrado la técnica anestésica que mejor se correlacione con las características del procedimiento.

En nuestro Departamento sistemáticamente manejamos estos pacientes con una infusión continua de etomidato, por ser el agente anestésico que mejor mantiene la función cardiovascular. Sin embargo, recientemente Castañeda y col.³ encontraron que este fármaco no previene ni atenúa la respuesta circulatoria que se asocia con la laringoscopia e intubación traqueal.

El propofol (2, 6 -di- isopropilfenol) es un nuevo agente anestésico que se ha utilizado efectivamente para la inducción y mantenimiento de la anestesia y su uso es seguido por una rápida recuperación con baja incidencia de efectos colaterales postoperatorios. Los efectos cardiovasculares más importantes del propofol incluyen disminución de la presión arterial sistólica y diastólica, con poco efecto sobre la frecuencia cardíaca.^{4, 10}

Con base en lo anterior, no se ha encontrado una técnica anestésica que se correlacione satisfactoriamente con el procedimiento.

El propofol es un fármaco que ocasiona una disminución significativa de la presión arterial con poco efecto sobre la frecuencia cardíaca, por lo que suponemos que puede prevenir o atenuar la respuesta circulatoria que acompaña la realización de estos procedimientos.

El presente trabajo tiene por objeto valorar las características de la inducción, mantenimiento y recuperación administrando una infusión continua de propofol en comparación con etomidato.

METODO

Pacientes. Después de obtener la aprobación del Comité para Investigación Clínica correspondiente y el consentimiento informado se estudiaron 60 pacientes adultos, Clase 1 ó 2 (clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos) con una edad promedio de 37 ± 6 años y un peso promedio de 60 ± 7 kg., programados electivamente para diversos procedimientos quirúrgicos o diagnósticos de la laringe y cuerdas vocales (Cuadro I).

Manejo anestésico. Todos los pacientes recibieron medicación preanestésica con atropina (1 mg.) IM 45 minutos antes de la cirugía; y en el quirófano una narcosis inicial a base de fentanyl (3 mcg/kg) IV 5 minutos antes de la inducción. La inducción de la anestesia se hizo con etomidato (0.3 mg/kg) o propofol (2.5 mg/kg) IV, y para facilitar la intubación de la tráquea se administró succinilcolina (1 Mg/kg) IV. El mantenimiento de la anestesia se llevó mediante la infusión continua de alguna de las siguientes preparaciones:

—Solución salina (500 ml) + etomidato (100 mg)

CUADRO I
DIAGNOSTICO PREOPERATORIO DEL GRUPO TOTAL
DE PACIENTES (FRECUENCIA ABSOLUTA)

Diagnóstico	Número
Nódulo CV	15
Estenosis subglótica	12
Edema Reinke	9
Granuloma CV	6
Papilomas	5
Laringoscopia diagnóstica	8
Engrosamiento CV	5
Total	60

CV = cuerda vocal.

+ fentanyl (250 mcg) + succinilcolina (240 mg.).

—Solución salina (500 ml) + propofol (200 mg) + fentanyl (250 mcg) + succinilcolina (240 mg).

La velocidad de infusión fue alta en los primeros 5 minutos y después se ajustó de acuerdo con la respuesta del paciente al estímulo quirúrgico.

La respiración se llevó controlada con un circuito semicerrado y oxígeno al 100 por ciento.

La recuperación anestésica fue espontánea.

Monitoreo. Para fines de monitoreo se instaló en cada paciente esfigmomanómetro, estetoscopio y cardioscopio, y un catéter en arteria radial (previa prueba de Allen); lo que nos permitió determinar la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), frecuencia cardíaca (FC), producto frecuencia-presión (PFP), presión arterial media (PAM) y gases sanguíneos arteriales (PaO_2 y PaCO_2).

Análisis estadístico. El análisis estadístico incluyó los valores absolutos (media desviación estándar) de la PAS (mm Hg), PAD (mm Hg), FC (latidos min.⁻¹), PFP (latidos min.⁻¹, mm Hg) y PAM (mm Hg) determinados en el control y después de cada etapa del procedimiento anestésico. La PaO_2 y PaCO_2 (KPa) fueron medidas antes de la extubación, y a los 5, 10, 20 y 30 minutos después, respirando espontáneamente una FiO_2 0.21. El contraste de las diferencias se hizo por análisis de la varianza para una clasificación única y prueba para datos no correlacionados.¹¹

RESULTADOS

Los dos grupos de pacientes fueron comparables por edad, peso, talla, estado físico y duración del procedimiento anestésico-quirúrgico (Cuadro II). Ninguna variable fue significativamente diferente.

Inducción. El propofol disminuyó la PAS, PAD, PAM y PFP. Estos cambios fueron significativos en relación al control en los mismos pacientes y bajo etomidato en diferentes pacientes (Cuadro III). No hubo cambios significativos en la FC. En contraste, el etomidato no afectó significativamente ninguna de las variables cardiovasculares consideradas.

CUADRO II
DATOS DE LOS PACIENTES (MEDIA $\pm$ DESVIACION
ESTANDAR)

	Etomidato n = 30	Propofol n = 30
Edad (años)	36.5 $\pm$ 5.7	38.6 $\pm$ 4.9
Peso (kg.)	58.6 $\pm$ 6.0	61.9 $\pm$ 4.1
Talla (cm)	160.0 $\pm$ 11	156.0 $\pm$ 5
Sexo F	14	18
M	16	12
Estado físico		
1	22	24
2	8	6
Velocidad de infusión (mcg/kg/min)	22.2	65
Dosis total (mg)	34.5 $\pm$ 17.9	113.3 $\pm$ 39.7
Duración de infusión (min)	27.0 $\pm$ 4	28.0 $\pm$ 5

Laringoscopia e intubación traqueal. La laringoscopia e intubación traqueal ocasionaron un aumento de la PAS, PAM y PFP en ambos grupos. Este aumento fue significativo en relación al control y la inducción en el grupo de etomidato; y solamente a la inducción en el grupo de propofol (Cuadro III y figura 1). No hubo cambios significativos en la FC.

CUADRO III
VALORES ABSOLUTOS (MEDIA $\pm$ DESVIACION ESTANDAR)
DE LAS VARIABLES CARDIOVASCULARES CONSIDERADAS
EN LA RESPUESTA HEMODINAMICA A LA INDUCCION,
LARINGOSCOPIA E INTUBACION TRAQUEAL

	Control	Inducción	Intubación
Etomidato			
PAS	132.0 $\pm$ 7.7	128.3 $\pm$ 5.9	150.0 $\pm$ 6.8*
PAD	85.0 $\pm$ 2.0	85.0 $\pm$ 3.1	110.0 $\pm$ 20.2
PAM	98.5 $\pm$ 4.2	98.7 $\pm$ 3.2	121.0 $\pm$ 16.4*
FC	95.2 $\pm$ 4.8	92.2 $\pm$ 5.9	91.8 $\pm$ 5.1
PFP	11,320 $\pm$ 736	10,975 $\pm$ 1,154	15,600 $\pm$ 1,699*
PROPOFOL			
PAS	140.0 $\pm$ 12.6	99.0 $\pm$ 5.2**	142.6 $\pm$ 11.4*
PAD	90.5 $\pm$ 7.5	68.0 $\pm$ 3.6*	94.1 $\pm$ 7.4*
PAM	106.7 $\pm$ 4.9	78.3 $\pm$ 4.0**	114.3 $\pm$ 8.5*
FC	96.8 $\pm$ 7.2	92.1 $\pm$ 4.7	98.1 $\pm$ 5.0
PFP	12,214 $\pm$ 1,448	9,083 $\pm$ 855 *	13,320 $\pm$ 1,680*

*p < 0.05

**p < 0.01

Mantenimiento. Durante el periodo de mantenimiento (< 30 minutos) la PAS, PAM y PFP tuvieron más variaciones significativas en el grupo manejado con etomidato que en el grupo de propofol. Estas variaciones (disminución) fueron significativas en relación al control (0, valores obtenidos en relación con la laringoscopia e intubación) en los mismos pacientes y (aumento)

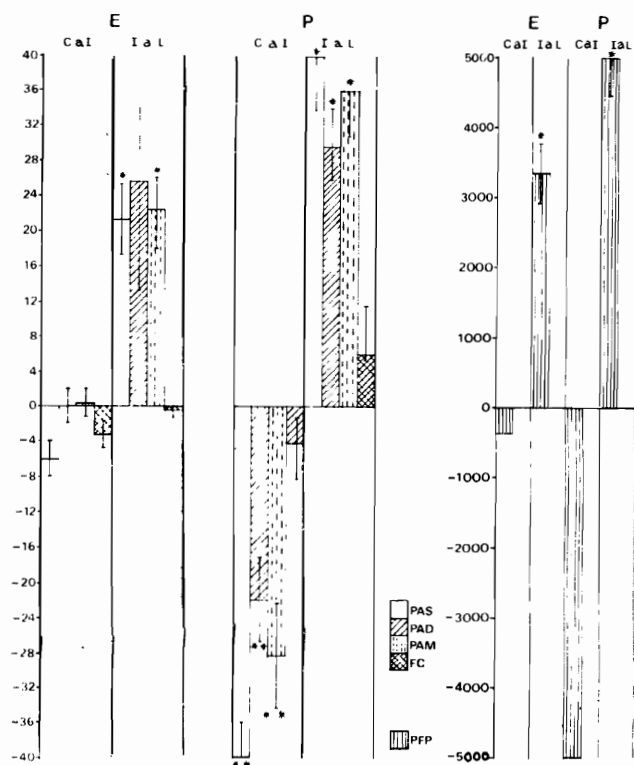


Figura 1. Efecto de la inducción y laringoscopia e intubación traqueal sobre la presión arterial sistólica (PAS) presión arterial diastólica (PAD), presión arterial media (PAM), frecuencia cardíaca (FC) y producto frecuencia-presión (PFP) en el grupo total de pacientes bajo la influencia de dos agentes inductores, etomidato (E) y propofol (P). Media $\pm$ desviación estandar de los incrementos del control (C) a la inducción (I) y de la inducción a la laringoscopia e intubación (L). * y ** = cambio significativo (p < 0.05 y 0.01).

en el mismo lapso en diferentes pacientes (Cuadro IV y figura 2).

Recuperación. La recuperación de las variables cardiovasculares que sufrieron cambios significativos en las etapas anteriores fue rápida y completa en ambos grupos, permaneciendo estables durante el lapso de recuperación inmediata que se estudió (30 minutos). Por otro lado, la FR, PaO₂ y PaCO₂ se mantuvieron estables durante el periodo de recuperación inmediata en el grupo de pacientes manejados con propofol; mientras que presentaron variaciones en los pacientes manejados con etomidato. Estas variaciones fueron significativas en relación al control (0, después de suspender la infusión correspondiente e inmediatamente antes de extubar el paciente) en los mismos pacientes y bajo propofol en diferentes pacientes (Cuadro V y figuras 3 y 4).

La recuperación de la conciencia y orientación en tiempo y espacio fue significativamente más rápida en los pacientes manejados con propofol que en el grupo de etomidato (Cuadro VI).

COMENTARIO

En este trabajo se valoran los efectos cardiovasculares y respiratorios del propofol en las diferentes etapas del procedimiento anestésico general, y específicamente su correlación farmacológica con la respuesta circulatoria que acompaña a la microcirugía laríngea.

La inducción de la anestesia con propofol se asoció con una disminución significativa de la PAS, PAD, PAM y PFP. Estos resultados están de acuerdo con los reportados por otros autores,¹²⁻¹⁵ constituyen la desventaja principal de propofol. La disminución de la PAD fue en un grado significativamente mayor que las otras

variables, lo cual sugiere que el mecanismo responsable de esta depresión, es una caída en la resistencia periférica.¹⁶ La FC no tuvo variaciones significativas, lo cual está en desacuerdo con lo reportado en estudios previos;^{17, 18} este resultado puede estar en relación con la administración sistemática de atropina en la medicación preanestésica de estos pacientes.

La laringoscopia e intubación traqueal se acompañaron de un aumento en la presión arterial y PFP en ambos grupos de pacientes. Sin embargo, esta respuesta circulatoria fue significativamente menor en los pacientes inducidos con propofol, lo cual probablemente esté

CUDRO IV

VALORES ABSOLUTOS (MEDIA $\pm$ DESVIACION ESTANDAR) DE LAS VARIABLES CARDIOVASCULARES MONITOREADAS DURANTE EL MANTENIMIENTO ANESTESICO

	0	5	10	15	20	25	30
ETOMIDATO							
PAS	150.0 $\pm$ 24.4	130.0 $\pm$ 8.3	130.7 $\pm$ 7.6	138.3 $\pm$ 3.9*	138.3 $\pm$ 4.3	140.0 $\pm$ 4.8	136.6 $\pm$ 7.1
PAD	110.0 $\pm$ 20.2	90.0 $\pm$ 6.7	90.0 $\pm$ 5.7	91.6 $\pm$ 6.4	95.0 $\pm$ 3.8*	86.0 $\pm$ 4.5	86.6 $\pm$ 4.8
PAM	121.0 $\pm$ 16.4	100.4 $\pm$ 6.6	103.5 $\pm$ 6.2	107.2 $\pm$ 6.7	109.4 $\pm$ 3.6*	103.9 $\pm$ 4.5	103.3 $\pm$ 5.4
FC	91.8 $\pm$ 5.1	86.2 $\pm$ 14.7	83.3 $\pm$ 8.0	86.0 $\pm$ 5.7	79.2 $\pm$ 8.3	82.2 $\pm$ 7.9	92.0 $\pm$ 17.0*
PFP	15,600 $\pm$ 2,699	11,182 $\pm$ 2,439	10,824 $\pm$ 1,521	10,767 $\pm$ 1,326	10,997 $\pm$ 902	10,180 $\pm$ 494	12,513 $\pm$ 2,241
PROPOFOL							
PAS	142.0 $\pm$ 12.6	138.7 $\pm$ 11.3	132.5 $\pm$ 6.5	126.2 $\pm$ 2.4	135.0 $\pm$ 8.4	138.7 $\pm$ 10.7	---
PAD	94.5 $\pm$ 3.5	90.6 $\pm$ 3.9	88.7 $\pm$ 1.2	88.7 $\pm$ 2.7	90.0 $\pm$ 2.8	90.0 $\pm$ 3.5	---
PAM	114.3 $\pm$ 8.5	106.6 $\pm$ 6.2	103.3 $\pm$ 2.9	101.2 $\pm$ 2.4	104.9 $\pm$ 3.8	106.2 $\pm$ 6.1	---
FC	98.1 $\pm$ 5.0	86.8 $\pm$ 5.4	86.5 $\pm$ 5.8	85.7 $\pm$ 5.4	86.7 $\pm$ 5.8	82.6 $\pm$ 5.7	---
PFP	13,320 $\pm$ 1,680	12,695 $\pm$ 1,045	11,596 $\pm$ 829	11,224 $\pm$ 483	11,080 $\pm$ 810	10,575 $\pm$ 708	---

p < 0.05

CUADRO V

VALORES ABSOLUTOS (MEDIA $\pm$ DESVIACION ESTANDAR) DE LAS VARIABLES CARDIOVASCULARES Y RESPIRATORIAS DURANTE LA RECUPERACION INMEDIATA, RESPIRANDO ESPONTANEAMENTE UNA $FiO_2 = 0.21$

	0	5	10	20	30
ETOMIDATO					
PAS	127.5 $\pm$ 8.1	130.0 $\pm$ 7.3	136.6 $\pm$ 2.7	133.3 $\pm$ 7.1	126.6 $\pm$ 2.7
PAD	82.5 $\pm$ 4.1	88.3 $\pm$ 4.3	83.3 $\pm$ 2.7	83.3 $\pm$ 2.7	73.3 $\pm$ 2.7
PAM	97.4 $\pm$ 5.1	103.8 $\pm$ 4.8	104.4 $\pm$ 2.3	99.9 $\pm$ 1.6	91.1 $\pm$ 0.8
FC	103.2 $\pm$ 13.9	100.6 $\pm$ 7.1	104.7 $\pm$ 10.2	105.7 $\pm$ 11.4	101.7 $\pm$ 11.6
PFP	13,020 $\pm$ 2,483	13,908 $\pm$ 1,545	11,745 $\pm$ 1,329	13,555 $\pm$ 1,955	12,130 $\pm$ 1,534
PaO ₂	11.8 $\pm$ 0.31	11.8 $\pm$ 0.49	10.7 $\pm$ 1.0*	11.0 $\pm$ 1.8	9.9 $\pm$ 0.97
PaCO ₂	4.4 $\pm$ 0.09	5.2 $\pm$ 0.08*	5.2 $\pm$ 0.20*	5.2 $\pm$ 0.17	4.3 $\pm$ 0.21
FR	13.0 $\pm$ 3.0	18.0 $\pm$ 5.3*	18.0 $\pm$ 4.8*	16.0 $\pm$ 3.2	17.0 $\pm$ 2.1
PROPOFOL					
PAS	130.0 $\pm$ 5.0	128.0 $\pm$ 5.9	121.6 $\pm$ 3.6	116.7 $\pm$ 3.0	116.0 $\pm$ 3.5
PAD	87.5 $\pm$ 4.1	90.0 $\pm$ 4.8	85.0 $\pm$ 5.3	76.7 $\pm$ 3.0	78.0 $\pm$ 4.3
PAM	101.6 $\pm$ 4.3	102.6 $\pm$ 5.2	97.2 $\pm$ 3.1	90.0 $\pm$ 3.0	90.6 $\pm$ 4.0
FC	89.6 $\pm$ 14.8	90.7 $\pm$ 7.0	91.6 $\pm$ 10.5	83.6 $\pm$ 3.6	82.5 $\pm$ 3.9
PFP	12,126 $\pm$ 2,345	12,142 $\pm$ 1,483	11,288 $\pm$ 1,482	9,888 $\pm$ 585	9,710 $\pm$ 690
PaO ₂	11.2 $\pm$ 0.40	10.2 $\pm$ 0.35	9.4 $\pm$ 0.90	9.3 $\pm$ 0.72	9.4 $\pm$ 0.68
PaCO ₂	3.9 $\pm$ 0.16	5.0 $\pm$ 0.48	4.9 $\pm$ 0.22	4.8 $\pm$ 0.09	4.8 $\pm$ 0.07
FR	12.0 $\pm$ 2.0	12.2 $\pm$ 2.2	13.2 $\pm$ 2.7	14.6 $\pm$ 1.9	15.6 $\pm$ 0.8

p < 0.05

en relación con la depresión cardiovascular previa que ocasiona este anestésico.

La laringoscopia e intubación traqueal son procedi-

CUADRO VI
TIEMPO DE RECUPERACION EN MINUTOS (MEDIA $\pm$ DESVIACION ESTANDAR)

	ETOMIDATO	PROPOFOL
Obedece órdenes	20.0 $\pm$ 4.0	5.9 $\pm$ 1.1**
Orientación en tiempo y espacio	24.0 $\pm$ 5.0	9.1 $\pm$ 1.5**

**p < 0.01

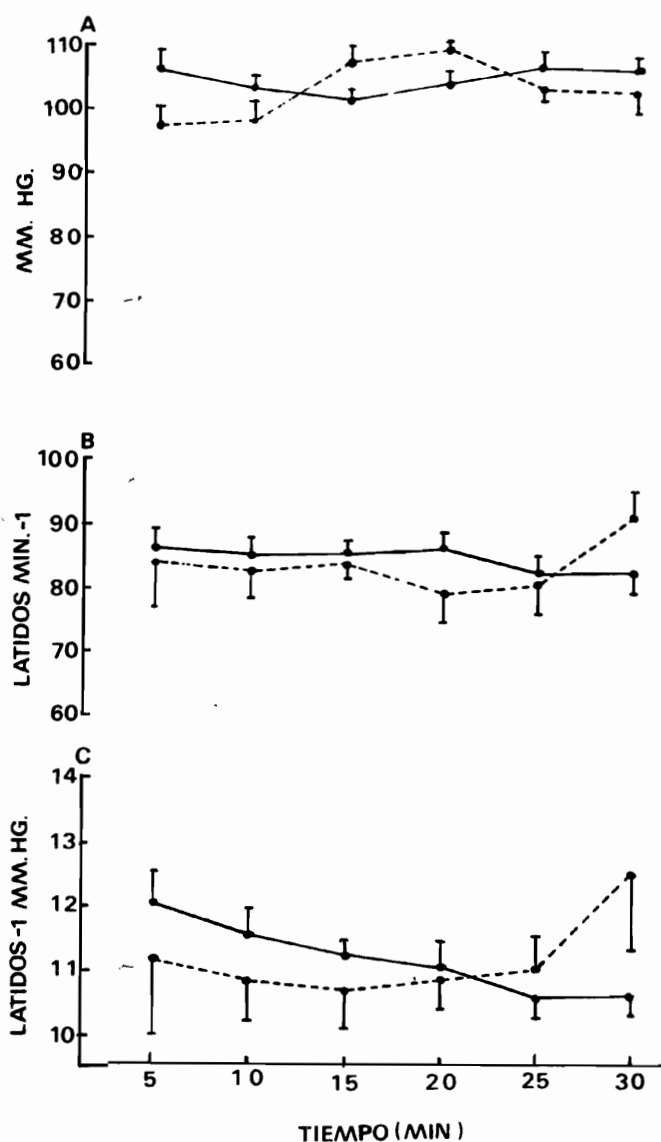


Figura 2. Cambios en (A) presión arterial media; (B) frecuencia cardíaca y (C) producto frecuencia-presión durante el mantenimiento de la anestesia con propofol 65 mcg/kg/min (—) o etomidato 22.2 mcg/kg/min (---). Los puntos son media ($\pm$ DE). * = cambios significativos ($p < 0.05$).

mientos que reconocidamente ocasionan cambios hemodinámicos importantes, que pueden ser peligrosos en pacientes con baja reserva miocárdica¹⁹ y coronaria,²⁰ por lo que se han hecho diversos intentos farmacológicos encaminados a prevenirla o atenuarla; no obstante,

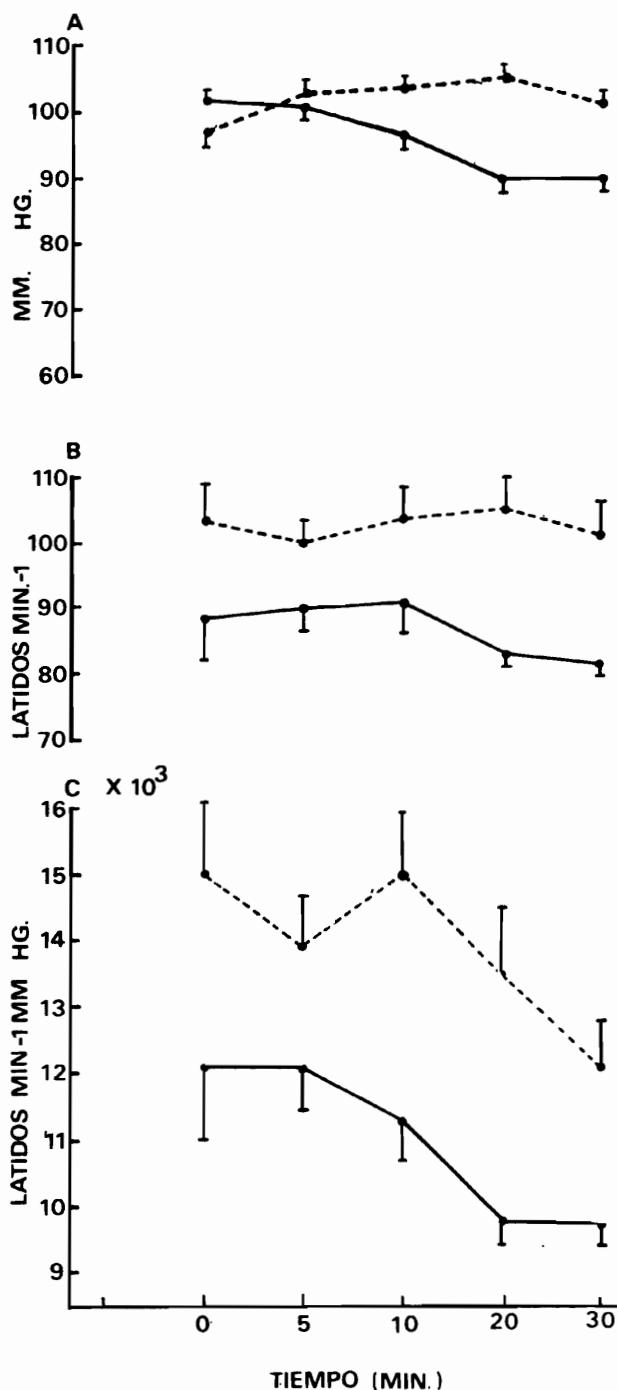


Figura 3. Cambios en (A) presión arterial media; (B) frecuencia cardíaca y (C) producto frecuencia-presión durante la recuperación inmediata de la anestesia con propofol (—) o etomidato (---). Los puntos son valores medios ($\pm$ DE). * = cambio significativo ($p < 0.05$).

tales intentos han sido parcialmente efectivos. Se pensó que fármacos como el etomidato, que se caracterizan por mantener la estabilidad cardiovascular, pudieran disminuir dicha respuesta. Sin embargo, recientemente Castañeda y col.³ estudiaron la influencia de este anestésico en comparación con el tiopental y no encontraron

diferencias significativas en la magnitud de esta respuesta.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo son alentadores para la solución de este problema, ya que se logra una correlación fármaco-fisiológica entre los efectos cardiovasculares del propofol y los efectos de la laringoscopia e intubación, y que se traduce en una respuesta presora de menor magnitud.

Muchos investigadores han utilizado el PFP como un índice indirecto del consumo miocárdico de oxígeno, la correlación es alta en pacientes normotensos;²¹ sin embargo, en el paciente anestesiado dicha correlación es menor.²² A pesar de estas consideraciones, hay un acuerdo general en la utilidad de esta variable. En los pacientes inducidos con propofol el PFP después de la laringoscopia e intubación se mantuvo en cifras incluso menores que el control, lo cual constituye una clara ventaja sobre otros agentes inductores en la inducción anestésica de pacientes con enfermedad coronaria. Patrick y col.⁷ estudiaron la influencia del propofol y tiopental sobre la hemodinamia central y periférica de pacientes con enfermedad coronaria, encontrando que el propofol a pesar de producir una disminución significativa de la presión arterial, este efecto no se asoció con evidencia de isquemia miocárdica durante la laringoscopia e intubación.

En el periodo de mantenimiento, ambos agentes anestésicos mantuvieron buena estabilidad cardiovascular; sin embargo, los pacientes manejados con propofol tuvieron variaciones de menor magnitud que los manejados con etomidato. Estos resultados están completamente de acuerdo con lo reportado por otros investigadores.^{10, 23, 24} Los procedimientos de microcirugía laríngea se caracterizan entre otras cosas, por la instrumentación repetida de las vías aéreas superiores con activación simpática y variaciones bruscas en las variables circulatorias. Sin embargo, de acuerdo con nuestros resultados, durante el mantenimiento anestésico con propofol se logra nuevamente una correlación fármaco-fisiológica adecuada que se traduce en una mejor estabilidad cardiovascular.

La recuperación de la anestesia fue significativamente más rápida y completa en los pacientes manejados con propofol que en los manejados con etomidato, lo cual constituye una de las características más prometedoras de este anestésico, ya que se puede utilizar con seguridad y eficacia en pacientes no hospitalizados. La razón por la que se obtiene esta rápida recuperación con mínima secuelas postoperatorias se relaciona con su rápido metabolismo a metabolitos no activos.^{25, 26}

De acuerdo con nuestros resultados podemos apoyar las siguientes conclusiones;

— La inducción de la anestesia con propofol se

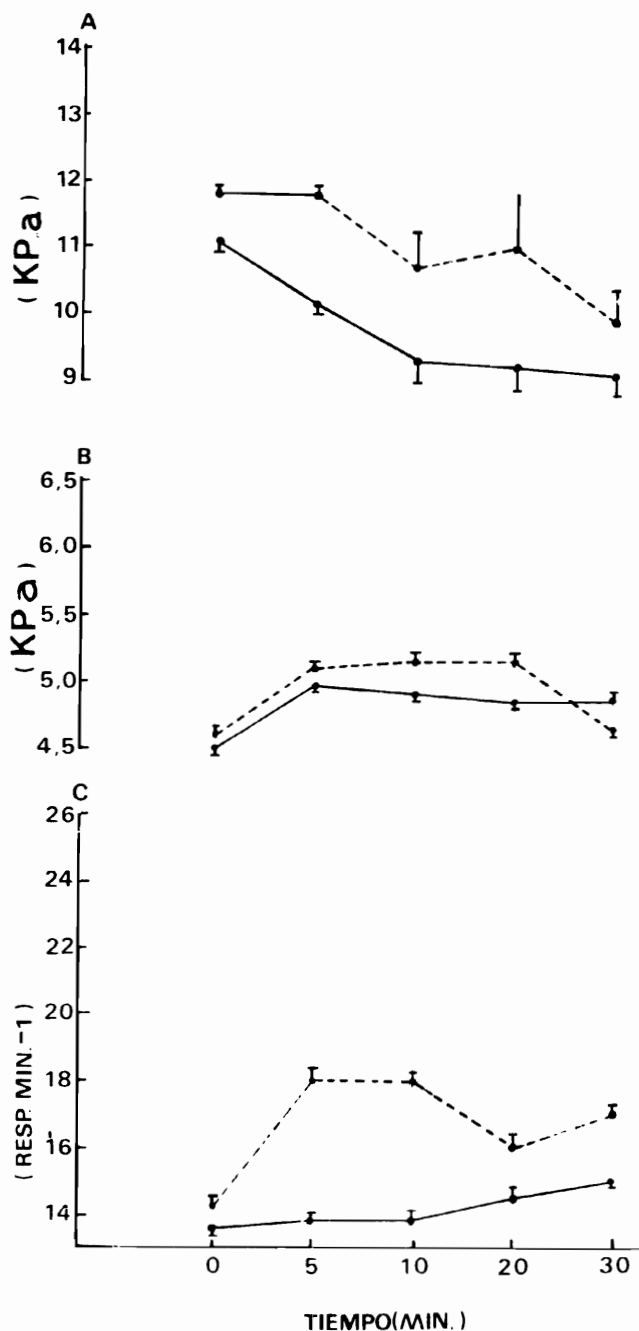


Figura 4. CAMBIOS EN (A) presión parcial arterial de oxígeno; (B) presión parcial arterial de bióxido de carbono y (C) frecuencia respiratoria durante la recuperación inmediata de la anestesia con propofol (—) o etomidato (---). Los puntos son valores medios ($\pm$ DE). * = cambios significativos ($p < 0.05$).

asocia con una depresión cardiovascular significativamente mayor que la ocasionada por otros agentes inductores.

—La respuesta presora a la laringoscopia e intubación es significativamente menor en los pacientes inducidos con propofol que con etomidato.

—El mantenimiento anestésico con propofol estuvo asociado con una mejor estabilidad cardiovascular, lo

que nos indica una correlación más satisfactoria entre los efectos farmacológicos de este anestésico y las características del procedimiento quirúrgico.

—La recuperación fue significativamente más rápida y completa en los pacientes que se manejaron con propofol que en los manejados con etomidato, lo cual permite su administración en pacientes no hospitalizados.

REFERENCIAS

- HIRSHMAN A C. *Airway reactivity in humans*. Anesthesiology 1983; 58:170-177.
- BLEICH L H, BORO S E. *Localization and mechanisms of airway responses*. New Eng J Med 1977; 297:596-600.
- CASTAÑEDA R, SANCHEZ R, DÁVILA A. *Etomidato y respuesta presora a la laringoscopia e intubación traqueal*. Rev Mex Anest 1987; 10.
- GROUND M R, MORGAN M, LUMLEY J. *Some studies on the properties of the intravenous anaesthetic, propofol (Diprivan) - a review*. Postg Med J 1985; 61:90-95.
- PECARO C B, HOUTING T. *Diprivan (ICI 35868, 2, 6, diisopropylphenol), a new intravenous anesthetic*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985; 60:586-588.
- AUN C, MAJOR E. *The cardiorespiratory effects of ICI 35868 in patients with valvular heart disease*. Anaesthesia 1984; 39:1096-1100.
- PATRICK R M, BLAIR J I, FENECK O R, DEBEL S P. *A comparison of the haemodynamic effects of propofol (Diprivan) and thiopentone in patients with coronary artery disease*. Postg Med J 1985; 61:23-27.
- DE GROOT M R M P, RYUS C H A, EGMOND J. *Propofol (Diprivan) emulsion for total intravenous anaesthesia*. Postg Med J 1985; 61:65-69.
- MCCOLLUM C S J, DUNDEE W J, HALLYDAY J N, CLARKE J S R. *Dose response studies with propofol (Diprivan) in unpremedicated patients*. Postg Med J 1985; 61:85-87.
- ROLLY G, VERSICHELEN L, HERREGODS L. *Cumulative experience with propofol (Diprivan) as an agent for the induction and maintenance of anaesthesia*. Postg Med J 1985; 61:96-100.
- Downie M N, Heath W R. *Métodos estadísticos aplicados*. Harper and Row Latinoamericana, 1973.
- MacKenzie N, Grant I S. *Comparison of the new emulsion formulation of propofol with methohexitone and thiopentone for induction of anaesthesia in day cases*. Br J Anaesth 1985; 57:725-731.
- WELLS J K G. *Comparison of ICI 35868, etomidate and methohexitone for day-case anaesthesia*. Br J Anaesth 1985; 57:732-735.
- MOUTON S M, BULLINGTON J, DAVIS L, FISHER K. *Comparison of Diprivan and thiopental for the induction of anaesthesia*. Anesthesiology 1985; 63:A364.
- GROUND M, TWIGLEY A J, CARLI F. *The haemodynamic effects of intravenous induction: comparison of the effects of thiopentone and propofol*. Anaesthesia 1985; 40:735-740.
- UTTING E J, FAHY L, MOURIK A G. *A comparison of thiopentone and propofol (Diprivan) for induction of anaesthesia*. Postg Med J 1985; 61:84.
- AUN C, MAJOR E. *The cardiorespiratory effects of ICI 35868 in patients with valvular heart disease*. Anaesthesia 1984; 39:1096-1100.
- AK-KHUDHAIRI D, GORDON G, MORGAN M, WHITWAM J G. *Acute cardiovascular changes following disopropofol. Effects in heavily sedated patients with coronary artery disease*. Anaesthesia 1982; 37:1007-1010.
- PRYS-ROBERTS C, GREENE L T, MELOCHE R. *Studies of anaesthesia in relation to hypertension. II. Haemodynamic consequences of induction and endotracheal intubation*. Brit J Anaesth 1971; 43:531-546.
- ROY W L, EDELST G, GILBERT B. *Myocardial ischemia during non-cardiac surgical procedures in patients with coronary artery disease*. Anesthesiology 1979; 51:393-397.
- GOBEL F L, NORDSTROM L A, NELSON R R. *The rate pressure product as an index of myocardial oxygen consumption during exercise in patients with angina pectoris*. Circulation 1978; 57:549-554.
- REIZ S, BOLFORS E, FRIEDMAN A. *Effects of thiopentone on cardiac performance, coronary hemodynamics and myocardial oxygen consumption in chronic ischemic heart disease*. Act Anaesth Scand 1981; 25:103-107.
- LEES W N, MCCULLOCH M, MAIR B W. *Propofol (Diprivan) for induction and maintenance of anaesthesia*. Postg Med J 1985; 61:88-89.
- HUNTER J S, SPENCER I, MCLAREN B A C. *Propofol (Diprivan) induction and maintenance of anaesthesia*. Postg Med J 1985; 61:101.
- HERBERT M, MAKIN W S, BOURKE B J, HART A F. *Recovery of mental abilities following general anaesthesia induced by propofol (Diprivan) or thiopentone*. Postg Med J 1985; 61:132.
- GRANT S I, MACKENZIE N. *Recovery following propofol (Diprivan) anaesthesia - a review of three different anaesthetic techniques*. Postg Med J 1985; 61:133-137.