USO DEL PROPOFOL EN REDUCCIONES CERRADAS DE FRACTURAS EN EL HOSPITAL DR. DARIO CONTRERAS

*** Dra. Elsa Jacqueline Reyes** *** Dr. Jose Luis Jerez**

*** Dra. Clara L. Peralta** **** Dra. Dalia Granados Alonso**

Resumen:

Para determinar las características anestésicas del propofol en reducciones cerradas de fracturas, se estudiaron 35 pacientes a quienes se le realizaron reducciones cerradas de manera ambulatoria. Se les administró una dosis de inducción de 1.5 a 3 mg/K. En el 91.4% de los casos se obtuvo condiciones anestésicas buenas. Se presentaron mínimos cambios cardiovasculares: un ligero aumento de la presión arterial con una disminución de 2% de la frecuencia cardíaca basal a los dos minutos.

En 5.7% de los casos se presentó apnea; un 2.8% presentó mioclonía y 5.7% refirió dolor en el sitio de la inyección.

La bipedestación y la de alta se produjo en un promedio de 22.5 minutos.

Se concluye que el propofol como agente único, constituye una técnica segura y eficaz en las reducciones cerradas de fracturas.

Propofol **reducciones cerradas de fracturas**

Abstract:

To determine anesthetic characteristics of propofol in closed fractured reductions, we studied 35 patients undergoing close reduction of fractures in an ambulatory manner. They received an induction dose of 1.5 mg/K. In 91.4% of the cases we obtained good anesthetic conditions. Minimum cardiovascular changes presented: a mild increase of the blood presure and a decrease of 2% of the heart rate at the second minute.

Apnea presented in 5.7% of the cases, myoclonia presented in 2.8% and 5.7% presented pain at the site of the injection.

The mean of the patient's release from the hospital deambulating, was 22.5 minutes.

We conclude that propofol as a single agent, is a secure and efficacious anesthetic technique in the close reduction of fractures.

Propofol **close reduction of fractures**

*** Residentes de Tercer año Anestesiologia Hosp. Dr. Dario Contreras**

**** Jefa de Anestesiología, Unidad de Quemados Pearl F. Ort.**

Coordinadora de la Residencia Anestesiologia Hosp. Dr. Luis E. Aybar.

INTRODUCCION

El propofol está ganando aceptación como agente inductor para la anestesia en cirugía ambulatoria por su rápido inicio de acción y su rápida recuperación. El paciente pierde la conciencia en un tiempo de circulación brazo-cerebro (30-45 seg.) La inyección intravenosa es seguida de una distribución rápida y extensa a los tejidos de buena perfusión, como el cerebro, por una distribución subsiguiente a los tejidos de perfusión deficientes, tales como las grasas; con un alto aclaramiento plasmático, 1.8 - 2.9 L/min., una distribución de 387 a 1,011 L y una fase rápida de vida media de 1.8 - 8.3 Minutos.

El propofol está asociado con una rápida emergencia de la anestesia, los pacientes salen más alerta y experimentan menos náusea y vómitos.

Existen varias investigaciones sobre el uso del propofol en procedimientos quirúrgicos ambulatorios como la realizada por Janet N. Siler y col, de la Universidad de Hahnemann, Filadelfia, donde concluyen que la anestesia total intravenosa con propofol es una técnica segura y satisfactoria para este tipo de procedimientos.

En base a estas consideraciones realizamos un estudio para evaluar la eficacia y seguridad de la anestesia intravenosa total con propofol (Diprivan) en reducciones cerradas de fracturas en pacientes que son recibidos en nuestra emergencia y dados de alta luego de la recuperación de la anestesia.

MATERIAL Y METODO

Realizamos un estudio descriptivo donde valoramos la eficacia y recuperación del Propofol cuando es usado en reducciones cerradas de fracturas.

Nuestro universo estuvo constituído por el total de pacientes que requirieron anestesia para reducción de fracturas de manera ambulatoria, de los cuales escogimos al azar una muestra de 35 pacientes.

Fueron seleccionados aquellos pacientes cuyas edades oscilaban entre los 5 y 60 años y se consideraron ASA I y II.

Fueron excluídos aquellos pacientes que presentaron:

1) Problemas respiratorios,cardíacos, hepáticos, renales, alteración de la función endocrínica,traumas craneales con desorientación y obnubilación.

2) Antecedentes de problemas con anestesia general.

3) Embarazo.

Una vez seleccionados los pacientes se escogió una vena del antebrazo, se le administró una dosis de inducción de propofol de 1.5 - 3 mg/K, previa administración de lidocaina 2% (20 mg) para alivio del dolor. Se tenían previstas dosis suplementarias, en caso que el paciente las precisara.

Se monitorizaron la tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y la saturación de O2.

En los niños no se pudo monitorizar la tensión arterial, por no contar con esfigmanómetro pediátrico.

Se analizaron las condiciones anestésicas, efectos secundarios, la recuperación hasta ser dado de alta, y el uso de otras drogas como complemento de la anestesia.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 35 pacientes, el 71.4% pertenecían al sexo masculino y el 28.6% restante, al femenino.

El 45.7% de los pacientes fueron menores de 15 años. El 34.2% tenían una edad comprendida entre 16 y 35 años y solo un 20% sobrepasaban los 35 años.(Tabla No. 1)

TABLA No. 1

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES, SEGUN EDAD Y SEXO

	Masc	Tasa en%	Fem	Tasa en %	Total	Tasa en%
5-15	12	34.3	4	11.4	16	45.7
16-25	5	14.3	1	2.9	6	17.1
26-35	6	17.1	0	0.0	6	17.1
36-45	2	5.7	3	8.6	5	14.3
46-60	0	0	2	5.7	2	5.7
TOTAL	25	71.4	10	28.6	35	100

El 83% correspondió a una clasificación de

TABLA No. 2

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES, SEGUN CLASIFICACION ASA

	No. de casos	Tasa en %
ASA I	6	17.4
ASA II	29	83
TOTAL	35	100

ASA II, mientras el 17.4% a una ASA I (Tabla No. 2)

Los procedimientos quirúrgicos realizados correspondieron todos a reducciones cerradas: 26 de miembros superiores y 9 de miembros inferiores (Tabla No. 3), con una duración promedio de 10.7 minutos.

El valor medio de la tensión arterial basal fue de 115/70; al minuto fue de 116/74 y a los 10 minutos de 114/70.

Por su parte, la frecuencia cardiaca basal fue de 100 latidos/min; al minuto fue de 104, disminuyendo a 98 y 96 lat/min a los 2 y 10 minutos respectivamente.

TABLA No. 3

TIPO Y DURACION DE CIRUGIA -VALORES MEDIOS-

Tipo de Cirugía	No. de casos	Duracion (minutos)
Fx Miembros Superiores	26	10.3
Fx Miembros Inferiores	9	11

La frecuencia respiratoria basal tuvo un valor medio de 26 respiraciones/minuto; en el primer minuto se presentó una disminución del valor medio con 23 respiraciones/min; a los 10 minutos volvió a su valor basal.

Al igual que la frecuencia respiratoria, la saturación de 02 tendió a disminuir de su valor basal de 98.7% a 97.5 en el primer minuto, con tendencia a regresar al valor basal 97.9% a los 10 minutos. Tabla No. 4.

TABLA No. 4

VALORES MEDIOS DE PARAMETROS CARDIO-RESPIRATORIOS

	Basal	1 min.	2 Min.	10 Min.
PAS	115	116	117	114
PAD	70	74	75	70
FC	100	104	98	96
FR	26	23	26	26
SA02	98.7	97.5	97.7	97.9

TECNICA ANESTESICA

Se utilizó una dosis inicial de 1.5 - 3 mg/K en bolus; requeriéndose dosis suplementarias en los procedimientos de mayor duración.

Se presentaron 9 complicaciones (Tabla No. 5) relacionadas con la administración del propofol, las cuales correspondieron:

TABLA No. 5

EFECTOS SECUNDARIOS

	No. de casos
Nauseas	0
Vomitos	0
Apnea	2
Mov. Involuntarios	1
Dolor a la inyección	2
Dolor	3
Otros	1
TOTAL	9

2 casos presentaron apnea inicial, los cuales no precisaron de asistencia ventilatoria, ya que presentaron ventilación espontánea. A estos pacientes se le administró -02, en mascarilla para aumentar su F102 y mejorar su saturación de 02.

- 1 caso presentó movimientos involuntarios
- 2 casos presentaron dolor a la inyección.
- 3 casos, en niños, presentaron dolor, debido a una profundidad insuficiente de la anestesia. Por lo que se tomó la medida de calcular la dosis a 3 mg/K en los menores de 8 años, obteniendo buenos resultados.

En el 91.4% de los casos se obtuvo condiciones anestésicas buenas, sólo en el 8.6% (3 casos) no se alcanzó un nivel anestésico suficiente, requiriendo de dosis suplementarias inmediatamente (Tabla No. 6)

TABLA No. 6

CONDICIONES ANESTESICAS Y TIPO DE CIRUGIA

	buena		regular		mala
Reducción Miembros Superiores	23	65.7%	3	8.6%	-
Reducción Miembros Inferiores	9	27.7%	-		-
TOTAL	32	91.4%	3	8.6%	-

RECUPERACION: VALORES MEDIOS

El tiempo de apertura espontánea de los ojos y respuesta al comando verbal fue de 13.9 minutos.

La orientación temporoespacial se presentó a los 15.5 minutos.

TABLA No. 7

TIEMPO DE RECUPERACION
VALORES MEDIOS

Recuperación	Tiempo (Minutos)
Respuesta comando verbal	13.9
Orientación	15.5
Buen tono muscular	17.4
De Alta	22.5

El tiempo de sedestación sin ayuda fue de 17.4 minutos.

La bipedestación y la de alta se realizó a los 22.5 minutos (Tabla No. 7)

DISCUSION

El propofol, como agente único, provee buenas condiciones anestésicas en las reducciones cerradas de fracturas.

Entre los efectos indeseables que pueden aparecer durante la inducción anestésica podemos distinguir apnea, mioclonías y dolor local a la inyección.

Con respecto a la apnea, algunos autores consideran que la utilización de propofol a dosis de 2.5 mg/K desencadena una pérdida del reflejo ciliar rápida y una frecuencia alta de apnea. Sin embargo, en nuestro estudio la apnea apareció en 5.7% de los casos y en ningún caso fue mayor de 30 segundos. Todos los pacientes ventilaron espontáneamente sin necesidad de asistencia ventilatoria.

La aparición de mioclonías puede ser suprimida con morfinomiméticos o con benzodiazepinas y en tal caso aparecen en un 14% de los pacientes.

En unestro estudio el 2.8% de los casos presentaron movimientos involuntarios, los cuales cedieron espontaneamente.

La incidencia de dolor local en el momento de la inyección de propofol en nuestro estudio fue de 5.7% Lo que coincide con otros autores que refieren una incidencia baja al utilizar una vena antebraquial; además de una administración lenta y/o uso lidocaína.

Durante el período de mantenimiento e inducción anestésica no encontramos fenómenos indeseables ni manifestaciones alérgicas un sólo caso presentó tos durante la inducción.

Se ha descrito una disminución de la tensión arterial que está relacionada con la dosis y fármacos asociados.

En nuestro estudio por el contrario encontramos un ligero aumento de los niveles tensionales en los minutos 1 y 2, con relación a los niveles basales regresando a éstos, a los 10 minutos. A pesar que este aumento no es significativo, debemos recordar que el propofol posee solamente propiedades hipnóticas, por lo que es necesario una analgesia suplementaria. En caso de una analgesia insuficiente pueden aparecer aumento de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca; por lo que debería

plantearse el uso de un analgésico de corta duración para evitar estas respuestas.

Estudios con propofol en cerdos demostraron un aumento de la frecuencia cardíaca del 60% a dosis de 3.75 mg con una disminución de la TA del 36%. Sin embargo, los estudios en humanos la mayoría concuerdan que se produce un descenso de la frecuencia cardíaca a los 2 minutos, por un mecanismo no bien esclarecido, aunque se habla de un mecanismo barorreflejo, el cual es dosis-dependiente, pero dosis bajas sólo producen efectos mínimos.

Encontramos una disminución de 2% de la frecuencia cardíaca a los 2 minutos con respecto al valor basal y de un 4% a los 10 minutos.

Tanto la frecuencia respiratoria como la saturación de oxígeno sufrieron una ligera desminución durante los minutos 1 y 2, las cuales no ameritaron ninguna medida, regresando a los valores basales a los 10 minutos; excepto en los casos que presentaron apnea, a los cuales les suministramos 02 en mascarilla una vez iniciada la ventilación espontánea.

La calidad del despertar del propofol es una de las ventajas para su uso en cirugías ambulatorias. La desaparición de su acción hipnótica está relacionada con su redistribución en los compartimientos periféricos más que con su metabolización. El alto volumen de distribución del propofol (772 1) explica la rapidez del despertar.

En este estudio el tiempo de apertura de los ojos y respuesta al comando verval fue de 13.9 minutos, luego de la dosis de inducción.

La orientación temporo espacial se presentó a los 15.5 minutos; la sedestación sin ayuda, a los 17.4 minutos.

La bipedestacón y la de alta se realizó a los 22.5 minutos. Siendo la duración media de los procedimientos quirúrgicos de 10.7 minutos, significa que a los 11.9 minutos en promedio de finalizado el procedimiento, los pacientes fueron dados de alta, completamente activos.

Podemos concluir que debido a las buenas condiciones anestésicas, la rapidez y la calidad de la recuperación anestésica, así como los escasos efectos indeseados, el propofol, como agente único, constituye un fármaco ideal para la anestesia ambulatoria en las reducciones cerradas de fracturas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Siller J, et al. Anestesia ambulatoria. Seminario en Anestesia 1992; Vol XI(1) Suppl edit: 1-54
- Kirvellam et al. Pharmacokinetics of propofol and haemodynamic changes during induction of anesthesia in uremic patients. Br J Anesth 1992; 68(2): 178-82
- Rosa G, Conti C, et al. Effects of low dose propofol administration on central respiratory drive, gas exhanges and respiratory pattern. Acta Anesthesiol Scand 1992; 36(2) 128-31
- Horgan E, Mikhail M. Clinical Anaesthesiology. Appleton and Lange U.S.A. First edition 1992
- Maguib M, Sari-Kouzel A, et al. Induction dose response studies with propofol and thiopentone. Br J Anaesthesia 1992; 68(3): 308-10
- King S Y, Davis F M, et al. Lidocaine for the prevention of pain due to injection of propofol. Anesth Anal 1992; 74(2) 246-49
- Izard P H, et al. Propofol and etinodale: Comparative study in emergency anaesthesia in the ASA I and II patients. Chahiers d Anesthesiologie 1991; 39(6): 399-403
- McCleane G J, Fogarty D F. Factores que influyen en la dosis de inducción del propofol; una comparación entre lidocaína y procaína. Anaesthesia 1991; 46(1): 67-69
- Nicol M E, Moriarty J. Modificación del dolor por inyección de propofol, una comparación entre lidocaína y proacaína. Anesthesia 1991; 46(1): 59-61
- Neissner P N, Harrison G. El propofol como agente de inducción anestésica en la porfiria variegata. Br J Anaesth 1991; 66(1): 60-65
- Herbert D. Manuel of drugs in anaesthesia and critical care. W B Saunders Co, Philadelphia, 1993
- Propofol: A critical assesment. Seminar in Anaesthesia 1992; 11(1) Suppl 1
- Carrasco M S; Segura D. Estudio comparativo entre propofol y tiopental en la inducción anestésica en cirugía de corta duración. Rev Española de Anestesiología y Reanimación 1991; 38: 222-25
- Routtila K. Clinical recovery and psychomotor function after brief anesthesia with propofol or thipental. Anesthesiology 1992; 76: 676-81
- Harting E, Freye E. Comparison of anaesthesia with propofol infusion or enflurane, for prolonged abdominal surgery. Anaesthesia 1988; 43: Suppl