

39
2eje



Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades del
Centro Médico "La Raza"



[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]

ETOMIDATO EN INFUSION PARA ANESTESIA EN TRAUMATOLOGIA



T E S I S
Que para obtener la Especialidad en
ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A
DR. JOSE LUIS LEON AVILA

DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
C. M. LA RAZA

MEXICO. D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A TODOS LOS QUE HICIERON POSIBLE
LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

G R A C I A S

ETOMIDATO EN INFUSION PARA ANESTESIA
EN TRAUMATOLOGIA

DR. JOSE LUIS LEON AVILA*

DR. RODRIGO I. TRUJILLO VAZQUEZ**

DR. MARIO CALDERON MANCERA***

DR. ANGEL M. BUENDIA CRUZ****

En la época actual se practican un mayor número de procedimientos quirúrgicos, de corta duración o en pacientes externos.

Es de suma importancia el manejo de agentes anestésicos que nos brinden recuperación rápida y además ofrezcan pocos o nulos efectos secundarios.(1)

Godefroy y cols. aportaron con este fin en 1965 para Janssen un imidazol carboxilado el "etomidato".

El primer reporte clínico del uso de este fármaco, como agente inductor anestésico, fue conducido por Doenicke en 1975.(2)

Los cambios mínimos en la dinámica cardiovascular y función respiratoria, son características que lo hacen seguro para la inducción de la anestesia y como complemento en anestesia para procedimientos breves o

=====

Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza. Servicio de Anestesiología (H.E.C.M.R.)

*MEDICO RESIDENTE 3er AÑO DE ANESTESIOLOGIA (H.E.C.M.R.)

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS (H.T.M.S.)

***MEDICO JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA (H.E.C.M.R.)

****MEDICO JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA (H.T.M.S.)

para procedimientos diagnósticos, en pacientes de alto riesgo.(4)

Se ha utilizado también en la unidad de cuidados intensivos como hipnótico y sedante para el manejo de la ventilación mecánica.(3)

En este trabajo ha sido seleccionado el etomidato por las ventajas ya mencionadas.

El objetivo del presente estudio fue evaluar las características de la recuperación del paciente sometido a anestesia endovenosa con etomidato en infusión en especial, respecto al tiempo para recuperación del estado de alerta y la recuperación del estado de conciencia.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social, contando con el consentimiento en forma verbal de todos los pacientes, a los que se les explicó en que consistió el procedimiento anestésico.

A diecinueve pacientes adultos, de ambos sexos, A.S.A. 1,2 y 3 programados para cirugía de traumatología que no rebase los sesenta minutos de tiempo quirúrgico.

El médico anestesiólogo realizó visita preanestésica a los pacientes seleccionados para el estudio explicando en que consistía el procedimiento.

En la sala de quirófano se registraron la tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, después se canalizó al paciente en una vena del antebrazo derecho con un punzocat #17, manteniéndose permeable con una solución glucosada al 5% 250ml. con un equipo de venoclisis con microgotero.

Posteriormente se medicó a los pacientes de la siguiente forma: Citrato de fentanilo a razón de 3 mcg por kilo de peso a los pacientes ASA 1 y 2 , a los pacientes ASA 3 les fueron administrados 2 mcg por kilo de peso i.v. diazepam 5 mg i.v. a todos los pacientes, droperidol 5 mg i.v. a todos los pacientes.

Un minuto antes de dar inicio al procedimiento quirúrgico se inició la infusión de solución glucosada al 5% 170 ml. mas 80 ml. de etomidato a través de microgotero, manteniendo la velocidad de infusión necesaria para mantener al paciente con hipnosis y sin movimientos, agregando citrato de fentanilo en bolos de 100 mcg.

La primera dosis de citrato de fentanilo se administró a los veinte minutos de la dosis inicial y posteriormente cada vez que el paciente lo requería.

El paciente fue monitorizado, para registrar tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, cada minuto durante los primeros cinco minutos, después cada cinco minutos hasta concluir el efecto anestésico.

Se valoró la recuperación del estado de alerta, por la apertura espontánea de los ojos, la respuesta al llamado por el nombre propio; el estado de conciencia se valoró por respuesta sobre datos personales (fecha o lugar de nacimiento) o respuesta a operaciones aritméticas simples. (7)

Se cronometró el tiempo transcurrido desde la suspensión de la infusión de etomidato hasta lograr el estado de alerta y recuperar la conciencia.

RESULTADOS

El promedio de tiempo para la recuperación del estado de alerta fue de 5.21 ± 2 minutos y de 12.57 ± 5 minutos para la recuperación del estado de conciencia. (Gráfica 5)

En relación a la frecuencia cardiaca, la cifra basal promedio fue de 86 ± 11 latidos por minuto. Durante el transestésico y postanestésico no hubo diferencia significativa con respecto a las cifras basales. (ver cuadro III gráfica 2)

En cuanto a la frecuencia respiratoria (basal 18 ± 2 respiraciones por minuto), se observó un decremento a 16 ± 3 respiraciones por minuto; ésta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0.005$).

En el postanestésico se observó la recuperación de las cifras con un promedio de 17 ± 2 respiraciones por minuto sin diferencia estadística con la basal. (Cuadro IV gráfica 3)

Con respecto a la presión arterial media la cifra basal de 97 ± 15 milímetros de mercurio, se mantuvo sin cambios durante el transestésico en el postanestésico se observó un decremento en relación con la basal a (92 ± 13 milímetros de mercurio), sin significancia estadística ($p < 0.30$) (Cuadro V gráfica 4).

DISCUSION

El etomidato tiene un índice terapéutico de seguridad hasta de seis veces mayor que el tiopental. (2) La potencia y toxicidad del etomidato se incrementa con la velocidad de la inyección, sin afectar el índice terapéutico.

Posee una vida media de distribución de 2.6 ± 1.3 minutos, una vida media de eliminación 4.6 ± 2.6 horas un volumen aparente de distribución de 4.5 ± 2.2 L/kg y un aclaramiento de 860 ± 230 ml/min el etomidato se distribuye rápidamente (concentración picodentro de 1min) hacia el cerebro y posteriormente es eliminado rápidamente(11). Después de la inyección intravenosa su corta duración de acción puede ser debida a su rápida distribución a la mayoría de los órganos y tejidos produciendo concentraciones tisulares iguales y algunas veces mayores que las del plasma, alcanzando primariamente las mayores concentraciones en el cerebro.

El etomidato se une rápidamente a las proteínas del plasma humano y casi totalmente a la albumina. Las variaciones de la concentración de albumina puede influenciar en la fracción libre de la droga.(12)

El aclaramiento metabólico es aproximadamente igual al flujo sanguíneo hepático. Las características de distribución rápida vida media de la eliminación y aclaramiento plasmáticos cortos lo hacen ser ideal para su uso en infusión.

El tiempo de recuperación del estado de alerta encontrado en nuestro estudio 5.21 minutos en promedio es similar al reportado por Bovsen y cols. de 5.3 min.(5)

En un estudio realizado por Murray y cols.(6) para lograr sedación

exclusivamente a pacientes manejados con anestesia regional, encontraron un tiempo en la recuperación del estado de alerta de 10 minutos en pacientes que se manejo etomidato en infusión a razón de 32 ± 12 mcg Xkg X minuto nuestra dosis fue de 30 mcg.kg min en promedio.

Graig nos reporta un tiempo de 10.3 minutos para la recuperación del estado de alerta de sus pacientes.

Y por último Booij nos refiere 19 minutos para la recuperación del estado de alerta de uno de sus pacientes, tiempo que es mayor con 9 minutos comperado con el paciente que más tardó en recuperar el estado de alerta (10 minutos) en nuestro estudio. (8) Gráfica 6.

CONCLUSIONES

El etomidato en infusión, es una buena alternativa de manejo para el paciente en traumatología.

Nos brinda una rápida recuperación anestésica con mínimos efectos secundarios.

RESUMEN

Se estudio un grupo de 19 pacientes adultos, para realizar procedimientos quirúrgicos cortos en traumatología manejados con anestesia intravenosa en infusión con etomidato.

El objetivo fue evaluar el tiempo de recuperación del estado de alerta y del estado de conciencia después de suspender la infusión de etomidato.

Los parámetros para la evaluación fueron la apertura espontánea de los ojos y la respuesta al llamado por el nombre para el estado de alerta.

La respuesta a datos personales como fecha de nacimiento, o respuesta correcta a operaciones aritméticas simples para valorar el estado de conciencia.

El promedio de tiempo para la recuperación del estado de alerta fue de 5.21 ± 2 minutos y de 12.57 ± 5 minutos para la recuperación del estado de conciencia.

La estabilidad cardiovascular y respiratoria del etomidato en anestesia se corroboró.

SUMMARY

A group of nineteen patients was evaluated, giving an infusion of etomidato in traumatologic surgery of short duration.

The main purpose was to evaluate recovery time of alert and recovery time of conscience after soppression of etomidato.

The parametros to evaluate were espontaneus eye opening and answer to the name correctly for the alert state, on the other hand, the answer to the birth date and easy mathematic operations were taken in consideration to evaluate the conscience state.

The recovery in this study was 5.21 ± 2 min. for the alert state and 12.57 ± 5 min. for the conscience state.

The cardiovascular and respiratory stability in anesthesia with etomidato was corroborated.

BIBLIOGRAFIA

1. Good de, Anaesthesia for laparoscopy a comparacion of five techniques including propofol, etomidato thiopental and isofluoruro. Anaesth 1987;42:815-23
2. Doenicke a, Etomidato a new intravenous hipnotic. Acta anaesthesiol Belg. No 3 October 1974:307-15
3. Edbrooke D L, Safer sedation for ventilated patients a new application for etomidato. Anaesthesia 1982; vol 37:765-71
4. Stockham R J, Fentanyl vs etomidato plus fentanyl for anaesthesia induction in high risk patients. J. Cardiothor Anesth..1987;1:19-23
5. Boysen K, Induction and recovery. Caracteristicas of propofol, thiopental and etomidato. Acta anaesthesiol scand 1989; 33:689-92
6. Murray L, Comparison of sedativa infusion regional anaesthesia Methoexital, etomidato and midazolam. Anaesth. Analg. 1989;68: 249-54
7. Graig J, Recovery from day-case anaesthesia comparacion between methuexitona, althesin and etomidato. Br.J. Anaesth. 1982:54 447-51
8. Walters F.J.M. Etomidato infusion for neuroanaesthesia. Anaesthesia vol. of summaries, with European congress of Anaesthesiology, London abstrac. 358 p.199.
9. Prys R,C Farmacocinética de los anestésicos Ed. Manual Moderno Cap.7 p.133-36
10. Van Hamme M,J. Pharmacokinetics of etomidato a new intravenous anaesthetic. Anesthesiology 1978; 49:274-77

11. Kortilla K, Pharmacokinetics of intravenous non narcotic.
Anaesthetics in Aldrete J.A, Stanley T.H, Eds, Trends in intravenous anesthesia. Chicago:year Book 1980 p. 32-34
12. Stanley T.H, Anestésicos intravenosos no narcóticos. Memorias del XVII curso anual de actualización en anestesiología 1991 Sociedad Mexicana de Anestesiología p.68-70

Cuadro I

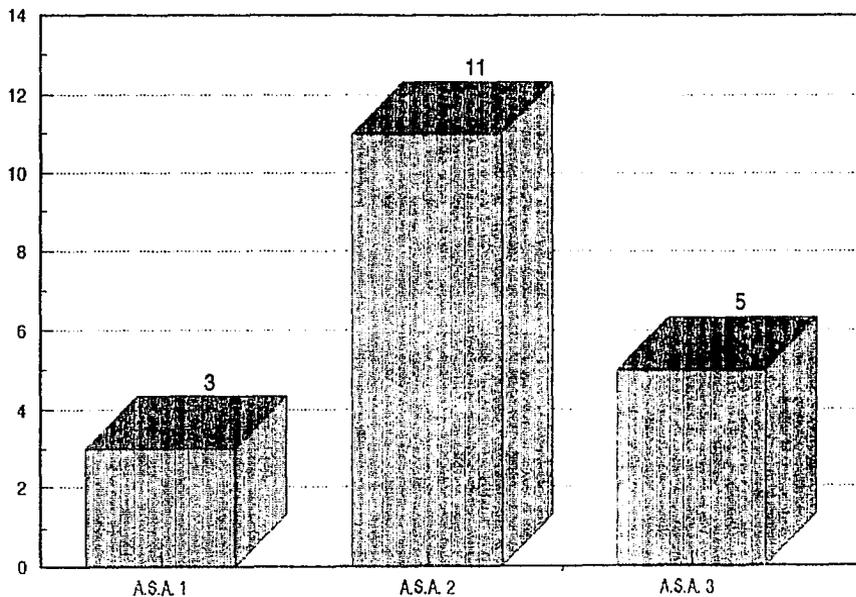
POBLACION (N= / g)

	SEXO	EDAD \bar{X} (AÑOS)	PESO \bar{X} (Kg)
M ♂	11	32.7	60.7
F ♀	8	41.1	65.6

Gráfico 1

A. S. A.

POBLACION



PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

Cuadro II

TOMA Y APLICACION DE INJERTO OSEO	1
DESBRIDAMIENTO	13
FRESADO MEDULAR	1
RETIRO DE MATERIAL DE OSTEOSINTESIS	1
COLOCACION DE CLAVO CENTRO MEDULAR	3
T O T A L	19

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FRECUENCIA CARDIACA

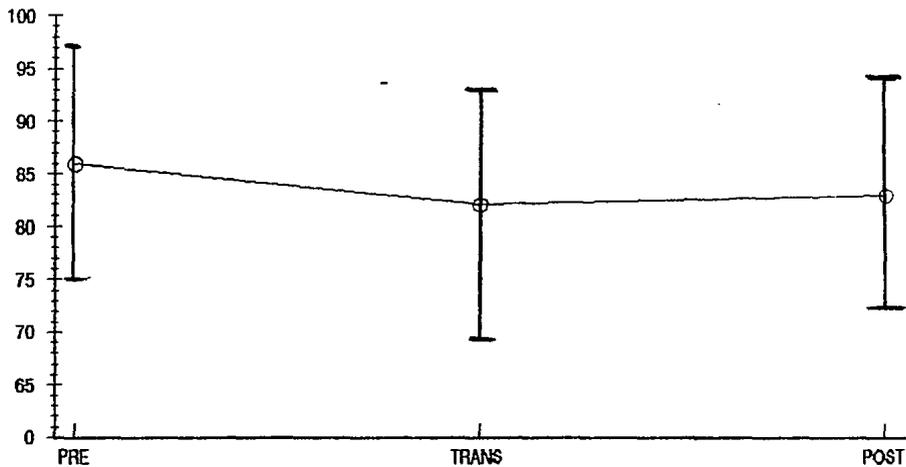
Cuadro III

N = 19	LATIDOS MINUTOS	p
PRE	$\bar{X} 86 \pm 11$	
TRANS	$\bar{X} 82 \pm 12$	NS
POST	$\bar{X} 83 \pm 11$	NS

Gráfica 2

FRECUENCIA CARDIACA

LATIDOS POR MINUTO



NS

FRECUENCIA RESPIRATORIA

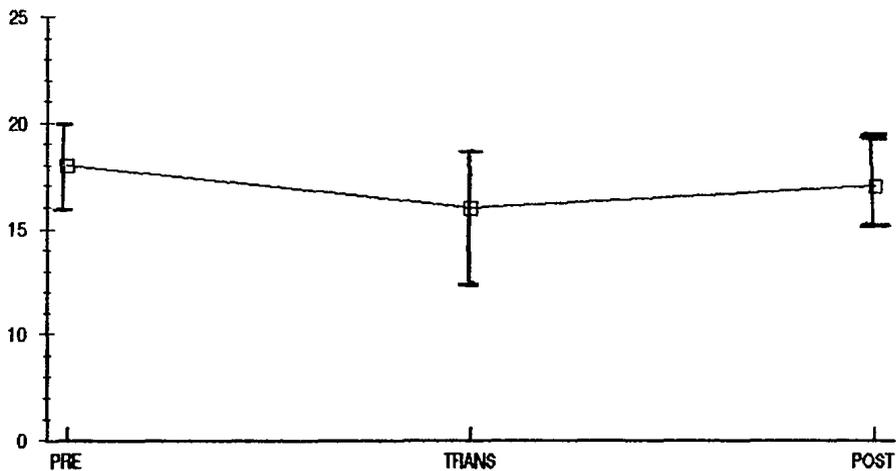
Cuadro IV

N = 19	RESPIRACIONES / MINUTOS	p
PRE	$\bar{X} 18 \pm 2$	
TRANS	$\bar{X} 16 \pm 3$	< 0.005
POST	$\bar{X} 17.5 \pm 2$	NS

Gráfico 3

FRECUENCIA RESPIRATORIA

RESPIRACIONES POR MINUTO



$P < 0.005$

PRESION ARTERIAL MEDIA

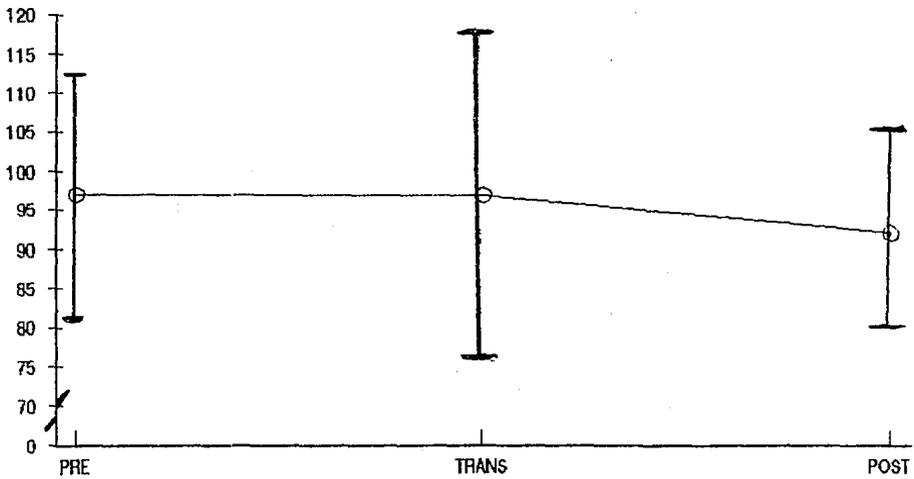
Cuadro V

n = 19	mm Hg.	p
PRE	$\bar{X} 97 \pm 15$	
TRANS	$\bar{X} 97 \pm 21$	NS
POST	$\bar{X} 92 \pm 13$	NS

Gráfico 4

PRESION ARTERIAL MEDIA

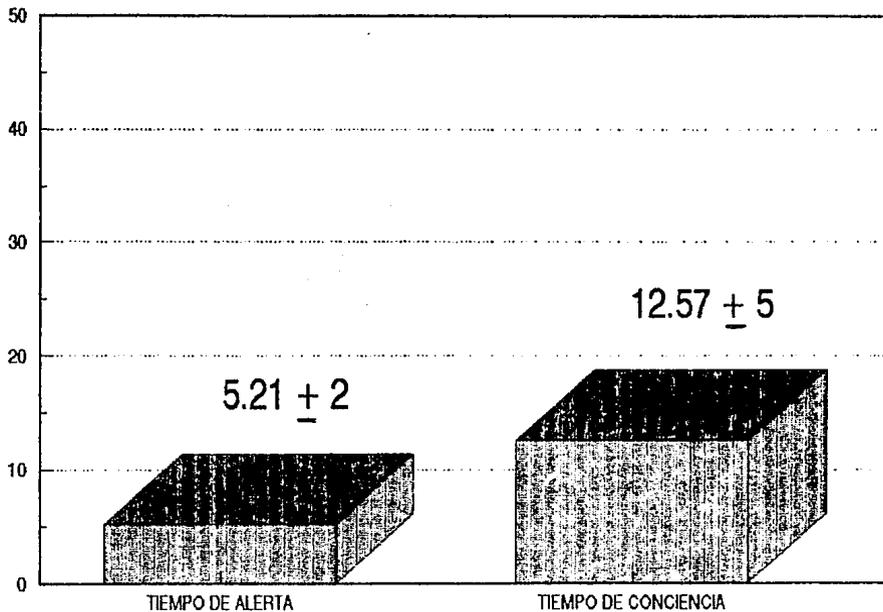
mm Hg.



NS

Gráfico 5

TIEMPO EN MINUTOS



Gráfica 6

TIEMPO DE DESPERTAR

(minutos)

