

112029



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

SEDACION ENDOVENOSA: TIOPENTAL vs PROPOFOL PARA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE CRANEO EN PACIENTE PEDIATRICO

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ANESTESIOLOGO
PRESENTA:

DR. EDGAR ALEJANDRO ACOSTA GUTIERREZ



MEXICO, D. F.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

1999

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

DIRECTOR DE TESIS

Mario Vidal Pineda

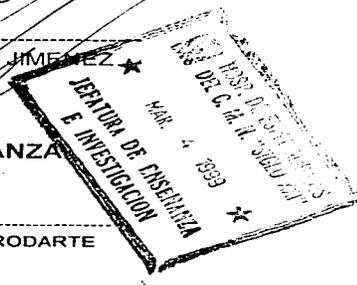
Dr MARIO VIDAL PINEDA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

Tomas Dector Jimenez
Dr TOMAS DECTOR JIMENEZ ★

JEFE DE ENSEÑANZA

Niels H. Wachter Rodarte
Dr NIELS H WACHER RODARTE



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TITULO: " SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL vs PROPOFOL PARA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA EN PACIENTE PEDIÁTRICO"

TESISTA : Dr Edgar Acosta Gutiérrez
Medico Residente de anestesiología
Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

ASESOR : Dr Mario Vidal Pineda Díaz
jefe del departamento del servicio de anestesiología del Hospital de pediatría
Centro Médico Nacional SXXI
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

ASESOR : Dr Manuel Raúl Muñoz García
Medico de base anestesiólogo pediatra del Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional SXXI
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

ASESOR : Dr Alejandro Arturo García Morales
Médico de base anestesiólogo pediatra del Hospital de pediatría
Centro Médico Nacional S XXI
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

"LE VIENE BIEN AL HOMBRE UN POCO DE OPOSICIÓN.
LAS COMETAS SE LEVANTAN EN CONTRA DEL VIENTO. NO
A FAVOR DE ÉL. "

Cervantes

4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS:

A MI MADRE: "Bienaventurado es aquel que encuentra el amor de su madre , que no se preocupe por otra bendición"

A MI ESPOSA : " Mientras te tenga ,no estaré solo ,mientras quiera ser feliz ,estaré junto a ti, mientras no me rinda, estaremos vivos"

A MIS NEGRITOS: "Los niños no tienen pasado ni futuro, por eso gozan del presente , cosa que rara vez nos ocurre a nosotros"

A MIS HERMANAS: " Dios lleva a los hombres a las aguas profundas no para ahogarlos sino para limpiarlos "

A QUIENES ME HAN APOYADO EN TODO MOMENTO Y AHORA PUDIERA OLVIDAR : GRACIAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECONOCIMIENTO

A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y DE SALUD QUE HIZO
POSIBLE LA REALIZACIÓN DE ÉSTA INVESTIGACIÓN.
Y QUE TANTO ESTIMO

A TODOS MIS MAESTROS Y MEDICOS DE BASE PORQUE DE
ALGUNA FORMA SON PARTE DE LOS PILARES DE LO QUE AHORA
SOY.

RESUMEN

PARTICIPANTES Dr Edgar Alejandro Acosta Gutiérrez, Dr Mario Vidal Pineda, Dr Manuel Muñoz García, Dr Alejandro Arturo García Morales

INTRODUCCIÓN Se realizó estudio comparativo, clínico, no cegado, con distribución aleatoria comparativo de dos grupos basados en diferentes métodos de sedación endovenosa en el área de tomografía axial computarizada a dosis estandaras para sedación a pacientes pediátricos programados de manera electiva en el hospital de pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI En un periodo comprendido del 5 de noviembre de 1998 al 15 de enero de 1999 los pacientes presentaban diversos diagnosticos neurologicos de patologia craneal, vascular, tumoral o parasitaria

MATERIAL Y METODOS Para lo cual se formaron dos grupos al azar (N 119) 20 pacientes para el grupo femenino y 61 pacientes para el grupo masculino con edades promedio para el grupo I de 5.97 (+- 3.95) y para el segundo grupo 6.12 (+-3.87) estado fisico según los criterios de ASA I y II excluyendose a todos los pacientes con ingesta previa de cualquier fármaco que modificara la respuesta a los medicamentos estudiados, patologías hepatorenales antecedentes alérgicos a los medicamentos y no aceptación por parte del padre o tutor

Ambos grupos recibieron sedación endovenosa, el grupo I que correspondió al tiopental y el grupo II al propofol, complementandose con una monitorización lo mas completa posible y evaluación clinica previa

Se evaluó el nivel y la calidad tanto de la inmovilización, el mantenimiento de la sedación, conservación del automatismo ventilatorio y frecuencia cardiaca

Se clasificaron según la escala de Cook para sedación

RESULTADOS obtenidos en nuestro estudio demostraron que la sedación endovenosa con tiopental es segura con una sola dosis de 2 mg/kg manteniendo un grado de sedación en la escala de Cook de 11 puntos en promedio, mientras que el grupo del propofol requirió en algunas ocasiones de dos dosis (22.7 %) con una valoración en la escala de Cook de 11 puntos promedio además se presentaron tres casos de depresión respiratoria que ameritaron asistencia ventilatoria

CONCLUSIONES que la administración de tiopental en el área de tomografía axial computarizada es segura aunque con la administración de propofol no existió ventaja con significancia estadística Aunque debe recordarse que en el caso de propofol se debe valorar el reforzamiento de la sedación con una vigilancia estrecha para evitar complicaciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUMMARY

AUTHORS: Dr Edgar Alejandro Acosta Gutiérrez, Dr Mario vidal pineda ,Dr Manuel Muñoz García, Dr Alejandro Arturo García Morales

Background: It was accomplished a comparative study, clinical, not blinded, with comparative random distribution of two groups based on different sedation methods in the area of tomografía axial computerized to dose estándar for sedation to programmed pediatric patients of elective way in the Hospital of Center Pediatrics Medical National Century XXI

In an period understood of the 5 of november of 1998 to the 15 of february of 1999. The patients were presenting varios diagnósticos: neurologics, cranial pathology, vascular, tumoral and parasitaria

METHODS: And that they were submitted to study of tomografía axial computerized with end diagnostics or of control for something wich is formato two groups at random (n 11^o) 20 patients for the femine group and 61 patient for the masculine group with average ages for the group I of 5.97 (+3.95) and for the second group 6.12 (+3.87) State fisic according to the ASA criteria I and II being excluded to all the patients with taked previos of any drug that modified response to the studied medicines, pathologies: liver, allergic procedents to the medicines and not acceptance on the part on the parents or tutors.

Both groups received sedation endovenosa, the group I corresponded to the tiopental and the group II to the propofol, same was accomplished a monitoring with oximetria of pulse, cardioscopy, and temperatura an clinic evaluation previos to determinate their its been physical.

It was evaluated the level and quality so much of the immobilization, the maintenance of sedation, response to orders, conservation of the automatism ventilatory and cardiac frequency. They were classified according to scale of COOK for sedation

RESULTS: The results obtained in our study demonstrated that the sedation endovenosa with thiopental is sure with alone a dose of 2 mg / kg maintaining a degree of sedation in the COOK scale of 11 points in average while the group of propofol, required in some instances of two dose (22,7 %) with a valuation in the Cook scale of 11 points in average, in addition to presenting in patients thre respiratory depression that necessarily assistance ventilatory.

CONCLUSIONS: This concludes that the administration of tiopental in the area of tomografía is but sure that the administration of propofol, though there was no stadistic value and without offering a wide advantage on the propofol the one wich can be handled with adequate degree of sedation high the dose but with a most close alertness. To avoid respiratory depression

KEY WORDS: SEDATION, TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZED

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

INTRODUCCION	1
SEDACION	3
MATERIAL Y METODOS	4
DEFINICION DEL UNIVERSO	5
DISEÑO	6
TAMAÑO DE MUESTRA	7
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	8
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	9
CRITERIOS DE ELIMINACION	10
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
DEFINICION DEL PLAN Y PROCEDIMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION	12

BIOSEGURIDAD	13
RESULTADOS	14
CONCLUSIONES	15
GRAFICAS Y CUADROS	16
DISCUSION	17
BIBLIOGRAFIA	18

II . INTRODUCCION

Puesto que la tomografía axial computarizada se ha convertido en un importante medio de diagnóstico, la demanda de anestesia particularmente la ambulatoria se ha incrementado, reportándose hasta 100.000 estudios en un año, siendo el 75 % en niños y el 50 % en ambulatorios.(1,2)

Durante los estudios para tomografía axial computarizada se han presentado problemas de importancia tanto para el anestesiólogo como el radiólogo(3,4), por lo que es importante que se entienda, se adquiera la técnica y se familiarice con el manejo del paciente en un estudio de Tomografía axial computarizada. Inclusive se llega a arriesgar al paciente por la administración irracional de drogas por personal no calificado como el hidrato de cloral, barbitúricos como el nembutal, y otras benzodiazepinas de tiempo y acción variable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Durante el advenimiento en los avances de la última década en equipo radiológico y de imágenes así como otras técnicas de imagenología ,han aportado a la ciencia médica la tomografía axial computarizada.(10,11)

teniéndose además gran utilidad tanto diagnostica como terapéutica.

La tomografía axial computarizada fue descrita por primera vez en 1945 por dos físicos: De Purcell de la universidad de Harvard y Félix Block de la universidad de Stánford.

En el año de 1952 compartieron el premio Nobel de física por el descubrimiento del fenómeno de la resonancia magnética nuclear.

La técnica se empleó ampliamente en química y bioquímica en las siguientes décadas , Lauterbur en 1973 publicó la primera aplicación para imágenes y que en el presente es la modalidad de radiodiagnóstico de imágenes

La adquisición e instalación de scanners para tomografía axial computarizada en las unidades de radiodiagnóstico permiten crear imágenes de alto contraste y precisión de diferentes órganos corporales , la técnica presenta elementos radioactivos y frecuentemente utiliza medio de contraste ionizados y no ionizados (19,20)

SEDACIÓN :

En la actualidad se han incrementado a nivel clínico la realización de una serie de procedimientos diagnóstico terapéutico complejos, particularmente en el área de radiodiagnóstico en el cual es necesario abolir el miedo, ansiedad, angustia y pánico, en los pacientes pediátricos con fármacos, que produzcan ansiolisis, sedación y amnesia anterógrada.

Las asociaciones farmacológicas pueden tener acción sinérgica con depresión del estado de conciencia profunda, neurológica y cardiorespiratoria, que pueden requerir la asistencia de reanimación cardiopulmonar, por otra parte la aparición de incidentes clínicos con mortalidad hasta de 1:2000 (6)

Niveles apropiados de sedación

El bienestar y la seguridad del paciente durante el procedimiento son objetivos primordiales del anestesiólogo

Se debe proveer de una línea venosa segura así como un monitoreo adecuado que nos permitan conocer con oportunidad de los cambios de importancia ocurridos a nuestro paciente para intervenir en caso necesario

El uso de la sedación, se hizo popular desde 1981, sin embargo en 1987 un estudio reportó que el uso de medicamentos del tipo bloqueador neuromuscular aumentaba los niveles de sedación y presentaba relajación importante en los pacientes sedados (16)

13

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La pobre sedación así como en la sobrededación causan problemas que se describen a continuación:

La pobre sedación puede provocar cambios en los niveles de conciencia con agitación, dolor e incomfort, ventilación inadecuada y problemas hemodinámicos: Hipertensión y taquicardia

La sobrededación usualmente provoca cambios de forma gradual y de efectos insidiosos como sedación prolongada, depresión respiratoria, efectos hemodinámicos, anomalías metabólicas, incremento en las proteínas, depresión inmunológica, falla renal y estasis gastrointestinal.

A continuación se describe la escala de Cook y colaboradores sobre nivel de sedación

Apertura de ojos	espontanea	4
	Al estímulo verbal	3
	Al dolor	2
	Ninguna	1
Respuesta a Órdenes verbales	obedece órdenes	4
	Movimientos propositivos	3
	Ningún movimiento	2
	Ninguno	1

14

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Conciencia	despierta espontaneamente	4
	Despierta a estímulos	3
	Solo a la succión	2
	Ninguna	1
Respiración	extubado	5
	Intubado con ventilación	
	Espontanea	4
	Intubado con ventilación	
	asistida	3
	ventilación controlada	2
	sin respuesta respiratoria	1
comunicación espontanea		+ 2 pts

NIVELES DE SEDACION(según metodo de Cook) :

17 a 19 puntos	despierto
15 a 17 puntos	dormido
12 a 14 puntos	sedación ligera
8 a 11 puntos	sedación moderada
5 a 7 puntos	sedación profunda
4 puntos	anestesiado

El tiopental es uno de los anestésicos inductores mas antiguos y es derivado del ácido barbitúrico(2,4,6 trioxomexahydropirimida) y actúa sobre los receptores complejos del ácido gamma aminobutirico (GABA), se redistribuye a tejidos con buena perfusión ,su dosis usual en el adulto es de 4.5 a 7 mg/kg, y en el paciente pediátrico de 5 a 6 mg / kg, aunque se puede modificar dicha dosis con la administración de otras fármacos narcóticos, la dosis hipnótica es de 1 a 2 mg/kg, posee efectos de protector cerebral y propiedades anticonvulsivas, éste medicamento al igual que todos los anestésicos endovenosos puede producir depresión respiratoria ,disminuye el gasto cardiaco y deprime la contractilidad cardíaca.presenta dosis acumulativa su presentación es de ámpulas de 500 mg

El propofol 2,6 diisopropylfenol es un hipnótico de acción corta latencia rápida y recuperación breve es una emulsión lipida usada como anestésico intravenoso para la inducción y el mantenimiento anestésico (9), produce un rápido inicio anestésico y un tiempo de sueño similar obtenido al tiopental ,produce una profunda y rápida depresión de la actividad cerebral a dosis anestésicas (10) ,la dosis de propofol requerida para lograr la perdida del reflejo ocular es de 2.5 mg/kg, en un tiempo de inducción de 22 a 125 segundos, en el niño es la aceptación de la mascarilla (11) tiene actividad anticonvulsiva (12) se presenta en ampolletas de 200 mg

16

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

se elimina el 88 % en orina por heces menos del 2 % y es eliminado sin cambios menos de 0.3 % (10) se caracteriza por una rápida distribución, de tres minutos, rápida eliminación de cuatro minutos, y fase final lenta de eliminación de 300 minutos (13) produce una disminución del gasto cardiaco, en un 30 %, y su presión arterial asistólica a un 30 % (10) y una reducción de 21 % de las resistencias periféricas sin cambios en el volumen minuto (14). en la inducción con propofol es poco frecuente las arritmias durante la intubación se han observado taquicárdias supraventriculares transitorias ectopias ventriculares y ritmos nodales (15) así como broncoespasmo y laringoespasmo en niños manejados con propofol

17

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.-MATERIAL Y METODOS

7.- DISEÑO

Por el control de la maniobra experimental por el investigador :OBSERVACIONAL
por la captación de la información: PROLECTIVO
por la medición del fenómeno del tiempo: LONGITUDINAL
por la dirección del análisis: TRANSVERSA
por la ceguedad en la aplicación y evaluación de las maniobras: ABIERTO

Se solicitó por escrito el consentimiento de uno de los padres acompañantes para la participación en el estudio
Así mismo se solicitó el consentimiento del hospital

SERVICIO:

Área de Tomografía Axial computarizada del hospital de pediatría
Centro Médico Nacional SXXI y departamento de anestesióloga. Avenida
Cuauhtémoc No 333 Colonia Doctores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.-DEFINICION DEL UNIVERSO

La sedación fué básicamente:

GRUPO I :

Fué manejado con propofol, como inductor a razón de 2 mg/kg. con edades comprendidas entre 1 a 12 años de edad con peso dentro de la percentila 10 para su edad.

GRUPO II :

Fué manejado con tiopental sódico a dosis de 2 a mg/ kg. y en relación con edades comprendidas entre 1 a 12 años de edad con peso dentro de la percentila 10 para su edad

La asignación de los medicamentos será de forma aleatoria.

9.-TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el presente estudio se tomó una muestra de 119 pacientes al azar programados para realización de estudio de topografía axial computarizada, hombres y mujeres, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

programados de manera electiva o de urgencia, el cual se realizó en las instalaciones de el hospital de pediatría del Centro Médico Nacional SXXI durante los meses de noviembre y diciembre de 1998 a febrero de 1999

10.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se estudiaron:

por categorías de medición : femenino y masculino

Edades: 1 a 14 años

Valoración de ASA : I Y II

Peso.: Dentro de la percentila 10 para su edad

Los pacientes en el área de preparación se les practicó una evaluación orientada consistente en interrogatorio y exploración física, además de la recolección de los exámenes preoperatorios para determinar el riesgo de su estado físico

Todos los pacientes fueron elegidos de acuerdo a los criterios de inclusión al azar con estado físico ASA I y II, del sexo femenino y del sexo masculino los cuales fueron divididos en dos grupos.

Se canalizó una vena periférica para mantener una vena permeable.

Oximetría de pulso.temperatura oral.

11.-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes manejados previamente con cualquier fármaco que modificaron la respuesta a los medicamentos empleados en el estudio, no aceptación al procedimiento por parte de los padres de familia o tutor, patologías hepatorenales y otras que invalidaron la respuesta esperada de los fármacos, así como antecedentes alérgicos a los medicamentos

12.-CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que no cumplieran horario de ingesta de alimentos, pacientes que presentaron alguna reacción adversa tanto al fármaco como al medio de contraste, pacientes que requieran dosis mayores de los fármacos utilizados, pacientes que no se pudieran canalizar para mantener vena permeable adecuada, violación al protocolo y retiro de consentimiento por parte de los padres

13.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Eficacia de la sedación
2. Seguridad de los fármacos

14.-UNIDAD DE VARIABLES

DEPENDIENTES:

grados de sedación: superficial, media y profunda

INDEPENDIENTES:

Tiopental a 2 mg/ kg.

Propofol de 2 mg /kg

22

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

15.-DEFINICION DEL PLAN Y PROCEDIMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los resultados fueron sometidos a análisis estadístico por promedio aritmético, desviación standard , T de student para grupos independientes con significancia estadística de $p (<0.05)$.

16.-TIPO DE INVESTIGACIÓN

Clinico, con distribución aleatoria, comparativo de 2 grupos de tratamiento Observacional , prolectivo , longitudinal , transversal, y abierto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V.- BIOSEGURIDAD

21.- IMPLICACIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Los pacientes en el área de preparación se les practicó un interrogatorio (o a sus padres) además de la evaluación de sus características clínicas y exámenes preoperatorios para determinar el riesgo de su estado físico; no se administró medicación preanestésica.

se tomaron signos vitales basales , presión arterial , frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria , temperatura corporal y saturación de oxígeno.

Se canalizó una vena permeable con punzocat No 22

posteriormente durante su ingreso a scanner se procedió a monitorizar con equipo no magnético para el registro de sus constantes vitales ,incluyó oximetría de pulso ,cardioscopio, Frecuencia cardiaca.

Soluciones de mantenimiento con solución de cloruro de sodio al 0.9 % las cuales se retiraran una vez terminado el procedimiento y en completa recuperación para vena permeable

La dosis de 1 a 2 mg/kg. (dosis hipnótica) del tiopental y /o propofol a dosis de 2,0 mg/ kg. en bolos

posteriormente pasaron a una sala de observación hasta su total recuperación y alta

IX RESULTADOS

Después de contar con la aprobación del comité local de investigaciones, el estudio se realizó en el área de Tomografía axial computarizada del Hospital de pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del I.M.S.S

El universo de trabajo fueron niños derechohabientes del IMSS ,que reunieron los criterios de inclusión

119 niños fueron incluidos en el presente estudio, todos programados para tomografía axial computarizada, dividiéndose en dos grupos, femenino n 58 (48.7 %) y masculino n 61 (51.3 %) no encontrándose significancia estadística, la edad media de los pacientes fue de 5.9 8 (sd+- 3.9)

Con relación a las dosis administradas de los medicamentos se distribuyeron de forma aleatoria mostrándose los resultados en la grafica 7

En relación a los diagnosticos por los cuales se les programó se muestra que: Crisis convulsivas ocupa el primer lugar con un porcentaje de 7.6 %, segundo lugar astrocitoma, traumatismo craneoencefalico y otros tumores con 3.4 % cada uno, y en tercer lugar crisis parciales, quiste de tallo, con 2.5 % cada uno, siendo los principales porcentajes.

La relación del estado físico correspondió de la siguiente manera

ASA I : n 2 (2.0%)

ASA II : n 90 (98,0 %)

En el reporte de saturación de oxígeno nos mostró hipoxemia menor de 90 % en 13 pacientes (10.9 %) corregida con medidas de asistencia ventilatoria sin complicaciones.

25

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La hipotermia se presentó debido a la temperatura que debe predominar en sala de tomografía solo en menos del 5 % de los pacientes, corregidas con instalación de colchón termico asi mismo se reportaron 9 casos de hipertermia por probable mal funcionamiento del colchón termico.

Los pacientes manejados con tiopental solamente requirieron de dosis unica mientras que la administración de propofol requirió por lo regular de dos dosis. y por lo regular ésta fue necesaria a la administración del medio de contraste (grafica 8)

Se presentó depresión respiratoria en tres niños con la administración de propofol a los cuales se les apoyo con ventilación asistida sin mayores complicaciones. Según la escala de COOK mos muestra que el mayor porcentaje se mantuvo dentro de los 11 puntos n 57 (47.9 %) o sedación moderada.(grafica 13)

También se correlacionó la temperatura con frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca no encontrandose significancia estadística (grafica 10.11 y 12)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DESPUES DE CONTAR CON LA APROBACIÓN DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIONES EL ESTUDIO SE REALIZÓ EN EL AREA DE TOMOGRAFIA

AXIAL COMPUTARIZADA DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
EL UNIVERSO DE TRABAJO FUERON DERECHOHABIENTES DEL IMSS QUE REUNIERON LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN
UN TOTAL DE 119 NIÑOS FUERON INCLUIDOS EN EL PRESENTE ESTUDIO, TODOS PROGRAMADOS PARA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DIVIDIENDOSE EN DOS GRUPOS :

FEMENINO n 58 (48.7)

MASCULINO n 61 (51.3 %)

LA EDAD QUE PREVALECIÓ SE MUESTRA A CONTINUACIÓN

EDAD

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	711	5.975	15.618	3.952	0.362
Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
1.000	3.000	5.000	9.000	14.000	2.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 16.492, df = 119 p-value = 0.00

CON RELACION AL SEXO SE MUESTRA UNA DISCRETA DIFERENCIA DE PREVALENCIA MASCULINA

SEXO

	Freq	Percent	Cum.
1.0	58	48.7%	48.7%
2.0	61	51.3%	100.0%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Total | 119 100.0%

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	180	1.513	0.252	0.502	0.046

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
1.000	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 32.873, df = 119 p-value = 0.00000

LOS PACIENTES QUE ENTRARON EN EL ESTUDIO PRESENTARON DIFERENTES PESOS DE ACUERDO A SU EDAD CON UNA MEDIA DE 28.93 Kg +- 10 DE ACUERDO A SU PERCENTILA.

PESO

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	3440	28.903	296.891	17.231	1.580

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
3.500	16.000	25.000	37.000	72.000	20.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 18.299, df = 119 p-value = 0.00000

EL ESTADO FISICO SEGÚN LA ASA Y SU RELACIÓN CORRESPONDÍO DE LA SIGUIENTE MANERA

ASA

	Freq	Percent	Cum.
1.0	2	2.0%	2.0%
2.0	98	98.0%	100.0%
Total	100	100.0%	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
100	198	1.980	0.020	0.141	0.014

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 140.720, df = 100 p-value = 0.00000

LA SATURACION DE OXIGENO SE MANTUVO DENTRO DE LOS LIMITES
 ACEPTABLES A EXCEPCIÓN DE 13 PACIENTES QUE MOSTRARON
 HIPOXEMIAS MENORES DEL 90 % EN TOTAL DE 13 PACIENTES (10.9%)
 QUE REQUIRIERON DE ASISTENCIA VENTILATORIA Y NO TUVIERON MAYORES COMPLICACIONES

SATO2

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	11376	95.597	9.226	3.037	0.278

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
88.000	94.000	96.000	98.000	99.000	99.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 343.333, df = 119 p-value = 0.00000

HEMOGLOBINA

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	1651	13.873	1.855	1.362	0.125

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
10.000	13.000	13.900	14.900	16.500	13.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 111.125, df = 119 p-value = 0.00000

HEMATOCRITO

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	5369	45.115	18.024	4.246	0.389

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Minimum 25%ile Median 75%ile Maximum Mode
 35.000 43.000 45.000 47.000 57.000 45.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 115.922, df = 119 p-value = 0.00000

TIEMPO DE PROTOMBINA

Total Sum Mean Variance Std Dev Std Err
 119 116 0.978 0.002 0.045 0.004

Minimum 25%ile Median 75%ile Maximum Mode
 0.800 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 235.042, df = 119 p-value = 0.00000

DFE ACUERDO A LAS DOSIS DE LOS DIFERENTES FARMACOSADMINISTRADAS
 DE MANERA ALEATORIA SE MUESTRA CON LOS SIGUIENTES PORCENTAJES

DOSIS TIOPENTAL

	Freq	Percent	Cum.
10	1	1.9%	1.9%
100	2	3.8%	5.7%
110	1	1.9%	7.5%
12	1	1.9%	9.4%
120	2	3.8%	13.2%
20	2	3.8%	17.0%
22	1	1.9%	18.9%
25	1	1.9%	20.8%
26	1	1.9%	22.6%
30	2	3.8%	26.4%
40	13	24.5%	50.9%
45	1	1.9%	52.8%
50	4	7.5%	60.4%
60	12	22.6%	83.0%
7	1	1.9%	84.9%
70	2	3.8%	88.7%
8	1	1.9%	90.6%
80	5	9.4%	100.0%
Total	53	100.0%	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

NUMERO DE DOSIS DE TIOPENTAL

	Freq	Percent	Cum.
0.0	55	46.2%	46.2%
1.0	53	44.5%	90.8%
2.0	11	9.2%	100.0%
Total	119	100.0%	

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	75	0.630	0.421	0.649	0.060

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
0.000	0.000	1.000	1.000	2.000	0.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 10.590, df = 119 p-value = 0.00000

DOSIS DE PROPOFOL

	Freq	Percent	Cum.
0.0	64	68.8%	68.8%
14.0	1	1.1%	69.9%
22.0	1	1.1%	71.0%
24.0	3	3.2%	74.2%
25.0	2	2.2%	76.3%
28.0	1	1.1%	77.4%
40.0	4	4.3%	81.7%
44.0	1	1.1%	82.8%
60.0	6	6.5%	89.2%
80.0	3	3.2%	92.5%
100.0	1	1.1%	93.5%
120.0	4	4.3%	97.8%
140.0	2	2.2%	100.0%
Total	93	100.0%	

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
93	1850	19.892	1343.227	36.650	3.800

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
0.000	0.000	0.000	25.000	140.000	0.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 5.234, df = 93 p-value = 0.00000

DOSIS DE PROPOFOL

	Freq	Percent	Cum.
0.0	64	53.8%	53.8%
1.0	28	23.5%	77.3%
2.0	27	22.7%	100.0%
Total	119	100.0%	

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	82	0.689	0.674	0.821	0.075

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
0.000	0.000	0.000	1.000	2.000	0.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 9.158, df = 119 p-value = 0.00000

DEPRESION RESPIRATORIA

	Freq	Percent	Cum.
0.0	116	97.5%	97.5%
1.0	3	2.5%	100.0%
Total	119	100.0%	

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	3	0.025	0.025	0.157	0.014

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
 T statistic = 1.747, df = 119 p-value = 0.07940

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

TEMPERATURA

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	4362	36.651	0.464	0.681	0.062
Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
34.900	36.200	36.800	37.200	38.200	36.800

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 586.710, df = 119 p-value = 0.00000

FRECUENCIA CARDIACA

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	10336	86.857	128.598	11.340	1.040
Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
56.000	78.000	88.000	97.000	113.000	88.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 83.553, df = 119 p-value = 0.00000

FRECUENCIA RESPIRATORIA

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	2859	24.025	31.398	5.603	0.514
Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
13.000	20.000	23.000	28.000	35.000	23.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 46.773, df = 119 p-value = 0.00000

COMPLICACIONES

	Freq	Percent	Cum.
0.0	96	80.7%	80.7%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.0 | 23 19.3% 100.0%

Total | 119 100.0%

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	23	0.193	0.157	0.397	0.036

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 5.317, df = 119 p-value = 0.00000

LOS RESULTADOS SEGUN LA ESCALA DE SEDACIÓN DE COOK NOS MUESTRAN QUE LA MAYORIA SE MANTUVO DENTRO DE LOS 11 PUNTOS CON UN n 57 (47.9%) O SEDACIÓN MODERADA (GRAFICA 13)

COOK | Freq Percent Cum

5.0	4	3.4%	3.4%
7.0	3	2.5%	5.9%
8.0	3	2.5%	8.4%
9.0	10	8.4%	16.8%
10.0	8	6.7%	23.5%
11.0	57	47.9%	71.4%
12.0	15	12.6%	84.0%
13.0	4	3.4%	87.4%
14.0	15	12.6%	100.0%

Total | 119 100.0%

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
119	1304	10.958	3.668	1.915	0.176

Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
5.000	11.000	11.000	12.000	14.000	11.000

Student's "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 62.418, df = 119 p-value = 0.00000

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

| Freq Per

cent Cum

apoyo ventilatorio con mascarilla		1	0.8%	0.
depresión resp requirió apoyo con		1	0.8%	1.
mascarilla facial de		1	0.8%	2.
depresión respiratoria		89	75.4%	
ninguna				
78.				
requirió doble dosis al administrar				
medio de contraste		23	19.5%	97.
requirió doble dosis de tiopental al				
administrar medio d		3	2.5%	100.
----->				
Total 118 100.0%				

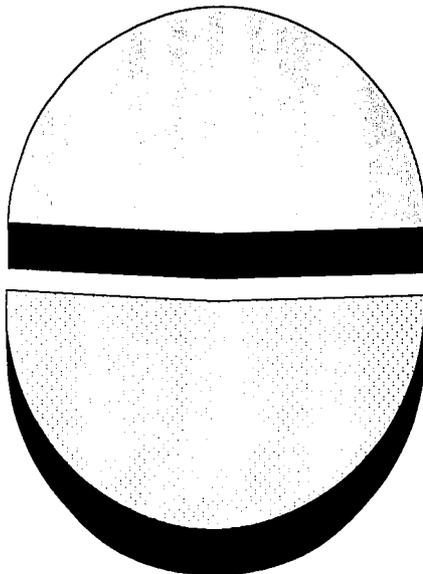
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

DISTRIBUCION DE SEXO

MASCULINO 58
(48.7%)



FEMENINO 61
(51.3%)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

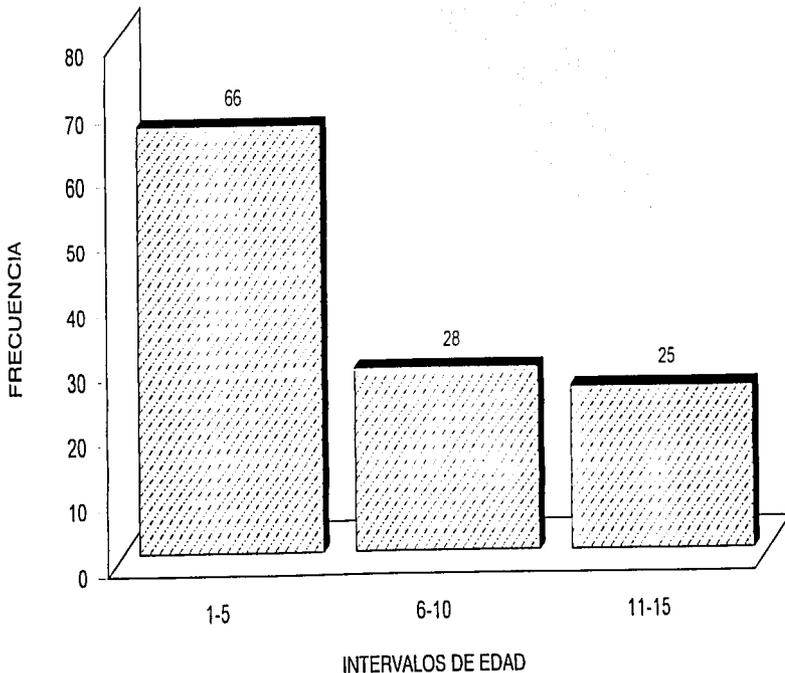
3E

SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

DISTRIBUCION DE EDAD

TESIS CON
EVALUACION

37

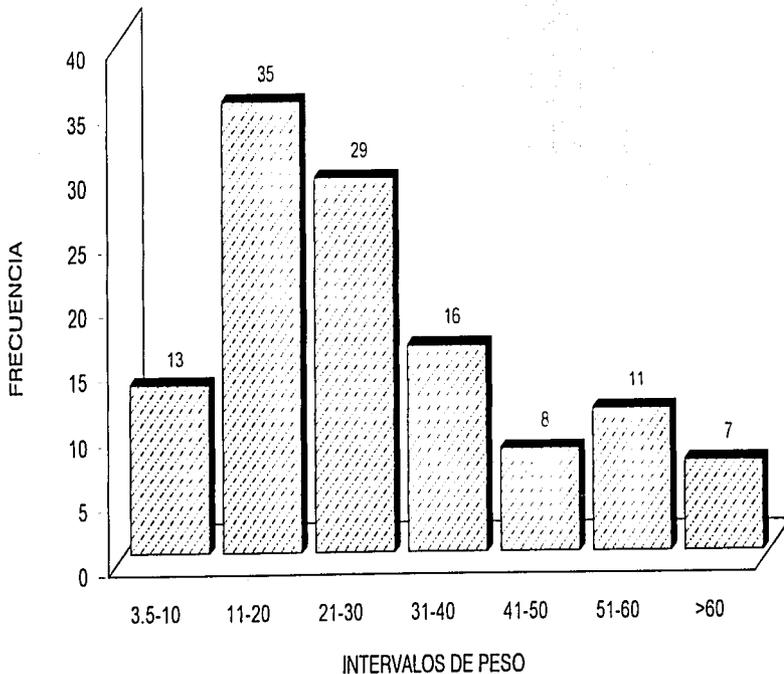


SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

DISTRIBUCION DE PESO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

85

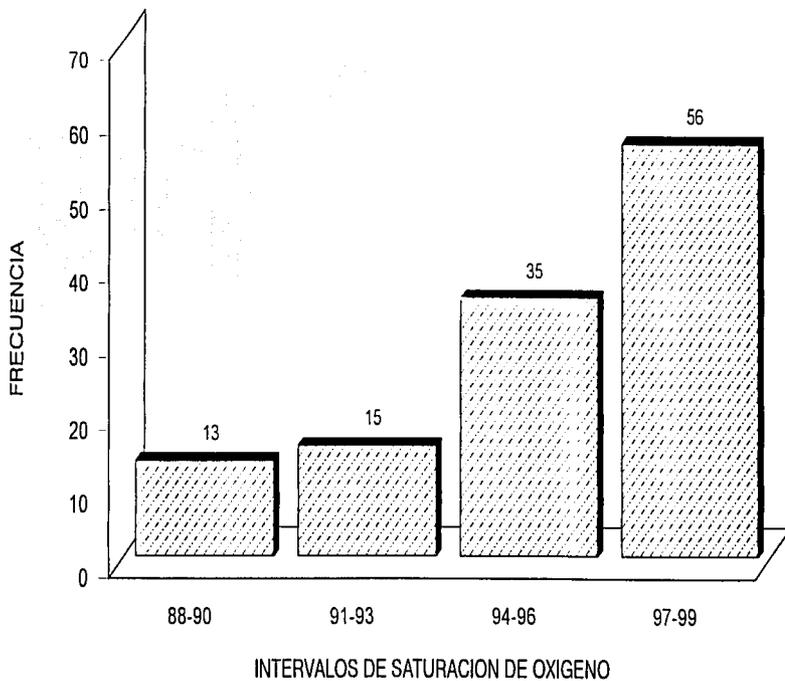


SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

DISTRIBUCION DE SATURACION DE OXIGENO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

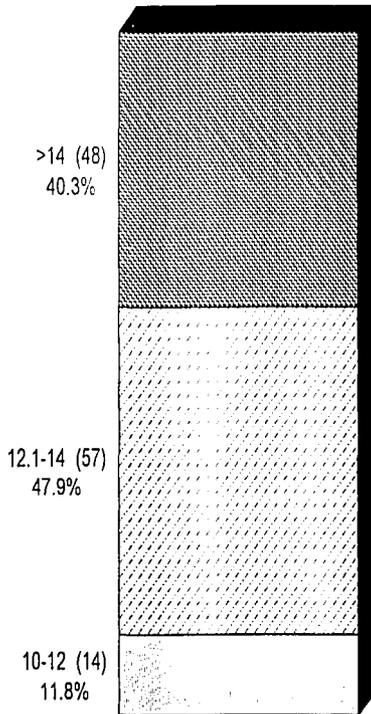
35



SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

% DE HEMOGLOBINA

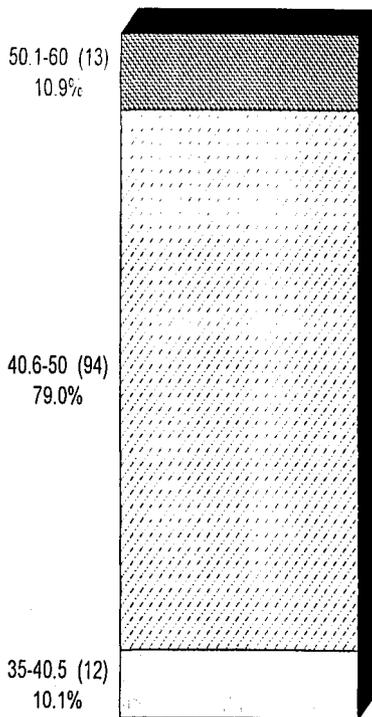
CA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

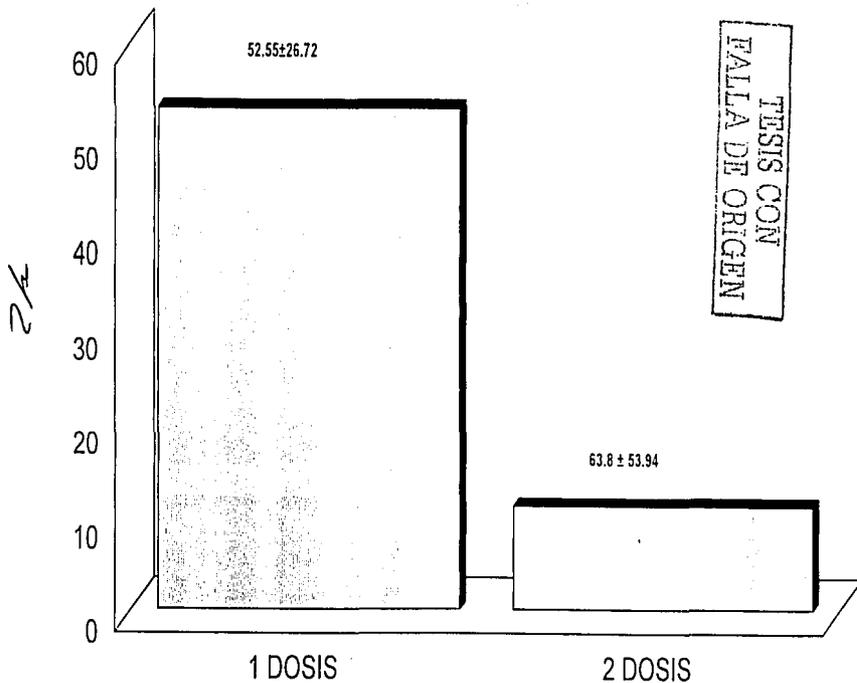
% DE HEMATOCRITO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

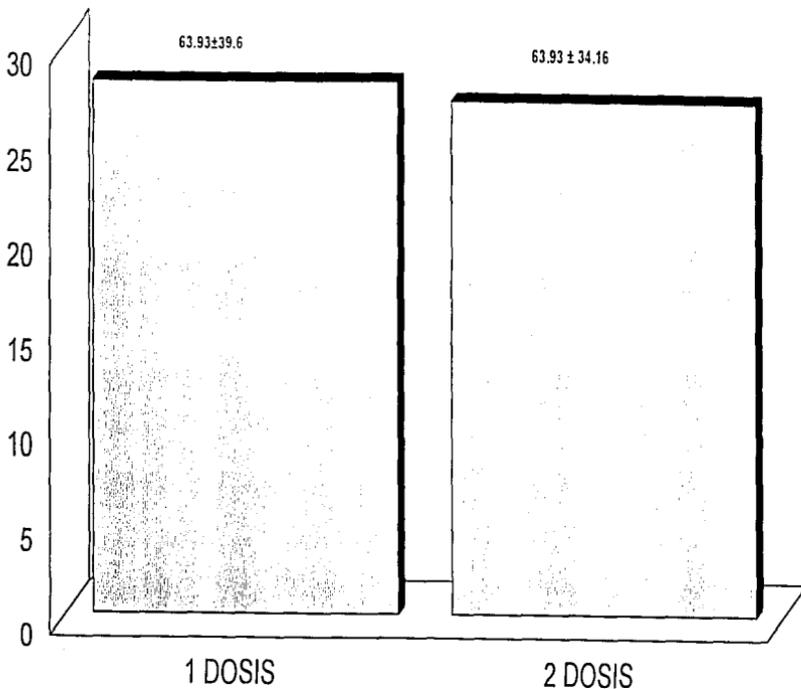
SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

DOSIS DE TIOPENTAL



SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

DOSIS DE PROPOFOL



PACIENTES DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CMN S XXI

Grafica 8

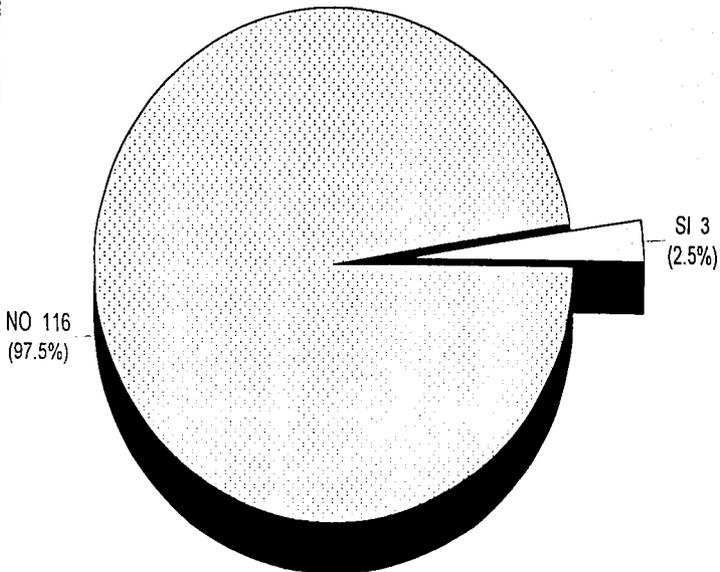
TESIS CON
FALTA DE CREDITO

43

SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS FRECUENCIA DE DEPRESION RESPIRATORIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11



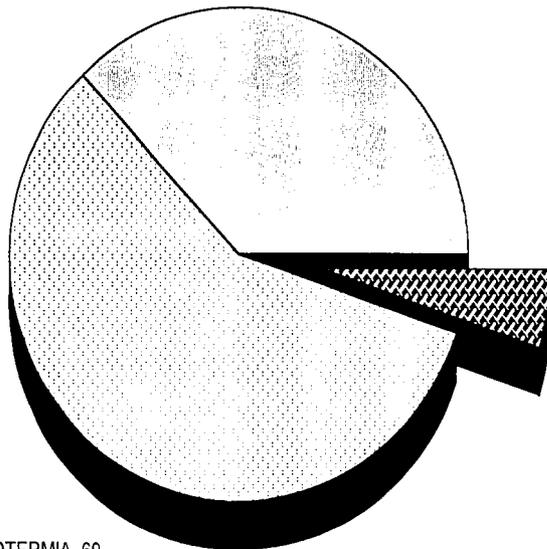
SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS TEMPERATURA TRANSESTUDIO

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

HIPOTERMIA 44
(37.0%)

HIPERTERMIA 6
(5.0%)

NORMOTERMIA 69
(58.0%)



TESIS CON
FALTA DE CUBRIM

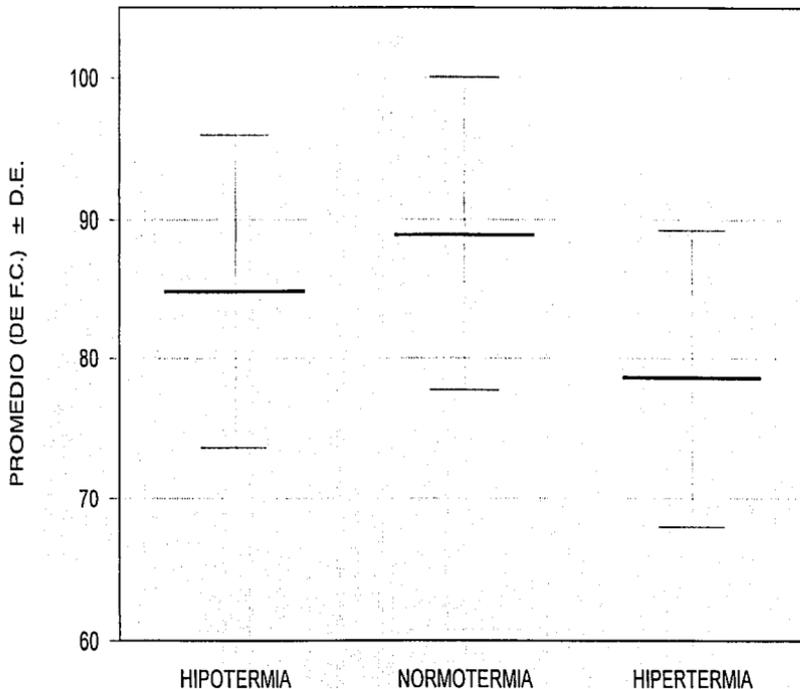
75

SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS

FRECUENCIA CARDIACA DE ACUERDO A TEMPERATURA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

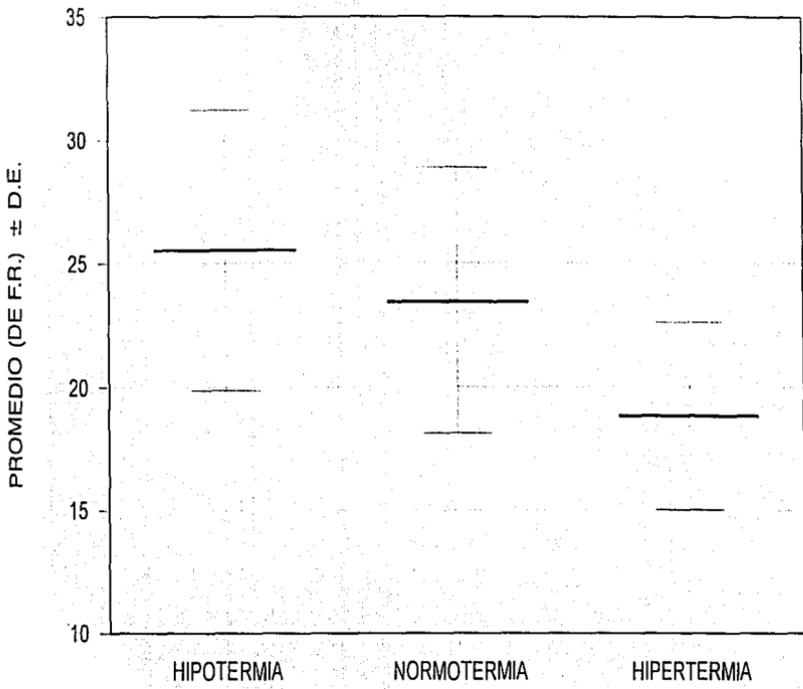
9/1



SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS FRECUENCIA RESPIRATORIA DE ACUERDO A TEMPERATURA

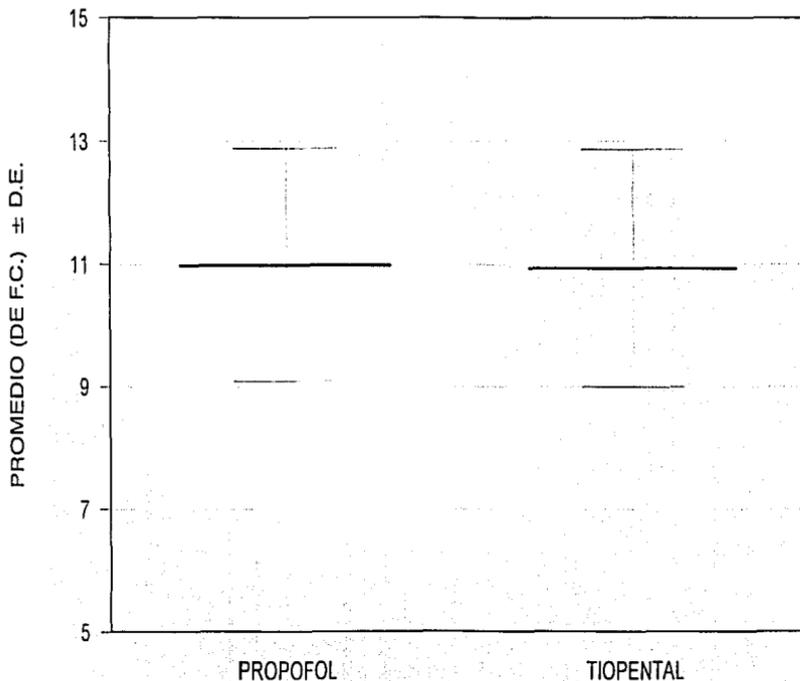
TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

67



SEDACION ENDOVENOSA TIOPENTAL VS PROPOFOL EN TAC EN NIÑOS ESCALA DE COOK DE ACUERDO A SEDACION ENDOVENOSA

SA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

X CONCLUSIONES

La técnica endovenosa ofrece amplias y potenciales ventajas en pacientes que no pueden ser manejados con anestesia inhalatoria.

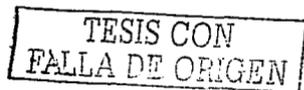
El tiopental siendo uno de los medicamentos mas estudiados ,ha demostrado se seguro,ya que durante el presente estudio no se presentó ninguna complicación con dosis ya establecidas para hipnosis,sin embargo el propofol a pesar de ser un medicamento relativamente nuevo presento solo deoreción respiratorio, lo que nos sugiere calibrar la dosis en dichos pacientes y los cuales se resolvieron mediante la intervención de el anestesiólogo,asi mismo hubo necesidad de reforzar la sedación, ya que el medio de contraste causó cierto grado de irritación venosa,

Las drogas intravenosas en los niños sometidos a tomografía axial computarizada deben manejarse en forma precisa, con apoyo de un monitoreo lo mas completo posible prediciendonos posibles complicaciones con la sedación en dicha área.

El evento anestésico pudiera complementarse con otras medidas preanestésicas ya conocidas asi como de protección neurovegetativa, como alternativa

La infusión en bolos de anestésicos ya conocidos puede ser de gran utilidad en hospitales donde no se cuenta con apoyo de anestésicos inhalatorios

Las propiedades farmacológicas del propofol y tiopental pudieran ser las ideales para manejo de la sedación endovenosa en niños sometidos a tomografía axial computarizada ya que con el mínimo de dosis requeridas se evita el movimiento,bajo esas condiciones,y la ausencia de dolor excepto a la administración del medio de contraste endovenoso asi como una seguridad amplia dentro de el procedimiento anestésico.



DISCUSION

La sedación endovenosa en niños ofrece ventajas en niños en el area de tomografía axial computarizada

Sobre todo cuando no se cuenta con apoyo anestésico inhalatorio, la sustitución de una sedación endovenosa fue descrita por Bready y colaboradores (3) en lugar de la inhalatoria, y en su estudio eliminaron la necesidad de la maquina de anestesia.

Esto puede ser beneficioso particularmente en las instituciones médicas que no cuentan con recursos de importancia para mantener una maquina de anestesia en el area de tomografía axial computarizada.

Las propiedades farmacológicas del tiopental y del propofol son manejadas como anestésicos ideales en dichas areas para niños sometidos a estudios radiológicos que requieren de inmovilidad y de un grado de sedación adecuado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sin embargo uno de los inconvenientes es que en ocasiones los estudios radiograficos pueden prolongarse demasiado requiriendose dosis mayores a las habituales para dichos medicamentos.

Recientemente en un estudio similar Bready y colaboradores reportaron el uso de propofol en infusión continua para manejo de los niños sometidos a tomografía axial computarizada que requerian de un grado de sedación adecuada reportandose resultados positivos.

Martyn y colaboradores(13) describen recientemente las ventajas de la sedación endovenosa con propofol en pacientes pediátricos en lugares ajenos al quirófano

Pero con la diferencia que ellos usaron relajantes neuromusculares y la inserción de tubo endotraqueal.

Otro de los inconvenientes sería el manejo de la depresión ventilatorio.lo cual no es usual que se presente a las dosis hipnoticas ya establecidas.pero como todo procedimiento anestésico, el profesional debe contar con medidas de apoyo para una intubación de urgencia.

Goddman y colaboradores examinaron los efectos del propofol sobre la respiración en el adulto y encontraron que el volumen minuto, y la respuesta al bioxido de carbono se encontraba reducida por la infusión continua de propofol.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

1. Merriman H M The techniques used to sedate ventilated patients . Int Care M ed 1981; 7 : 217-224.
2. Ledingham IM c A ,Watt I .Influence of sedation on mortality in multiple trauma patients. Lancet 1983; 1:1270
3. Kortilla K. Recovery after intravenous sedation . Anaesthesia 1976 ; 31:724-731
4. Mc Kenzie 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 A naesth 1985 : 57 : 725-731
5. Nixon C, Hirsch N ,Armerad E,Jhonson G: NMR .its implications for the anaesthetist. Anaesthesia. 1986;41:131-137.
6. Geiger RS ,Cascorbi HF,Anesthesia in an NMR scanner . Anaesth Analg 1984;62:622-623
7. Selden H ,De Chateau P ,Ekman G.,Circulatory monitoring of children during anesthesia in low field magnetic resonance imagining .Acta Anesthesiol Scand 1990;34:41-43
8. McArdie CB,Nicholas DA ,Richardson CJ,Monitoring of the neonato undergoing MRI imagining : technicals considerations .Radiology 1986;158:223-226
9. Paut O,Guidon A, Viviani X .Pharmacodinamic properties of propofol during recovery from anesthesia Act Anaesth. Scand. 1992;36:62-66
10. Sebel P. Lowdon J. propofol : a nex intravenous anesthetic. Anesthesiology 1989;71:260-77
11. Simpson K,Hassall P,Carr C.propofol reduces seisure duration in patients having anaesthesia for electroconvulsive therapy. Br J .Anaesth 1988;61:343-344
12. Cummings G,Dixon J, Kay N, dose requirements of ICI 35,868 (propofol,"diprivan") in a new formulation for induction of anesthesia. Anaesthesia 1984;39:1168-71

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

13.-Cockshott D,Briggs L, Douglas EJ ,Pharmacocinetics of propofol in female patients using single bolus injection Br J . ANAESTH 1987;59:1103-1

14.-L . VELLUTO,N. Baldassarre,L . Mariani, Assistenza anestesiológica a pazienti in età pediatrica da sottoporre a risonanza magnetica MINERVA ANESTESIOLOGICA 1996;55:355-357

15.-Claeys M,Gept E. Haemodynamics changes during anaesthesia induced and maintained with propofol.Br J . anaesth 1987;60:1988-94

16.-Harris C, Murray A ,Andreson J. Effects of thiopentone,etomidato and propofol on the haemodinamics response to traqueal intubation.Annaesthesia 1988;43 (supl):32-36

17.-Sheilock FG monitoring sedated patients during MRI (letter) Radiology 1990;177:586.

18.-Holshouser BA . Hinghaw DB ,Sheillock FG,sedation anaesthesia and physiologic monitoring during magnetic resonance.sedation.Anesthesia and monitoring 1992;28:2-8

19.-Montaño FF,Moreno ACR,Galindo MLE.hipnosis provocada con tiopental para tomografía axial computarizada en pacientes pediátricos neurológicos Rev. Mex Anest 1983; 6: 3-8

20.-Wilson J, Mc Kenzie . N Grant IS . A comparision of propofol and midazolam by infusion to provide sedation in patients who receive spinal anesthesia. Anaesthesia 1988 43 : 91-94

21.-Dubois M Savage T M . O Carroll T M, Frank M . General anesthesia and changes on the cerebral function monitor .Anaesthesia 1987; 33 : 157-164

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN