

11202

109

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DELEGACIÓN No.3 SURESTE DEL D.F.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.

**CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
"IMSS"**

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**BLOQUEOS TRONCULARES CON
PROPOFOL/FENTANYL EN INFUSION PARA
CRANEOTOMIAS CON PACIENTE DESPIERTO.**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

P R E S E N T A

DR. ERNESTO EDMUNDO MORALES OLIVO



IMSS

MÉXICO, D.F.

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACIÓN

C. 22-15

DR. TOMAS DECTOR JIMÉNEZ
Prof. Titular del Curso de Anestesiología
Jefe del Servicio de Anestesiología del
Centro Médico Nacional Siglo XXI

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DEL C. M. N. SIGLO XXI
FACULTAD DE MEDICINA
CATEDRA DE ANESTESIOLOGÍA
FIRMA DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN

[Handwritten signature]

DR. NIELS WACHER RODARTE
Jefe de Enseñanza e Investigación
Centro Médico Nacional Siglo XXI

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

**C.P. ISAIAS MORALES QUIROZ +
SRA. CIRINA OLIVO RIVERA +**

A MIS TIAS:

**PROFA. MA. MAGDALENA MORALES QUIROZ
PROFA. AURORA MORALES QUIROZ**

A ALMA LYDIA MARTÍNEZ VELÁZQUEZ +

A DRA. PETRA ROMERO HERNÁNDEZ

A MIS HERMANOS

ÍNDICE

TITULO	1
HOJA DE AUTORIZACIÓN	2
AGRADECIMIENTOS	3
ÍNDICE	4
SUMARY	5
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y MÉTODOS	8
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	12
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFÍA	16
ANEXOS	17

Summary

TRUNCAL BLOCK WITH PROPOFOL/FETANYL IN INFUSION FOR CRANIECTOMY WITH AWAKE PATIENT.

Ernesto Edmundo Morales Olivo m.d., Miguel Sandoval Balanzario m.d. Department of Anesthesiology and Neurosurgery, Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza" Instituto Mexicano del Seguro Social.

Objective: to analyze morbidity of anesthetic in craniectomy in the awake patient.

Material and Methods: Design: Retrospective, observational, descriptive, transversal, open from 1994 to 1998, in surgery for resection of brain lesions to eloquent areas. The statistic analysis was performed with central and dispersion tendency measurements.

Results: During 5 years, 11 craniectomy surgeries on awake patient where performed, 8 (73%) men and 3 (27%) women, average age of 32 years ranging from 16 to 54 years of age, the diagnostic was; neurocysticercosis in 4 (36%), arteriovenous malformations in 3 (27%), astrocytomas in 3 (27%) and dermoid cyst in 1 (9%); eloquent areas valued where: motor area in 9 (82%), Broca's area in 100% of the cases, somatic in 3 (27%) and speech in 2 (18%). Average surgery time was of 4.45 hours, ranging from 3-6.15 hours, average anesthesia time was of 5.30 hours, ranging from 4.25 to 6 hours, morbidity was observed in 81% secondary to nausea/vomit in 8 (72%), convulsions in 3 (27%), high blood pressure in 3 (37%), increase in brain volume in 1 (9%), desaturation in 1 (9%) and non cooperative in 1 (9%). There was no mortality.

Conclusions: The truncal block and sedation using propofol/fentanyl in infusion is safe for craniectomy in awake patient, we suggest bupivacaine for truncal block at 15 mg and lidocaine at 20 mg with epinephrine. It is suggested for sedation at propofil at 37.7 mcg/kg/min and fenatyl at 0.02 mcg/kg/min. It allows the neurosurgeon to adequately assess the affected area. The patient monitors his own neurological function.

Key words: Craniectomy, awake patient, truncal block, sedation.

BLOQUEOS TRONCULARES CON PROPOFOL/FENTANYL EN INFUSION PARA CRANEOTOMIAS CON PACIENTE DESPIERTO.

Ernesto Edmundo Morales Olivo m.d., Miguel Sandoval Balanzario m.d., Departamentos de Anestesiología y Neurocirugía, Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza" Instituto Mexicano del Seguro Social.

Objetivo: Analizar la morbi-mortalidad de la anestesia en la craneotomía con paciente despierto.

Material y Métodos: Diseño: Retrospectivo, observacional, descriptivo, transversal, abierto de 1994 a 1998, en cirugía para resección de lesiones cerebrales con afección de áreas elocuentes. El análisis estadístico fue con medidas de tendencia central y de dispersión.

Resultados: Durante 5 años se realizaron 11 cirugías craneotomía con paciente despierto. 8 (73%) hombres y 3 (27%) mujeres, la edad promedio fue de 32 años con rango de 16-54 años, los diagnósticos fueron: Neurocisticercosis en 4 (36%), malformaciones arterio-venosas en 3 (27%), astrocitomas en 3 (27%) y quiste dermoide en 1 (9%); las áreas elocuentes valoradas fueron: El área motora en 9 (82%), el área de Broca en el 100% de los casos, somestésica en 3 (27%) y lenguaje en 2 (18%). El tiempo quirúrgico promedio fue de 4.45 hrs., rango de Tiempo anestésico promedio fue de 5.30 hrs. 6 hrs., la morbilidad se presentó en el 81% 3-6. 15 hrs. , el tiempo anestésico promedio fue de 5. 30 hrs rango de 4.25- 6 hrs., la morbilidad se presentó en el 81% secundaria a náusea/vomito en 8 (72%), convulsiones en 3 (27%), hipertensión arterial en 3 (27%), aumento del volumen cerebral en 1 (9%), desaturación en 1 (9%) y no cooperador en 1 (9%).No hubo mortalidad.

Conclusiones: El bloqueo troncular y sedación para craneotomía con propofol /fentanyl en infusión es segura en el paciente despierto, sugerimos para el bloqueo troncular bupivacaína a dosis de 15 mg y 20 mg de lidocaína con epinefrina. Se propone para la sedación al propofol a dosis de 37.7 mcg/Kg/min. y fentanyl a dosis de 0.02 mcg/Kg/min. Permite al neurocirujano valorar adecuadamente el área afectada. El paciente es el propio monitor de su función neurológica.

Palabras clave: Craneotomía, paciente despierto, bloqueos tronculares, sedación.

INTRODUCCION

Las técnicas anestésicas para craneotomía con paciente despierto, está indicada en sujetos que presentan lesiones localizadas en áreas elocuentes cerebrales en el tratamiento quirúrgico de las epilepsias; otras indicaciones quirúrgicas son las embolizaciones de las malformaciones arterio-venosas y aneurismas, en cirugía de columna, rizotomias del trigémino y en las endarterectomias carotideas. Con el paciente despierto, el neurocirujano valora el área elocuente afectada siendo paciente el propio monitos de su función neurológica afectada.

Los objetivos anestésicos que debemos lograr son: La analgesia, brindar comodidad al paciente y evitar las complicaciones relacionadas con este tipo de procedimientos.

Penfield (1) en 1953 reportó por primera vez el manejo anestésico de la craneotomía con paciente despierto usando anestesia local y bolos de tiopental si las condiciones lo permitían. Chen (2), usó la acupuntura en este tipo de procedimientos.

El propósito de este estudio fue describir los resultados del manejo de la sedación más bloqueos tronculares craneales en pacientes sometidos a craneotomía para la resección de lesiones cerebrales que se localizaron en áreas elocuentes.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó en estudio retrospectivo, observacional, abierto, transversal, descriptivo en el Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" del año de 1994 a 1998, en pacientes a los que se les practicó craneotomías bajo bloqueos tronculares más sedación, para la resección de lesiones localizadas en áreas elocuentes cerebrales.

Del expediente clínico se analizó la edad, sexo, peso, valoración de la ASA, diagnóstico preoperatorio, área funcional anatómica afectada, efectividad de los bloqueos tronculares, medicación anestésico, condiciones clínicas del paciente durante la exploración del área afectada, complicaciones, tiempo anestésico y quirúrgico. Aldrete de egreso y morbilidad.

La técnica anestésica utilizada fue la de bloqueos tronculares más propofol/fentanyl en infusión.

En quirófano, a los pacientes se les practicó monitoreo no invasivo, se administró oxígeno por catéter nasal, se administraron 50 mcg de fentanyl e inmediatamente después se inició su infusión. Se procede a bloquear los nervios sensitivos del cráneo según la técnica publicada por Girvin (3), que incluyó los nervios occipital mayor y menor en la región posterior del cráneo y los nervios auriculo temporal, supraorbitario y zigomático temporal en la región anterior. Para el bloqueo de los nervios occipital mayor y menor, es necesario colocar al sujeto en posición sedente, debe inclinarse su cabeza juntando la barba al pecho, se identifica el inión y 40 mm lateral a éste por debajo de la línea superior de la nuca se infiltró. El occipital menor se bloquea por debajo del oído en una extensión anteroposterior de 2 cm, alcanzando la parte anterior la base del pabellón auricular; para bloquear los nervios de la región anterior, con el sujeto en decúbito dorsal, se infiltra el auriculo temporal el cual es alcanzado a 2 mm del trago por arriba del arco zigomático el supraorbitario se bloquea localizando la muesca supraorbital inyectando el anestésico 1 cm por arriba de la ceja; finalmente el zigomático temporal se bloquea en la región pterional. En todos los

bloqueos se utilizó bupivacaina combinada con lidocaína con epinefrina. Se inicia la infusión de propofol sin dosis de carga, se administran 125 mg de difenilhidantoína y 2 g de dicloxacilina. El neurocirujano infiltra lidocaína con epinefrina en los sitios de incisión de la craneotomía, si el paciente manifestó dolor, se administraran 50 mg adicionales de propofol para profundizar la sedación, Al llegar a la duramadre, antes de cortarla, se infiltró lidocaína simple entre las capas de la dura en la vecindad de la arteria meníngea media; 20 minutos antes de la valoración del área elocuente afectada se suspendieron las infusiones para que al momento de la exploración cortical estuviera alerta y cooperador. Terminada la valoración y la resección de la lesión se iniciaron nuevamente las infusiones hasta 20 minutos antes de terminar la cirugía, para este momento el paciente estaba despierto nuevamente por lo que pasa a su piso.

RESULTADOS

En 4 años en el servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "Le Raza" se proporcionó anestesia para craneotomía con paciente despierto en 11 pacientes; 8 (73%) fueron del sexo masculino y 3 (27%) del sexo femenino. La edad promedio fue de 32 años con rango de 16-54 años, peso promedio de 62.6 Kg rango de 50-86 Kg. Los diagnósticos clínicos fueron neurocisticercosis en 4 (36%), malformaciones arteriovenosas en 3 (27%), astrocitomas en 3 (27%) y quiste dermoide en 1 (9%). Las áreas anatómicas valoradas fueron el área motora en 9 (82%), el área de Broca en el 100%, somestésica en 3 (27%) y lenguaje en 2 (18%). La clasificación del estado físico según la ASA fue de ASA I en 5 (45%) y II en 6 (54%). -Todos los pacientes presentaban crisis convulsivas como síntoma principal. Los anestésicos locales utilizados fueron la bupivacaína al 0.5% 15 mg y lidocaína con epinefrina al 2% 20 mg. En la línea de incisión se utilizó 100 mg de lidocaína con epinefrina y la dura se infiltró con 20 mg de lidocaína simple. El bloqueo troclear de los nervios sensitivos craneales fue efectivo en 8 (73%) pacientes. 3 (27%) refirieron dolor que se yuguló administrándoles 50 mg de propofol en los eventos más dolorosos de la craneotomía. Las dosis de las infusiones fueron para el fentanyl una dosis de carga promedio de 1.9 mcg/Kg con rango de 50-150 mcg, con una dosis promedio de infusión de 0.02 mcg/Kg/min. en un tiempo promedio de 200 min. con un rango de 130-245 min. con una dosis total promedio de 253 mcg rango de 90-720 mcg. Para el propofol, la dosis promedio de infusión fue de 37.7 mcg/Kg/min. , con una dosis total promedio de 376 mg rango de 50-1000mg, con un tiempo promedio de 159 min. rango de 35-285 min.

Las condiciones clínicas al momento de la exploración fueron satisfactorias el neurocirujano identificó el área afectada en el 100% de los casos. Las complicaciones más comúnmente detectadas fueron la náusea/vómito en 8 (72%), hipertensión arterial en 3 (27%), convulsiones en 3 (27%), aumento del volumen cerebral en 1 (9%), desaturación en 1 (9%) y no cooperador en 1

(9%). El tiempo quirúrgico promedio fue de 4 horas 45 minutos rango 3~6.15 min. y el tiempo anestésico promedio fue de 5.30 minutos rango 4.25~ 6 hrs. El Aldrete de egreso fue de 10 en 4 (36%), 9 en 6 (54%), y 7 en 1 (9%). No se presentó mortalidad en esta serie.

DISCUSION

La técnica anestésica para craneotomias con paciente despierto, fue descrita por Penfield en el año de 1954, en cirugía de epilepsia y utilizó anestésicos locales en los sitios de incisión y tiopental si las condiciones lo ameritaban.

Las ventajas de esta técnica son la de evitar la discapacidad neurológica ya que con el paciente despierto y cooperador, el neurocirujano valora la magnitud de la resección cerebral sin afectar ó dañar en forma mínima 1ª. función neurológica afectada.

Los objetivos anestésicos son:

- 1.- La analgesia
- 2.- Proporcionar comodidad al paciente
- 3.- Disminuir ó evitar las complicaciones que se presenten.

En esta serie se estudiaron 11 pacientes con lesiones cerebrales que involucraban el área motora, sensitiva y el lenguaje, se utilizó como técnica anestésico los bloqueos tronculares con bupivacaina/lidocaína y propofol/fentanyl en infusión. En los bloqueos tronculares se utilizó la combinación de bupivacaina/lidocaina como anestésico local por el efecto de larga duración de la bupivacaina pero por su latencia larga se combinó con lidocaina de latencia breve para un inicio rápido de la anestesia.

La utilización del propofol en este tipo de procedimientos es controversia, Silbergeld (4), lo utilizó en 9 pacientes para lobectomias temporales, la dosis utilizada fue de 1.81 a 10.7 mg/Kg, las condiciones clínicas para la resección fueron satisfactorias, permitiendo al neurocirujano valorar el área afectada. Drummond (5), reportó el ocultamiento del foco epileptógeno en un paciente al que se le efectuó craneotomía despierto para cirugía de epilepsia; la dosis de propofol utilizada fue de 75

a 125 mcg/Kg/min.; estando el paciente alerta, al momento de la electrocorticografía encontró actividad beta en todas y las derivaciones, ocultando el foco epileptógeno. Herrick (6), estudió los efectos electrocardiográfico y epileptogénicos del propofol en craneotomías con paciente despierto para el manejo de las epilepsias refractarias concluyendo que no interfería con el monitoreo si se suspendían 15 minutos antes del registro; también comparó la infusión de propofol versus neuroleptoanalgesia en sujetos sometidos a craneotomía con paciente despierto para el tratamiento de epilepsias refractarias. La dosis de propofol utilizada fué de 0.5 mg/Kg administrada por el mismo paciente, demostró que el propofol es una alternativa efectiva de manejo de las craneotomías con paciente despierto (7).

En nuestra serie, la dosis promedio que utilizamos (37.7 mcg/Kg/min.) está por debajo de las dosis reportadas (4,5,7) y encontramos buenas condiciones clínicas al momento de la exploración neurológica.

Con respecto al uso del fentanyl, en un estudio comparativo (8) de los 3 narcóticos de uso común (fentanyl, akfentanyl y sufentanyl) en craneotomías con paciente despierto para cirugía de epilepsia, utilizándolos en combinación con droperidol, demostró que el alfentanyl y sufentanyl no ofrecieron algún beneficio sobre el Fentanyl. La dosis de fentanyl que se utilizó en este estudio fue similar a las utilizadas en nuestra serie.

Las complicaciones que observamos fueron: Náusea/vómito en 8 (72%) que fue secundaria a la administración de narcóticos; hipertensión arterial en 3 (27%), por estrés y dolor por bloqueos tronculares incompletos, convulsiones en 3 (27%), como consecuencia de la estimulación cortical; aumento del volumen cerebral el 1 (9%) que se debió a alteraciones hiperémicas durante la resección de una malformación arterio-venosa, desaturación en 1 (9%) secundaria a la administración de 50 mg de propofol en un evento doloroso que revirtió, espontáneamente, no cooperador en 1 (9%); esta complicación ocurrió al final de la cirugía por lo que no fue necesario

cambiar de técnica anestésica. Las complicaciones de esta serie son similares a las reportadas por Herrick, Gignac y Archer (7,8,9), en ningún caso de nuestra casuística fue necesario cambiar a anestesia general como lo han comunicado Archer (9). La duración del acto quirúrgico es un factor importante para que estas reacciones se presenten; en nuestro estudio el tiempo quirúrgico promedio fue de 4.45 horas con un rango de 3-6.15 hrs. No se presentaron reacciones disfóricas durante el procedimiento anestésicoquirúrgico. No hubo mortalidad en esta serie.

CONCLUSIONES:

- 1.- El bloqueo troncular y sedación con propofol/fentanyl es seguro para craneotomías con paciente despierto.
- 2.- Proponemos para el bloqueo troncular la bupivacaina a dosis de 15 mg y 20 mg de lidocaína con epinefrina.
- 3.- Proponemos para la sedación al propofol a dosis de 37.7 mcg/Kg/min. y fentanyl a dosis de 0.02 mcg/Kg/min.
- 4.~ Permite al neurocirujano valorar adecuadamente el área afectada
- 5.~ El paciente es el propio monitor de su función neurológica.

BIBLIOGRAFIA

1. Penfeld W. Pasquet A. Combined regional and general anaesthesia for craniotomy and cortical exploration. *Anaesth Analg* 1954. 33, 145-164.
2. Chen G. Acupuncture anaesthesia in neurosurgery. *Am J Chin Med* 1980. 8, 271
3. Girvin JP. Neurosurgical considerations and general methods for craniotomy under local anaesthesia. *Int Anesthesiol Clin* 1986. 24, 89-113.
4. Silbergeld DL. Mueller WM. Colley PS et al. Use of propofol (Diprivan) for awake craniotomy: technical note. *Surg Neurol* 1992. 38, 271-272.
5. Drummond JC. Iragui-Madoz Vi. Alksne JF. Kalkman CJ. Masking of epileptiform activity by propofol during seizure surgery. *Anesthesiology*. 1992'. 76, 652-654.
- 6- Herrick IA. Rosemary AC. Gelb AW. et al. Propofol sedation during awake craniotomy for seizure: Electrocorticographic and epileptogenic effects. *Anaesth Analg* 1997. 84, 1280-1284.
7. Herrick IA. Rosemary AC. Gelb AW et al. Propofol sedation during awake craniotomy for seizures: Patient-controlled administration versus neurolept analgesia. *Anaesth Analg* 1997. 84. 1285-1291.
8. Gignac E. Manninen PH. Gelb AW. Comparison of fentanyl, sufentanil and alfentanil during awake craniotomy for epilepsy. *Can J Anaesth* 1993. 40, 421-424.
9. Archer DP. MC Kenna JMA, Morin L. Ravussin P. Conscioussedation analgesia during craniotomy for intractable epilepsy: A review of 354 consecutiva cases. *Can J Anaesth* 1988. 35. 338, 344.

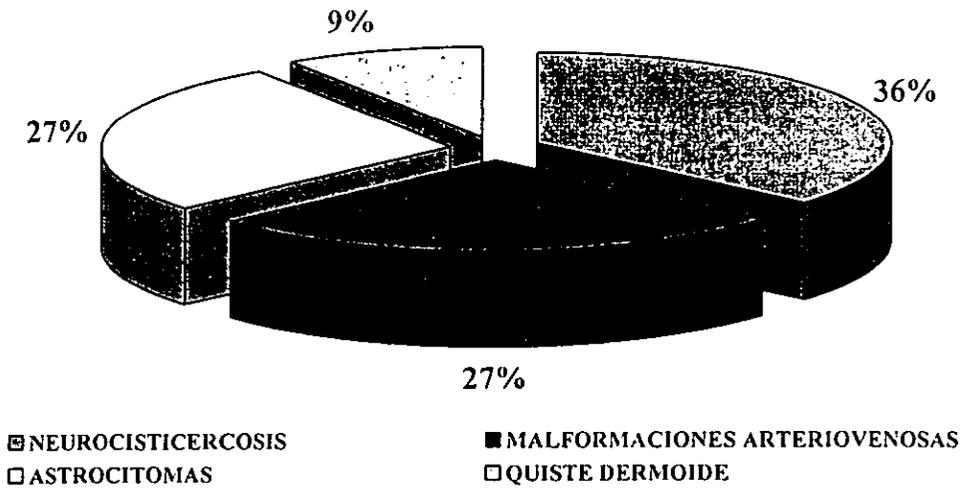
ANEXO:

TABLA 1

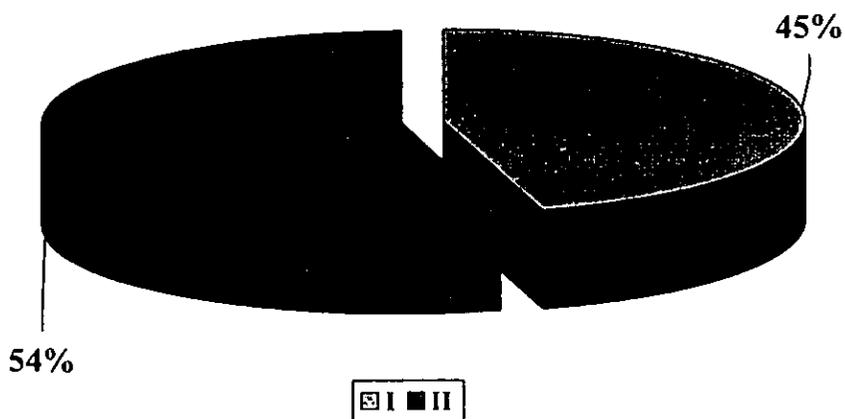
DATOS DEMGRÁFICOS		
	MASCULINO	FEMENINO
SEXO	8 (73%)	3 (27%)

DATOS DEMGRÁFICOS		
PESO	62.6 Kg.	(50 - 86Kg.)
EDAD	32 años	(16-54)

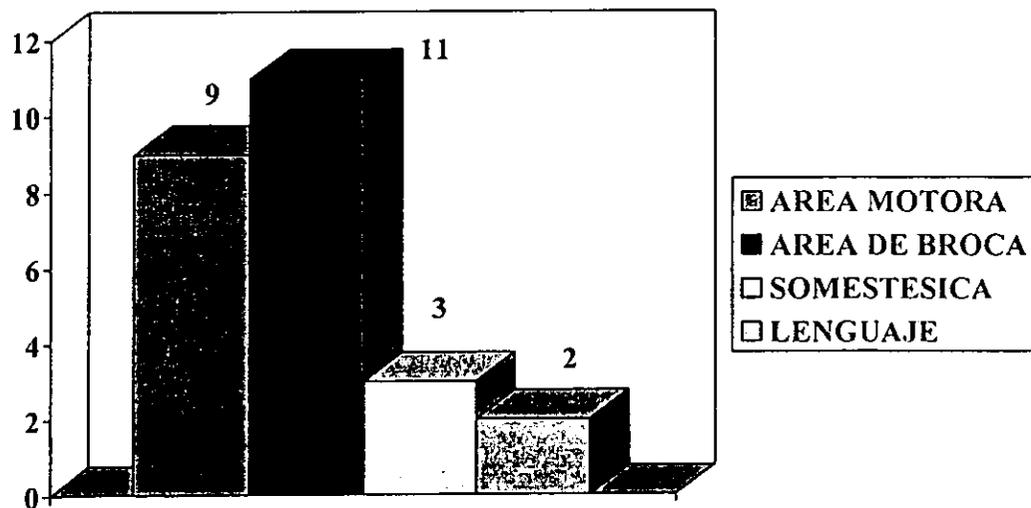
DATOS CLÍNICOS



CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO SEGÚN LA ASA



AREAS ANATÓMICAS VALORADAS



DOSIS TOTAL DE INFUSIONES

FENTANYL		
DOSIS DE CARGA	1.9 mcg/Kg	(50-150)
INFUSIÓN	0.02 mcg/Kg/min	
DOSIS TOTAL	253 mcg	(90-720)

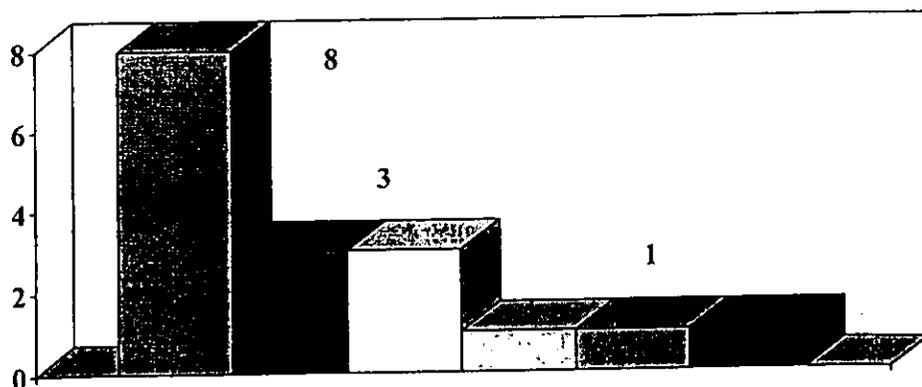
PROPOFOL		
INFUSIÓN	37.7 mcg/Kg/min.	
DOSIS TOTAL	376 mg	(50-1000 mg)

TIEMPO TOTAL DE INFUSIONES

FENTANYL	200 min.	(130-245 min.)
PROPOFOL	159 min.	(35-285 min.)

TIEMPO ANESTÉSICO: 5, 30 hrs. (4.25-6 hrs.)

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS



NAUSEA/VOMITO
 CONVULSIONES
 DESATURACIÓN

HIPERTENSION ARTERIAL
 AUMENTO VOLUMEN CEREBRAL
 NO COOPERADOR

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ALDRETE DE EGRESO

