



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**COMPARACIÓN DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES
SOMETIDOS A DESCOMPRESIÓN CRANEAL CON Y SIN APERTURA DE LA
DURAMADRE EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL
CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

TESIS QUE PRESENTA:

Dr. Víctor Andrés Reyes Rodríguez

Para obtener el diploma como especialista en

NEUROCIRUGÍA

Asesor de tesis:

Dr. José María Núñez de la Vega



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.

Dr. Carlos Fernando Díaz Aranda
Director

Dra. Judith López Zepeda
Jefa de Enseñanza e Investigación

Dr. Héctor Manuel Trujillo Ojeda
Jefe de Servicio de Neurocirugía y Neurología

Dra. Judith López Zepeda
Profesor Titular

Dr. José María Núñez De La Vega
Asesor de Tesis

AGRADECIMIENTOS

En estos 5 años he vivido experiencias muy gratas y en algunas ocasiones momentos dolorosos profesionalmente. Durante estos años he vivido más tiempo en el hospital que en otro lugar, formando un gran equipo con el personal médico y de enfermería del servicio, siendo para mí una gran familia en la que ha habido momentos de celebración y otros de enojo. El camino que llevo recorrido no lo hubiera podido lograr sin la fortaleza y paciencia que me han transmitido varias personas.

A todos los pacientes que depositaron su confianza en mí, todos ellos me ayudaron de forma invaluable a adquirir conocimientos y experiencia, sujetos algunos de ellos a terribles enfermedades que lamentablemente eran fatales, gracias por permitirme ayudarles.

Cristina mi esposa, una vez más mi eterno agradecimiento por tu paciencia, por confiar en mí, tus desvelos al lado mío y complementarme en el momento de corregir mi redacción y ortografía, gracias por tenderme tu abrazo en los momentos difíciles y recorrer este camino junto a mí, sin ti no lo hubiera logrado.

Mis padres Gloria y Víctor, el pilar de mi economía durante muchos años, los que me tendieron su mano para corregirme o para vitorearme, por ponerme los pies en la tierra cuando se me despegaban, los que sacrificaron tiempo, diversión y muchas otras cosas a cambio de los triunfos que he logrado a lo largo de mi profesión. Espero retribuírseles muy pronto.

A mi querido servicio de Neurocirugía y Neurología. Dr. Trujillo por ser el maestro que cualquier alumno desearía, que no sólo me transmitió experiencia y conocimientos, también me ofreció su confianza, sentido del humor y sobre todo su amistad, parte esencial de mi formación de quién he tomado lo mejor como profesional. Dra. García quién me mostró la cara agradable de la Neurología y que la clínica es la principal arma con la que contamos, gracias por formar parte de nuestro equipo y apoyarme en muchos aspectos de mi vida profesional y personal. A todos aquellos que formaron parte del servicio y que en estos momentos se encuentran cumpliendo las expectativas de su vida en otros centros hospitalarios Dr. Raúl Aguilar y Dr. José María Núñez.

Será difícil mi transición de estudiante a profesional pero creo que adquirí las herramientas necesarias para abrirme paso profesionalmente, creo estar preparado para tener una gran responsabilidad como lo requiere cada uno de los pacientes, no los defraudaré.

ÍNDICE

	Pág.
Definición del problema	4
Marco teórico	5
Justificación	9
Hipótesis	9
Objetivos	9
Tipo de estudio	10
Diseño	10
Resultados	18
Estadística descriptiva	24
Estadística inferencial	27
Análisis	27
Conclusiones	30
Apéndice	31
Bibliografía	32

COMPARACIÓN DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES SOMETIDOS A DESCOMPRESIÓN CRANEAL CON Y SIN APERTURA DE LA DURAMADRE EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El edema cerebral es una de las complicaciones más frecuentes en diversas patologías como: tumores, hemorragias, infartos, radio y quimioterapia, y posterior a procedimientos quirúrgicos.

El edema es la acumulación de líquidos y componentes plasmáticos en algunos tipos dentro del espacio intra y extracelular. De forma secundaria al edema resulta la hipertensión endocraneana, que se define por niveles mayores a 15 mmHg, este aumento de la presión intracraneal origina: déficit neurológico focal temporal o permanente, crisis convulsivas, dependencia, mala calidad de vida y, muerte.

El manejo de la hipertensión endocraneal es médico y quirúrgico. La pronta intervención médica es determinante en la recuperación y sobrevivencia de los pacientes. La craniectomía descompresiva es el tratamiento quirúrgico de urgencia que se ofrece en la hipertensión endocraneal con y sin apertura de la duramadre.

MARCO TEÓRICO

El edema cerebral es responsable de la morbilidad y mortalidad en la gran mayoría de los pacientes que la presentan. El edema cerebral se define como la acumulación o el exceso de agua en el espacio intracelular y/o extracelular dentro del parénquima cerebral. Se clasifica en cinco tipos: vasogénico, citotóxico, intersticial, osmótico e hidrostático. Betz y colaboradores clasifican al edema como con barrera hematoencefálica intacta y barrera hematoencefálica rota (Bobeck, 2004, Pollay, 1996).

En el edema vasogénico el sitio primario de acumulación de líquido es el espacio extracelular con un incremento de la permeabilidad vascular; presenta proteínas, agua, electrolitos y componentes del plasma. Esta forma de edema es la más observada en traumatismos, tumores primarios o metastásicos e inflamación focal, y en menor grado por isquemia cerebral (Bobeck, 2004, Pollay, 1996).

En el edema citotóxico la acumulación del líquido es intracelular por la disfunción del metabolismo celular, que da como resultado una inadecuada función de la bomba de sodio-potasio en la membrana de las células gliales. Como consecuencia presenta retención de agua y sodio, se observa en intoxicación por dinitrofenol, trietileno, hexaclorofeno e isoniazida, en el síndrome de Reye, hipotermia severa y en cambios tempranos por isquemia (Bobeck, 2004, Pollay, 1996).

El edema intersticial corresponde a la acumulación de líquido periventricular que ocurre por las fuerzas hidrostáticas en el epéndimo hacia el espacio extracelular en la hidrocefalia. El edema osmótico es secundario a la acumulación excesiva de agua en el espacio intravascular que, por gradiente osmótico, cruza la barrera hematoencefálica intacta; este tipo de edema se observa en cualquier patología que diluya el contenido plasmático como en la secreción inadecuada de hormona antidiurética y en pacientes hemodializados (Bobeck, 2004, Pollay, 1996).

El edema hidrostático ocurre en la hipertensión endocraneana aguda como resultado de aumento de la presión que es directamente transmitida a los capilares cerebrales, lo que condiciona una vasodilatación refleja que permite el movimiento de proteínas libres dentro del espacio extracelular (Bobeck, 2004, Pollay, 1996).

La barrera hematoencefálica tiene un efecto protector y limita la liberación de agentes citotóxicos, la barrera está formada por las células endoteliales de la vasculatura cerebral. Estas uniones están presentes en todo el cerebro, excepto en los órganos circunventriculares: órgano subcomisural, neurohipófisis, glándula pineal, área postrema, órgano vasculoso de la lámina terminal, órgano subtrigonal y la eminencia media (Carpenter, 1994).

La presión intracraneal se puede definir de acuerdo con la Ley de Monro-Kellie: “Un cambio en el volumen del cerebro causa un cambio recíproco en el volumen de uno de los otros dos componentes, sangre o líquido cefalorraquídeo” (Cohen, 1996).

La presión intracraneal normal es de 5 a 15 mmHg; el cerebro no tolera cambios de presión súbita ni prolongada, o bien mínimos con largo tiempo de duración sin que dé manifestaciones clínicas. El edema lleva a un incremento de la presión intracraneal que

se define con niveles por arriba de 15 mmHg, el cual debe de tratarse inmediatamente y por pasos bien establecidos (Pollay, 1996).

Las primeras medidas son mantenimiento de la normotermia, elevación de la cabeza a 30 grados, hiperventilación ligera para tener niveles de PaCO₂ entre 30 y 50 mmHg. El segundo paso suele ser la administración de sedantes (morfina), esteroides (dexametasona), posteriormente los diuréticos osmóticos como el manitol, otros diuréticos son utilizados como el furosemide o la acetazolamida que actúan removiendo líquido del espacio intra y extracelular al espacio intravascular (Pollay, 1996).

El tercer paso consiste en la sedación y relajación profunda, se utiliza el fenobarbital, tiopental y vecuronio con el fin de disminuir al mínimo los niveles basales del metabolismo cerebral. Una vez realizados estos pasos, y si no hay un adecuado control del edema cerebral y de la consecuente hipertensión endocraneana, es cuando los procedimientos invasivos juegan un papel crucial para tratar de evitar el daño cerebral irreversible (Bobeck, 2004, Kelly, 1998, Pollay, 1996).

Si no se lleva al cabo un adecuado control del edema cerebral, la historia natural de la hipertensión endocraneal nos lleva hacia la hernia del encéfalo, que puede ser: subfalxina, uncal, central, ascendente o tonsilar, todas ellas potencialmente graves por un deterioro rostro - caudal en el que el desenlace final es la muerte. La colocación de un catéter de derivación ventricular disminuye la presión intracraneal por movimiento del líquido cefalorraquídeo hacia un reservorio, esta medida suele ser temporal en la mayoría de los casos, la ventaja es que mide la presión intracraneal y al mismo tiempo drena el líquido cefalorraquídeo, es el tratamiento de elección en donde la hipertensión endocraneal es secundaria a la hidrocefalia (Bobeck, 2004, Kelly, 1998, Pollay, 1996).

Como última medida se cuenta con la descompresión quirúrgica. La craniectomía descompresiva está definida como el retiro de una gran área craneal para incrementar potencialmente el volumen craneal. Hutchinson y colaboradores (2007), mencionan que por cada 10 cm. de hueso retirado se obtiene un incremento de 50 ml. de volumen craneal; ellos realizaron craniectomías descompresivas a pacientes con traumatismos craneoencefálicos severos, hemorragia subaracnoidea, infartos y edema cerebral y reportaron que en todos ellos hubo resultados clínicos favorables con una media de disminución de la presión intracraneal de 8.9 mmHg y con mejoría clínica en el 83% de los pacientes sometidos a la intervención quirúrgica. Sugieren que la craniectomía no se realice de manera rutinaria, sino únicamente en caso de falla en las medidas médicas (Hutchinson, 2007).

Cada uno de los pacientes debe individualizarse, en el caso de los pacientes pediátricos la terapia debe ser más agresiva. Kan y Amini (2006), tomaron como criterios quirúrgicos el edema cerebral transoperatorio, pacientes con malas condiciones prequirúrgicas, una presión intracraneal igual o mayor a 25 mmHg, refractaria al tratamiento médico y etiología traumática. En sus resultados sugieren que la craniectomía se realice sólo en aquellos pacientes que presenten una lesión concomitante con efecto de masa (hematoma), (Kan, 2006).

La presión de perfusión cerebral es definida como la diferencia entre la presión arterial media y la presión intracraneal. En personas normales el rango de presión arterial media es de 80 a 100 mmH. El rango normal de presión de perfusión cerebral es de 70 a 95

mmHg, con niveles límite entre 40 y 140 mmHg. Por debajo de 40 mmHg se produce isquemia y por arriba de 140 mmHg produce vasoconstricción y hemorragia cerebral (Temofeev, 2008).

La mortalidad reportada por valores constantes de presión intracraneal elevada es alta, varían desde el 84% hasta el 100% en aquellos pacientes sometidos sólo a tratamiento médico (Aarabi, 2006).

Uno de los objetivos de la craniectomía descompresiva es disminuir la presión intracraneal y mantener la presión de perfusión cerebral en rangos normales, sin embargo, existen otros parámetros que nos informan sobre el estado de recuperación cerebral y sirven como factores pronósticos: la presión arterial media, la presión de perfusión cerebral y el índice de reacción a la presión cerebrovascular (Temofeev, 2008)

La craniectomía descompresiva con apertura de la duramadre provee una reducción importante de la presión intracraneal y mejora la compensación del volumen de presión cerebral, además una presión de perfusión cerebral puede ser obtenida con menores niveles de presión arterial media, disminuyendo los riesgos cardiovasculares, como lo demostraron Timofeev y Czosnyka (2008).

Dentro de las complicaciones reportadas por una craniectomía descompresiva, la hidrocefalia comunicante es la más constante de ellas, con una incidencia de hasta 88.2% en algunas series reportadas, como fue descrita en el estudio realizado por Waziri y Fusco (2007), de 17 pacientes que se sometieron a craniectomía descompresiva 15 presentaron hidrocefalia postquirúrgica, el 40% presentó una rápida resolución después de la craneoplastía. No se conoce de manera exacta el mecanismo por el que se produce hidrocefalia, se cree que es debido a la formación de adherencias en las granulaciones aracnoideas produciendo un bloqueo mecánico inflamatorio (Waziri, 2007).

Pillai y Sajesh (2007), realizaron craniectomías descompresivas con duroplastía en 26 pacientes que sufrieron un infarto en el territorio de la arteria cerebral media, ellos reportan que el 33.3% de los pacientes eran independientes al año de la cirugía; el 55.6% fue parcialmente independiente; el 72% caminaba sin requerir ayuda; y ningún paciente presentó estado vegetativo persistente. El tiempo medio de la cirugía fue de 54 horas después del ictus. Este estudio nos habla de una recuperación funcional socialmente aceptable y recomiendan la realización de la craniectomía con una plastía holgada de duramadre con fascia del músculo temporal o de pericráneo (Pillai, 2007).

Los pacientes con traumatismos craneoencefálicos severos, con edema cerebral y una escala de coma de Glasgow menor de 6 al ingreso, son los mejores candidatos y los que mejores resultados clínicos de recuperación presentan en una craniectomía temprana (Aarabi, 2006).

En pacientes con infartos extensos la mortalidad es elevada, la craniectomía es la única oportunidad para resguardar su vida, especialmente en pacientes jóvenes. En aquellos pacientes con afección del lado dominante la funcionalidad y recuperación del lenguaje son más satisfactorios que en aquellos pacientes que sobrevivieron a un infarto sin craniectomía descompresiva (Lanzino, 2000).

Smith y Lanzino, (2002, 2000), en sus respectivos estudios, prefieren realizar la craniectomía sin apertura de la duramadre en los pacientes con infartos porque este disminuye el riesgo de lesión cerebral y edema cerebral adyacente por la apertura de la duramadre (Lanzino, 2000. Smith, 2002).

Finalmente, algunos autores como Ko y Segan (2007), se enfocaron al estado estético en pacientes con craniectomías descompresivas realizadas por trauma cerebral o infarto. En un total de 16 pacientes realizaron una descompresión craneal bifrontal en forma de bisagra, de modo que sólo sujetaban la porción basal del cráneo para que el colgajo óseo actuara como compuerta; realizaron una plastía holgada de duramadre con la gálea, se colocaron dos placas de titanio de 5 mm. precoronales sólo sujetados al hueso frontal. Después de demostrar la disminución de la presión intracraneal por tomografía y medición de la presión intracraneal en rangos normales, realizaban incisiones pequeñas menores de 2 cm. en el sitio de las placas de titanio precoronales para sujetarlas al hueso parietal y que de este modo el colgajo óseo quedara fijo (Lanzino, 2000).

JUSTIFICACIÓN

Existe controversia respecto a la utilidad de la plastía de duramadre como parte del manejo de pacientes con hipertensión endocraneal e indicación quirúrgica de descompresión. En ninguno de los estudios consultados se hace esta comparación y los resultados de estudios aislados no permiten obtener datos concluyentes.

HIPÓTESIS

La apertura de la duramadre en una descompresión craneal para disminuir la hipertensión endocraneal por edema cerebral ofrece mejor recuperación funcional y sobrevivencia que el dejar la duramadre intacta.

OBJETIVOS

Objetivo general: Comparar los resultados de la craniectomía con y sin apertura de duramadre en cuanto a la evolución postoperatoria y sobrevida se refiere.

Objetivos específicos: Comparar los resultados de la craniectomía con y sin apertura de duramadre con base en los siguientes parámetros:

1. Sobrevivencia
2. Afasia y disfasia motora
3. Afasia y disfasia sensitiva
4. Apertura ocular espontánea
5. Control de esfínter anal y uretral
6. Deambulaci3n con asistencia
7. Deambulaci3n sin asistencia
8. Déficit motor
9. Déficit sensitivo
10. Destete del apoyo mecánico ventilatorio
11. Tiempo de permanencia de la sonda nasoyeyunal
12. Escala de Karnofsky
13. Escala de Coma de Glasgow antes de realizar la descompresión craneal

TIPO DE ESTUDIO

Observacional en cuanto a la maniobra, analítico en cuanto al propósito, abierto, prospectivo en cuanto al seguimiento y retrolectivo en cuanto a la recopilación de la información.

DISEÑO

Estudio de cohorte histórica.

A) DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

Pacientes del servicio de Neurocirugía del HCSAE que presentaron hipertensión endocraneal y que fueron sometidos a craniectomía descompresiva con o sin plastía de duramadre.

B) CRITERIOS DE: INCLUSIÓN

Aquellos pacientes que sean:

1. Derechohabientes de PEMEX
2. Que cuenten con un expediente clínico
3. Hayan sido hospitalizados en el servicio de Neurocirugía
4. Que hayan presentado alguno de los siguientes:
 - a. Datos clínicos sugerentes de hipertensión endocraneal
 - b. Deterioro rostrocaudal
 - c. Que durante la cirugía se haya observado hernia parenquimatosa o borramiento de los surcos
 - d. Estudio de tomografía que revele borramiento de los surcos y/o hernia subfalxina, tentorial, tonsilar o uncal
5. Los pacientes que hayan sobrevivido con un seguimiento de por lo menos dos meses posteriores a la cirugía

EXCLUSIÓN

1. Pacientes que muestren datos clínicos de hipertensión endocraneal secundarios a hidrocefalia demostrada por tomografía
2. Que en la nota quirúrgica no esté descrito si hubo o no apertura de la duramadre
3. Pacientes operados por médico adscrito de turno vespertino

ELIMINACIÓN

Ninguno por tratarse de un estudio retrolectivo.

C) MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

La búsqueda de los pacientes se realizó en las notas quirúrgicas de cada uno de los médicos adscritos al servicio de neurocirugía, exceptuando las del adscrito vespertino. En el expediente clínico se confirmó la evolución posquirúrgica de los pacientes. En expediente electrónico se revisaron las consultas subsecuentes a su egreso.

D) DEFINICIÓN DE VARIABLE:

INDEPENDIENTE

Plastía de duramadre	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Si/No
Definición	Apertura de la duramadre y colocación de injerto entre sus bordes, ya sea autólogo, heterólogo o artificial

DEPENDIENTES

1. Supervivencia
2. Afasia y disfasia motora
3. Afasia y disfasia sensitiva
4. Apertura ocular espontánea
5. Control de esfínter anal y uretral
6. Deambulación
7. Déficit motor
8. Déficit sensitivo
9. Destete del apoyo mecánico ventilatorio
10. Tiempo de permanencia de la sonda nasoyeyunal
11. Escala de Karnofsky
12. Escala de Coma de Glasgow antes de la descompresión craneal

Supervivencia	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Vivo / Muerto
Definición	Se definirá como la presencia de signos vitales básicos independientes de su calidad de vida en un plazo de 2 meses medido en los días 1, 10, 30 y 60 después de la cirugía.

Afasia y disfasia motora	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Sí / no
Definición	Se definirá como la incapacidad para emitir palabras de forma elocuente y con adecuado entendimiento de las órdenes medidas en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Afasia y disfasia sensitiva	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Si/No
Definición	Se definirá como la incapacidad para entender las palabras o comandos dirigidos al paciente y con adecuada elocuencia de las palabras medida en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Apertura ocular espontánea	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Si/No
Definición	Se definirá como la retracción palpebral del paciente sin estímulo externo medida en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Control del esfínter anal y uretral	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Sí / no
Definición	Se definirá como la capacidad de contener la orina y las heces fecales y la evacuación de forma voluntaria por el paciente medida en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Deambulaci3n	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Sí / no
Definición	Se definirá como la capacidad de realizar pasos voluntarios con ayuda de objetos destinados para este objetivo como: andaderas, bastones y por ayuda de terceras personas; medida en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Déficit motor	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Si/No
Definición	Se definirá como la incapacidad para realizar gesticulaciones uni o bilaterales, incapacidad para realizar movimientos propositivos con cualquiera de las 4 extremidades, medida en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Déficit sensitivo	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Sí / no
Definición	Se definirá como la incapacidad para detectar estímulos dolorosos o térmicos en una o bien varias regiones del cuerpo, medida en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Destete del apoyo mecánico ventilatorio	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Sí / no
Definición	Se definirá como el retiro de la ventilación asistida mediante un respirador y el retiro de la cánula orotraqueal medido en los días 1, 5, 10 y 30 después de la cirugía.

Tiempo de permanencia de la sonda nasoyeyunal	
Tipo	No numérica
Categoría	Dicotómica
Escala	Si/No
Definición	Se definirá como el retiro de sonda nasogástrica o nasoyeyunal destinada para la alimentación enteral asistida a los pacientes, medido en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Escala de Karnofsky	
Tipo	Numérica
Categoría	No continua
Escala	Del 0 al 100
Definición	Se definirá como el índice de calidad de vida de acuerdo con la escala de Karnofsky, medido en los días 1, 10, 20, 30 y 60 después de la cirugía.

Escala de Coma de Glasgow	
Tipo	Numérica
Categoría	No continua
Escala	Del 3 a 15 puntos
Definición	Se definirá como la calificación del estado de despierto al momento de realizarse la descompresión craneal de los pacientes

E) PACIENTES Y MÉTODOS:

En el periodo comprendido del 1º de Marzo de 2006 al 15 de Marzo de 2008 se encuentra asentado en las notas quirúrgicas electrónicas que un total de 26 personas fueron sometidas a descompresión craneal, sea por craneotomía o craniectomía, de los cuales sólo 17 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y un total de 9 presentaron por lo menos un criterio de exclusión.

En algunos pacientes se realizó medición de la presión intracraneal con catéter parenquimatoso o ventricular de marca (Codman). En todos ellos se realizó una tomografía de cráneo simple en donde se observó disminución de los surcos de la convexidad, desviación de la línea media y hernia uncal. Todos ellos fueron sometidos a descompresión craneal. Se midió mediante la escala de Karnofsky su calidad de vida al mes y a los dos meses de la descompresión craneal.

Antes de ser intervenidos, cada uno de ellos recibió tratamiento específico para cada una de sus patologías, fue el servicio de urgencias, terapia intensiva y el piso de Neurocirugía en donde se encontraban estos pacientes antes de realizar la intervención quirúrgica de descompresión.

Aquellos con hemorragia subaracnoidea aneurismática recibieron terapia triple H (hemodilución, hipertensión e hipervolemia), manteniendo una presión media de 90 a 95 mmHg si el aneurisma no se encontraba asegurado; de aquellos que presentaban asegurado el aneurisma, una presión media de 95 a 100 mmHg, vasodilatación con dilatadores cerebrales (Nimodipino a dosis de 60 mg VO cada 4 hrs.); reposo absoluto en aquellos que no tenían el aneurisma asegurado, laxantes como lactulosa o senósidos A y B. A todos ellos se les realizó angiografía diagnóstica en las primeras 48 hrs.

Los pacientes con tumores extraxiales recibieron fenitoína en dosis de 6 a 7 mg./kg./día dividido en 3 administraciones, porque el meningioma se encontraba en área elocuente y medidas generales como analgésicos de tipo AINES.

Los pacientes con tumores de origen glial se mantenían con dexametasona en dosis de 8 mg/8 hrs. intravenoso, o bien con diuréticos como furosemide en dosis de 20 mg. intravenoso dos o tres veces al día, se administraba difenilhidantoína en dosis de 6-7 mg./kg./día dividido en 3 administraciones, se mantenían con elevación de la cabecera a 30 grados, hiperventilación y AINES.

A los pacientes con infartos se daba protección a la vía aérea con colocación de sonda nasogástrica y ayuno en las primeras 48 hrs., después colocación de sonda nasoyeyunal para alimentación enteral; en caso de tiempo prolongado de hospitalización y ausencia

de reflejo de deglución o tusígeno se solicitaba al servicio de Cirugía General realización de gastrostomía. Se daba aporte con oxígeno suplementario, aspiración de secreciones y fisioterapia. Se administraba fenitoína en dosis de 5-6 mg./kg./día dividido en 3 dosis, antiagregante plaquetario como ácido acetilsalicílico en dosis de 100 mg. cada 24 hrs., enteral o clopidogrel 75 mg. vía oral cada 24 hrs, medidas antitrombóticas con elevación de la cabecera a 30 grados y de los pies a 35 grados, colocación de medias elásticas y en aquellos pacientes con cardiopatía una valoración cardiológica.

En los casos en que el diagnóstico primario era tumor de origen glial, el deterioro rostro caudal se presentaba al 3er día, por lo que se colocaba un catéter de medición de presión intracraneal. A aquellos pacientes con presiones por arriba de 15 mmHg de manera sostenida por más de 30 min. y con nula recuperación del estado de conciencia y datos clínicos de deterioro rostro caudal se les sometió a descompresión craneal inmediata.

Los pacientes con meningiomas presentaron deterioro rostro caudal debido a los tiempos quirúrgicos prolongados, la manipulación de estructuras elocuentes durante el procedimiento, sangrado por arriba de 2000 ml., requirieron la descompresión con un promedio de 4 hrs. después de la resección quirúrgica del meningioma, a ninguno de estos pacientes se les colocó catéter de medición de presión intracraneal, a todos se les realizó una tomografía de cráneo simple en donde se observaba la hernia uncal, disminución de los surcos de la convexidad y en uno de ellos hematoma en el lecho quirúrgico. Todos presentaron deterioro rostro caudal inmediato.

Los pacientes que presentaron hemorragia subaracnoidea aneurismática, presentaron el deterioro en promedio de 48 hrs. posteriores al clipaje del aneurisma, todos ellos en la Unidad de Terapia Intensiva, recibieron manejo médico para el antiedema.

Todos los pacientes incluidos fueron sometidos a craniectomía descompresiva, divididos en dos grupos con y sin apertura de la duramadre. En el momento de la valoración en la que se decidió su intervención quirúrgica se les realizó un puntaje de acuerdo a la "Escala del Coma de Glasgow". Esta escala es pronóstica, si bien fue dirigida para aquellos pacientes que sufrían de Traumatismo craneoencefálico, ha sido adoptada para realizar una medición rápida en aquellos pacientes con deterioro neurológico, ya que no hay alguna otra escala con una aproximación clínica similar.

A continuación se muestra la tabla de cada uno de los pacientes, proporcionando el sexo, la edad, diagnóstico principal, técnica quirúrgica utilizada en la duramadre, el estado actual del paciente y por último su calificación de acuerdo a la Escala del Coma de Glasgow.

Tabla 1

PAC.	SEXO	EDAD (en años)	DIAGNÓSTICO PRINCIPAL	ESTADO DE LA DURAMADRE	ESTADO ACTUAL	GLASGOW
P.C.C	F	43	Meningioma parasagital frontal izquierdo	Abierta	Vivió	8
F.G.C	M	83	Hemorragia subdural	Cerrada	Falleció	7
S.B.B.	F	66	Glioblastoma Multiforme parieto occipital derecho	Abierta	Vivió	6
H.M.O.L.	F	77	Hemorragia subaracnoidea	Cerrada	Falleció	7
G.S.R	F	38	Hemorragia subaracnoidea	Abierta	Vivió	6
F.G.M.M	M	58	Malformación arteriovenosa IV	Abierta	Falleció	8
M.A.O.G.	F	65	Glioblastoma Multiforme temporal izquierda	Abierta	Vivió	6
R.M.H.P	F	55	Hemorragia subaracnoidea	Abierta	Vivió	6
J.G.L	M	48	Hemorragia subaracnoidea	Cerrada	Falleció	8
A.C.A.	M	66	Meningioma del ala del esfenoides derecho	Abierta	Vivió	9
J.E.G.B.	F	52	Hemorragia subaracnoidea	Cerrada	Vivió	7
N.A.Z.R.	F	50	Hemangiopericitoma	Abierta	Falleció	6
E.C.D.R.	F	51	Hemorragia subaracnoidea	Cerrada	Vivió	6
F.A.H.C.	M	57	Malformación arteriovenosa IV	Cerrada	Falleció	7
F.M.C.A.	F	88	Hemorragia subdural traumática	Cerrada	Falleció	7
B.S.I.O.	F	56	Glioblastoma parieto occipital izquierdo	Abierta	Vivió	7
F.A.H.C	M	57	Malformación arteriovenosa	Abierta	Vivió	8
M.J.S.R.	M	57	Hematoma subdural agudo	Abierta	Falleció	7
E.M.R.	F	77	Hematoma subdural subagudo bilateral	Cerrada	Falleció	7
C.A.B.D.	M	23	Traumatismo craneoencefálico severo	Abierta	Vivió	8
R.V.L.	M	46	Traumatismo craneoencefálico severo	Abierta	Vivió	6
A.G.H.	M	17	Hemorragia parenquimatosa hipertensiva	Abierta	Vivió	6
A.M.C.M.	F	80	Hemorragia subaracnoidea secundario a ruptura de aneurisma de arteria comunicante anterior	Abierta	Falleció	9
I.K.U.G	F	21	Traumatismo craneoencefálico severo	Abierta	Vivió	8
M.M.E.	F	65	Infarto cerebral	Abierta	Falleció	7
O.G.R.M.	M	53	Hematoma epidural, subdural y parenquimatoso	Cerrada	Falleció	7
I.C.G.	F	69	Hemorragia subaracnoidea secundaria a ruptura de aneurisma de la comunicante anterior	Cerrada	Vivió	7
V.S.G.	M	68	Hemorragia parenquimatosa	Cerrada	Falleció	6

PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se describieron las proporciones de ocurrencia de cada variable para cada una de las mediciones y se presentaron los datos de forma tabular y gráfica.

Los pacientes que fallecieron no se incluyeron dentro de las gráficas que analizaron las variables dependientes debido a que no pudo medirse la progresión clínica. Estas gráficas estuvieron representadas en números absolutos.

Se realizaron medias y desviaciones estándar a cada una de las variables.

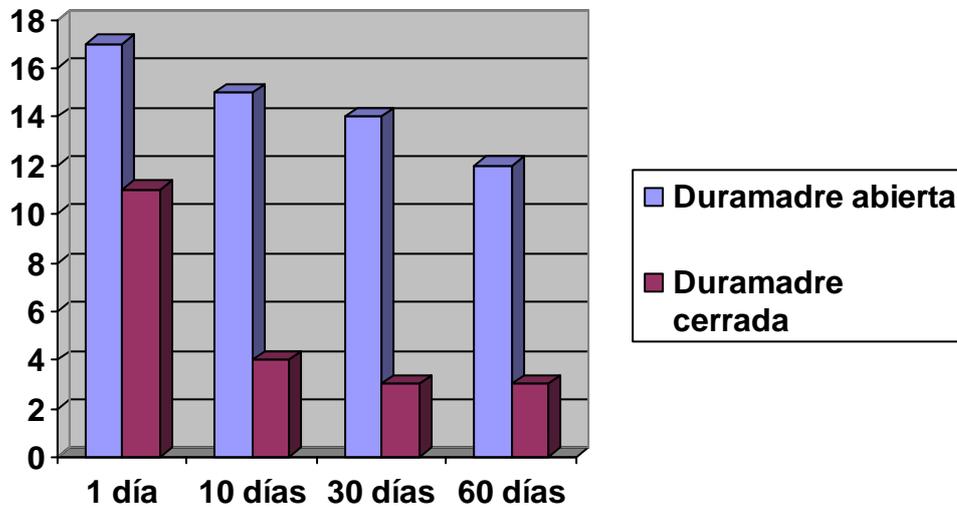
RECURSOS Y LOGÍSTICA

Se cuenta con acceso a expedientes electrónicos, físicos y radiológicos.

El presente proyecto no representa gastos para la institución pues los pacientes ya han sido operados y el costo de material y consumibles serán asumidos por el alumno.

RESULTADOS

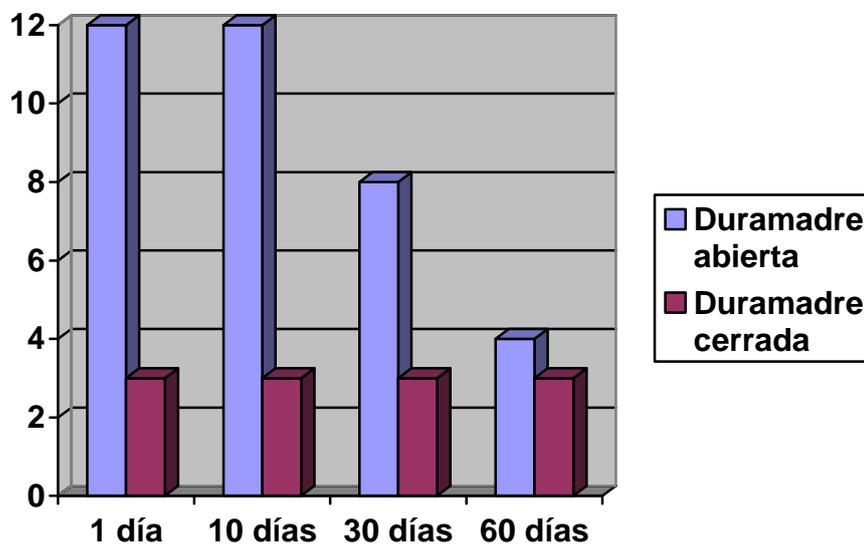
1. SOBREVIVENCIA



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	17 (100)	15 (88)	14 (82)	12 (70)
CERRADA	11 (100)	4 (36)	3 (27)	3 (27)

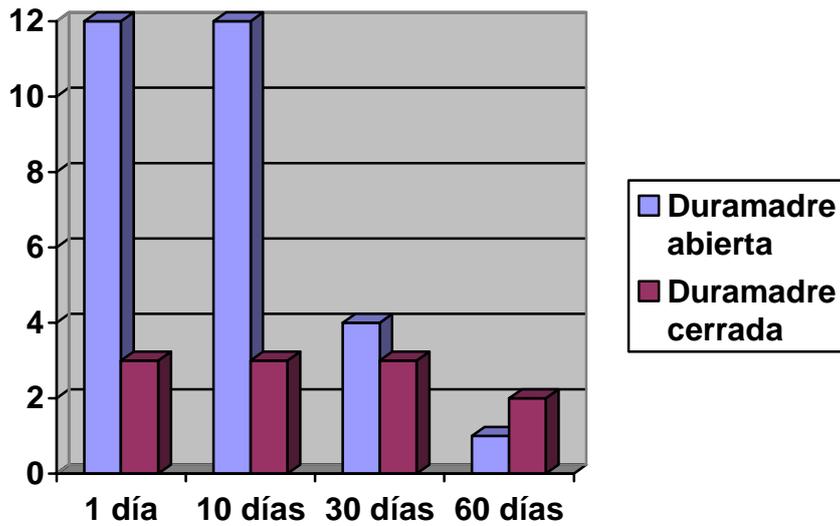
2. DÉFICIT MOTOR



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	12 (100)	12 (100)	8 (66)	4 (33)
CERRADA	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100)

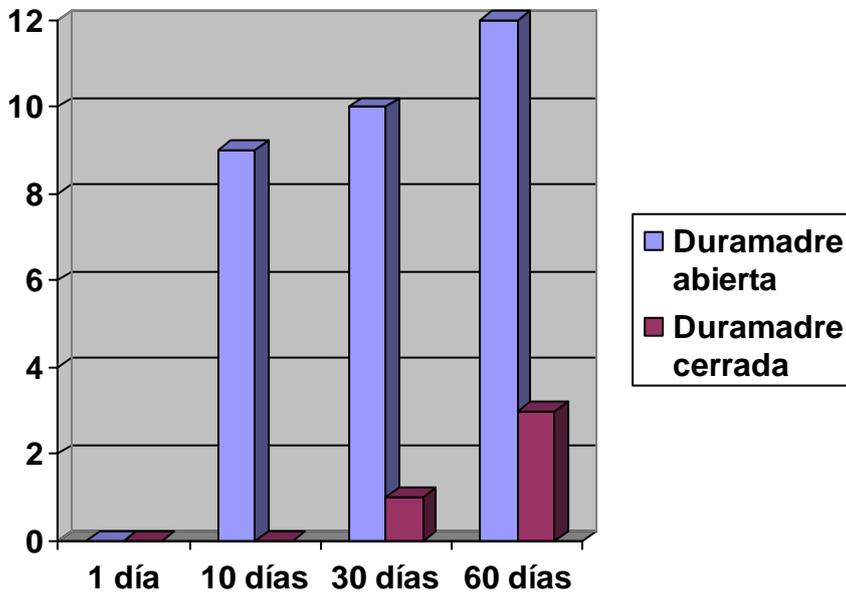
3. DÉFICIT SENSITIVO



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	12 (100)	12 (100)	4 (33)	1 (8)
CERRADA	3 (100)	3 (100)	3 (100)	2 (66)

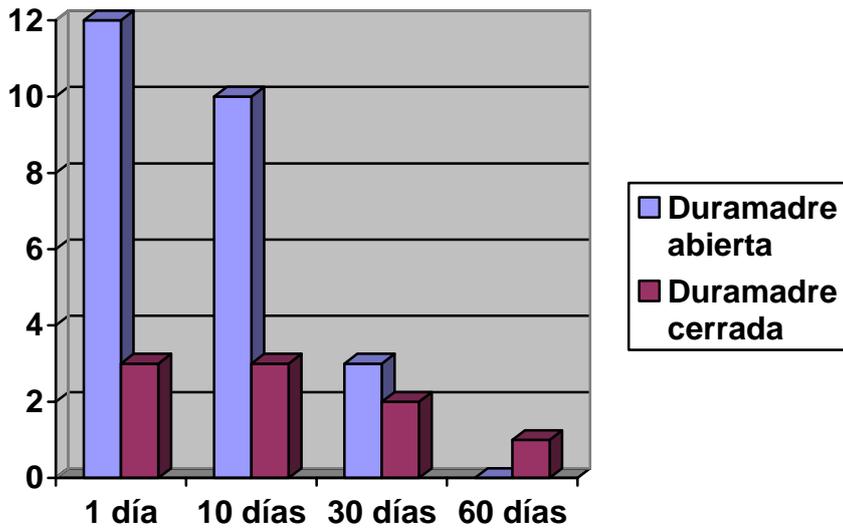
4. APERTURA OCULAR ESPONTÁNEA



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	0 (0)	9 (75)	10 (83)	12 (100)
CERRADA	0	0 (0)	1 (33)	3 (100)

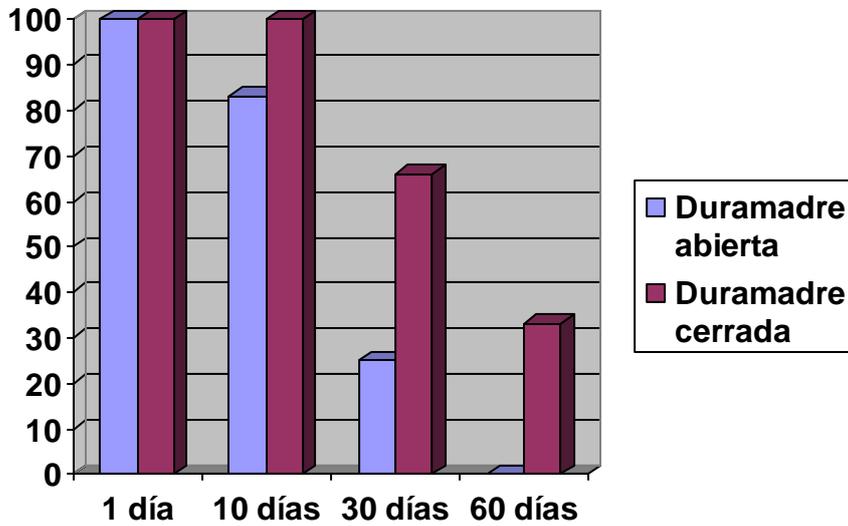
5. AFASIA Y DISFASIA MOTORA



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	12 (100)	10 (83)	3 (25)	0 (0)
CERRADA	3 (100)	3 (100)	2 (66)	1 (33)

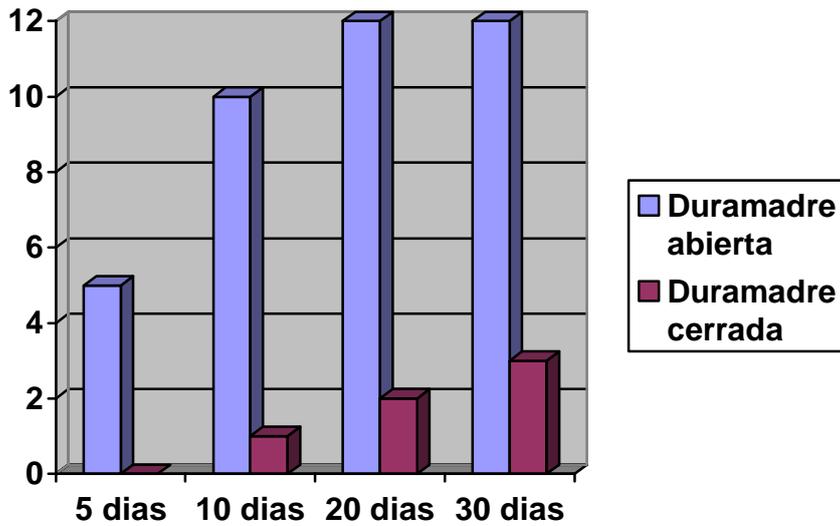
6. AFASIA Y DISFASIA SENSITIVA



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	12 (100)	10 (83)	3 (25)	0 (0)
CERRADA	3 (100)	3 (100)	2 (66)	1 (33)

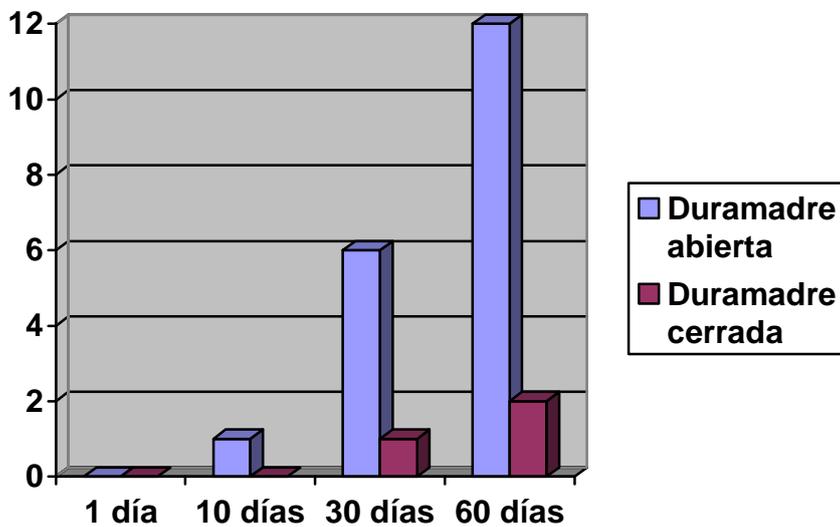
7. DESTETE DEL APOYO MECÁNICO VENTILATORIO



Tabla

	5 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	20 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)
ABIERTA	5 (42)	10 (83)	12 (100)	12 (100)
CERRADA	0 (0)	1 (33)	2 (66)	3 (100)

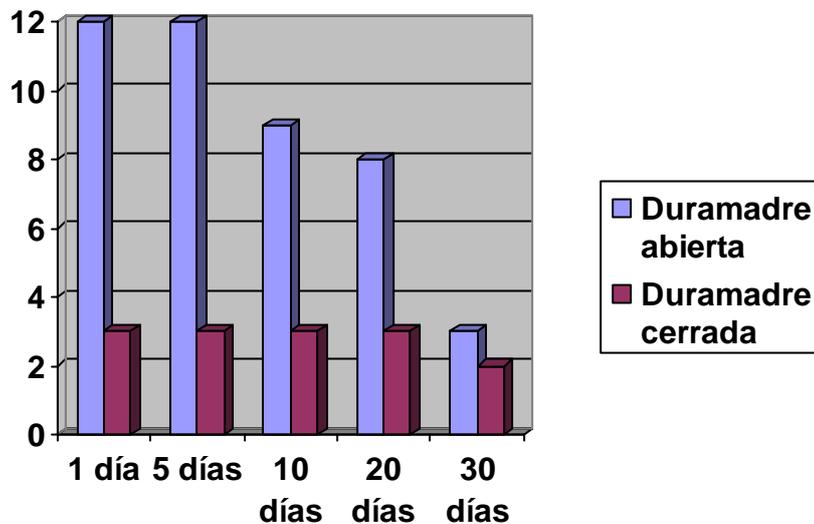
8. DEAMBULACIÓN



Tabla

	1 DÍA (%)	10 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	0 (0)	1 (8)	6 (50)	12 (100)
CERRADA	0 (0)	0 (0)	1 (33)	2 (66)

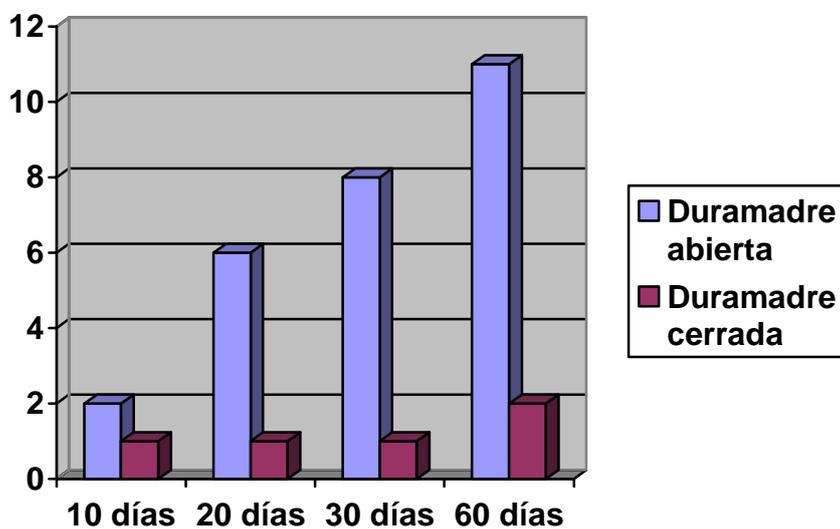
9. DURACIÓN CON SONDA NASOYEYUNAL



Tabla

	1 DÍA (%)	5 DÍAS (%)	10 DÍAS (%)	20 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)
ABIERTA	12 (100)	12 (100)	9 (75)	8 (66)	3 (25)
CERRADA	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100)	2 (66)

10. CONTROL DE ESFINTER ANAL Y URETRAL



Tabla

	10 DÍAS (%)	20 DÍAS (%)	30 DÍAS (%)	60 DÍAS (%)
ABIERTA	2 (17)	6 (50)	8 (67)	11 (91)
CERRADA	1 (33)	1 (33)	1 (33)	2 (66)

12. ÍNDICE DE KARNOFSKY

Tabla 2

Duramadre abierta y duramadre cerrada

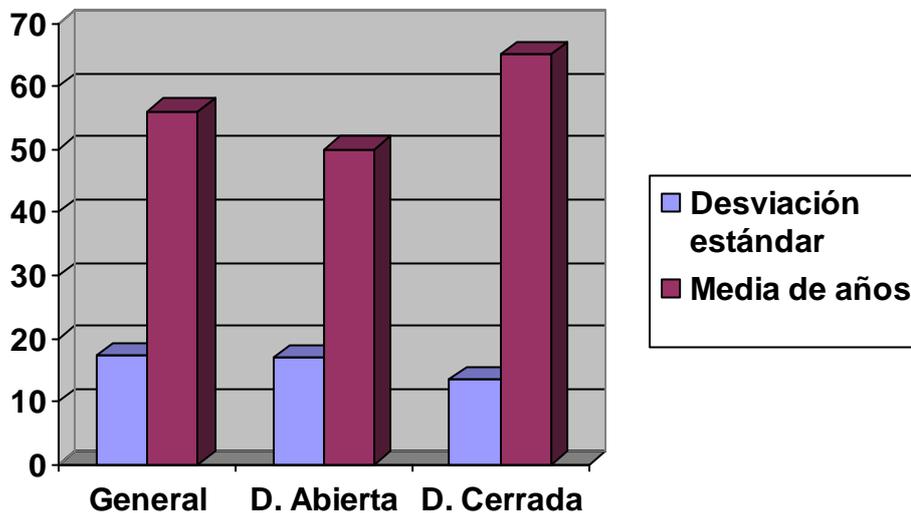
PACIENTE	DURAMADRE	KARNOFSKY 5 DÍAS	KARNOFSKY 10 DÍAS	KARNOFSKY 30 DÍAS	KARNOFSKY 60 DÍAS
P.C.C	Abierta	20	30	70	100
S.B.B.	Abierta	10	40	60	70
G.S.R	Abierta	20	40	70	80
F.G.M.M	Abierta	10	0	0	0
M.A.O.G.	Abierta	20	40	60	80
R.M.H.P	Abierta	20	50	80	90
A.C.A.	Abierto	10	30	60	70
N.A.Z.R.	Abierta	30	60	0	0
B.S.I.O.	Abierta	10	20	60	70
F.A.H.C	Abierta	20	40	70	90
M.J.S.R.	Abierta	10	10	10	0
C.A.B.D.	Abierta	20	50	60	80
R.V.L.	Abierta	10	10	30	40
A.G.H.	Abierta	20	40	50	60
A.M.C.M.	Abierta	10	0	0	0
I.K.U.G	Abierta	30	50	80	100
M.M.E.	Abierta	10	0	0	0

PACIENTE	DURAMADRE	KARNOFSKY 5 DÍAS	KARNOFSKY 10 DÍAS	KARNOFSKY 30 DÍAS	KARNOFSKY 60 DÍAS
F.G.C	Cerrada	10	0	0	0
H.M.O.L.	Cerrada	0	0	0	0
J.G.L	Cerrada	10	0	0	0
J.E.G.B.	Cerrada	30	50	70	90
E.C.D.R.	Cerrada	10	20	50	50
F.A.H.C.	Cerrada	10	10	0	0
F.M.C.A.	Cerrada	20	40	10	0
E.M.R.	Cerrada	0	0	0	0
O.G.R.M.	Cerrada	10	10	0	0
I.C.G.	Cerrada	10	10	50	50
V.S.G.	Cerrada	0	0	0	0

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

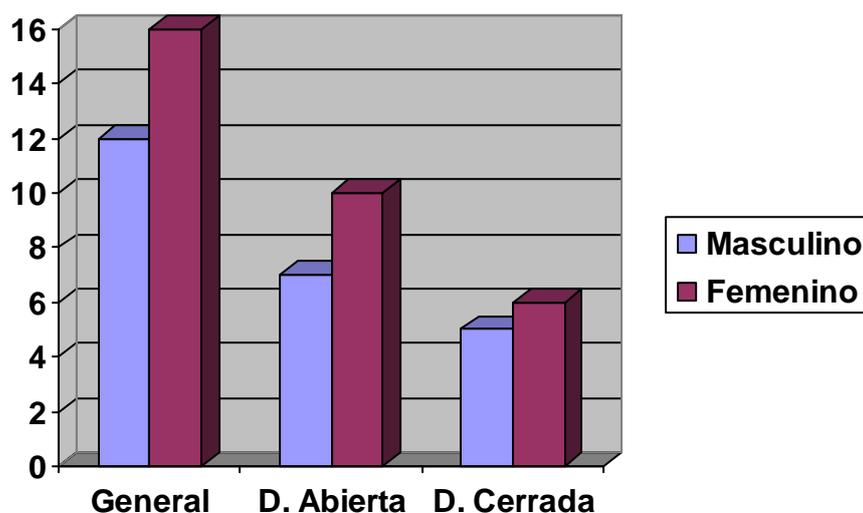
La media de edad general fue de 56 años (DE 17.38), para el grupo de duramadre abierta la media fue de 50 años (DE 17.05) y para el grupo de duramadre cerrada fue de 65 años (DE 13.55).

11. Media y Desviación estándar



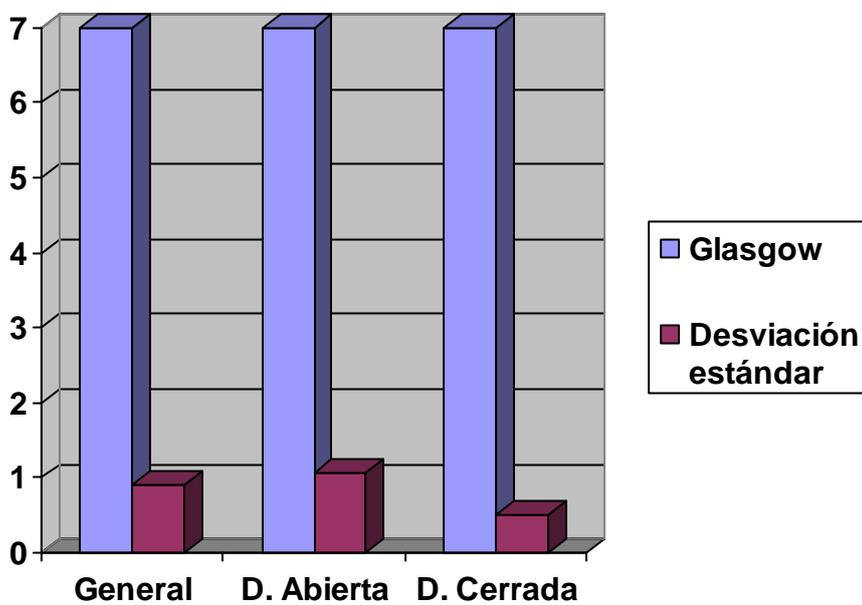
La distribución por género fue de 12 pacientes del sexo masculino y 16 del sexo femenino. En el grupo de duramadre abierta el número para el sexo masculino fue de 7 pacientes y para el sexo femenino fue de 10 pacientes. En el grupo de duramadre cerrada el sexo masculino se posicionó con 5 pacientes y del sexo femenino con 6.

12. Género



El promedio de calificación en base a la Escala del Coma de Glasgow en el grupo general fue de 7 puntos (DE 0.90), para el grupo de duramadre abierta la calificación media fue de 7 puntos (DE 1.07) y para el de duramadre cerrada fue de 7 puntos (DE 0.51).

13. Glasgow



En la siguiente tabla se puede observar la edad, sexo, el diagnóstico de ingreso y su calificación de la Escala del Coma de Glasgow para cada uno de los pacientes incluidos en el estudio. La calificación máxima en la Escala del Coma de Glasgow es de 15 puntos y la mínima de 3 puntos, como consenso general con una calificación de 8 puntos el paciente debe ser apoyado con medidas invasivas como apoyo mecánico ventilatorio y catéter venoso central. Ninguno de los pacientes superó los 9 puntos de calificación, lo que traduce que todos ellos se encontraron entre estupor y coma.

Tabla 3

NO. PACIENTE	EDAD	SEXO	ETIOLOGÍA	GLASGOW AL INGRESO
1	43	F	Meningioma parasagital frontal izquierdo	8
2	83	M	Hemorragia subdural	7
3	66	F	Glioblastoma Multiforme parieto occipital derecho	6
4	77	F	Hemorragia subaracnoidea	7
5	38	F	Hemorragia subaracnoidea	6
6	58	M	Malformación arteriovenosa IV	8
7	65	F	Glioblastoma Multiforme temporal izquierda	6
8	55	F	Hemorragia subaracnoidea	6
9	48	M	Hemorragia subaracnoidea	8
10	66	M	Meningioma del ala del esfenoides derecho	9
11	52	F	Hemorragia subaracnoidea	7
12	50	F	Hemangiopericitoma	6
13	51	F	Hemorragia subaracnoidea	6
14	57	M	Malformación arteriovenosa IV	7
15	88	F	Hemorragia subdural traumática	7
16	56	F	Glioblastoma parieto occipital izquierdo	7
17	57	M	Malformación arteriovenosa	8
18	57	M	Hematoma subdural agudo	7
19	77	F	Hematoma subdural subagudo bilateral	7
20	23	M	Traumatismo craneoencefálico severo	8
21	46	M	Traumatismo craneoencefálico severo	6
22	17	M	Hemorragia parenquimatosa hipertensiva	6
23	80	F	Hemorragia subaracnoidea secundario a ruptura de aneurisma de arteria comunicante anterior	9
24	21	F	Traumatismo craneoencefálico severo	8
25	65	F	Infarto cerebral	7
26	53	M	Hematoma epidural, subdural y parenquimatoso	7
27	69	F	Hemorragia subaracnoidea secundaria a ruptura de aneurisma de la comunicante anterior	7
28	68	M	Hemorragia parenquimatosa	6

En la siguiente tabla se resume cada una de las variables en números absolutos y entre paréntesis con porcentajes. Se compara cada uno de los dos grupos en 3 cortes de tiempo de 10, 30 y 60 días. Se observa en el grupo de duramadre abierta una mayor recuperación, supervivencia y menos secuelas que en el grupo de duramadre cerrada.

Tabla 4

CARACTERÍSTICA CLÍNICA	10 DÍAS		30 DÍAS		60 DÍAS	
	ABIERTA (%)	CERRADA (%)	ABIERTA (%)	CERRADA (%)	ABIERTA (%)	CERRADA (%)
Supervivencia	15 (88)	4 (36)	14 (82)	3 (27)	12 (70)	3 (27)
Déficit motor	12 (100)	3 (100)	8 (66)	3 (100)	4 (33)	3 (100)
Déficit sensitivo	12 (100)	3 (100)	4 (33)	3 (100)	1 (8)	2 (66)
Afasia o disfasia motora	10 (83)	3 (100)	3 (25)	2 (66)	0 (0)	1 (33)
Afasia o disfasia sensitiva	10 (83)	3 (100)	3 (25)	2 (66)	0 (0)	1 (33)
Apertura ocular espontánea	9 (75)	0 (0)	10 (83)	1 (33)	12 (100)	3 (100)
Control de esfínter uretral y anal	2 (17)	1 (33)	8 (67)	1 (33)	11 (91)	2 (66)
Deambulaci3n	1 (8)	0 (0)	6 (50)	1 (33)	12 (100)	2 (66)
Destete de apoyo mecánico ventilatorio	10 (83)	1 (33)	12 (100)	3 (100)	12 (100)	3 (100)
Duraci3n de sonda nasoyeyunal	9 (75)	3 (100)	3 (25)	2 (66)	1 (8)	2 (66)
Karnofsky	40	30	60	60	80	60

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

La alta mortandad en el grupo de duramadre cerrada no permitió alcanzar una muestra suficiente para hacer pruebas estadísticas que comparen las diferencias entre los grupos. Posterior al procedimiento quirúrgico de los 11 pacientes a quienes se les dejaba la duramadre cerrada 8 fallecieron en el postoperatorio inmediato, esto no permitió que se analizaran las variables y comparar con el grupo de la duramadre. Siguiendo la tendencia observada para obtener por lo menos una muestra similar al grupo de duramadre abierta se hubieran requerido de 44 pacientes para el grupo de duramadre cerrada y obtener 12 pacientes.

ANÁLISIS

Los períodos en que se realizó el registro de los resultados de cada una de las variables corresponden al tiempo en que la mayoría de los artículos basan sus mediciones, con fundamento de que es el tiempo en que se observa recuperación evidente en cada una de las variables descritas.

De la localización cerebral de las lesiones como los tumores, la zonas dañadas en el caso de los traumatismos craneales, de la hemorragia con el vasoespasmo secundario o del área infartada dependerá el déficit neurológico focal, por ejemplo; si crece un tumor en la región del giro angular y supramarginal del lóbulo parietal izquierdo esperaríamos

que hubiera afasia o disfasia sensitiva, pero si esta lesión alcanza parte del fascículo arqueado se esperaría una afasia o disfasia mixta. El déficit neurológico focal dependerá del área lesionada. Sin embargo en este estudio retrospectivo tomamos como variables las antes señaladas porque en la hipertensión endocraneal secundaria al edema cerebral hay una lesión difusa que da innumerables trastornos neurológicos, y las variables que se miden en el estudio son las que en todos los pacientes con este tipo de daño se ven afectados en menor o mayor grado.

La recuperación observada en los pacientes no se debe a la regeneración del tejido neuronal, ya que este no se regenera, se explica a la plasticidad cerebral que consiste en que cualquier otra área sana del cerebro adquiere la función perdida por un área dañada, se forman nuevas sinapsis. Generalmente esta es incompleta. La recuperación también se explica porque el área afectada no fue destruida en su totalidad.

No hubo suficientes pacientes en ambos grupos, pero especialmente en el grupo de la duramadre cerrada, esto fue secundario a la alta mortandad en este grupo y no permitió comparar ambos grupos.

La recuperación en cada una de las variables fue completamente diferente para los dos grupos, se hizo evidente una recuperación más lenta en el grupo de duramadre cerrada, en las variables que involucraban el sistema motor la recuperación fue más lenta, no así en la del sistema sensitivo. Se sabe que la recuperación de la sensibilidad es más rápida que la motora, y que aquellos pacientes con recuperación sensitiva tienen entre el 60 al 70% de probabilidades de recuperar movilidad en la misma parte afectada. No se requiere de un estado de alerta para poder valorar estas variables, generalmente al explorar una de ellas se puede analizar la otra.

En cuanto a la afasia o disfasia motora y sensitiva los resultados fueron similares debido a que estas funciones están íntimamente relacionadas, generalmente para que solo una de ellas se presente la lesión tiene que estar perfectamente bien limitada al área de Broca o de Wernicke respectivamente, como estas lesiones son excepcionales, en el caso del edema cerebral difuso se afectan las dos por igual y su recuperación va a la par.

La deambulación generalmente es más lenta, se requiere de un sistema motor casi íntegro, existen otros factores como el estado de nutrición y emocional del paciente. En los resultados se puede ver que el 50% de los pacientes a los 30 días en el grupo de duramadre abierta ya deambulaban, esto no contempla si requieren de algún tipo de apoyo como andaderas, bastones o una tercera persona. Mientras que en el grupo de la duramadre cerrada solo 66% lo lograron a los 60 días.

La permanencia de la sonda nasoyeyunal para alimentación indirectamente nos habla del estado de conciencia del paciente, ya que se requiere de deglución voluntaria sin esta sonda para poder alimentarse. Conforme los pacientes se encontraban más concientes, se les realizaban pruebas de tolerancia a la vía oral y una vez en condiciones se les retiraban las sondas. Los pacientes que requirieron la alimentación asistida por más de 30 días se les realizaron gastrostomía. Del grupo de duramadre cerrada el 66% de los pacientes se les realizó mientras que en el grupo de duramadre abierta solo fue al 25%, el 16% fue por trastornos de la deglución.

La apertura ocular espontánea es un parámetro importante en la valoración neurológica, nos habla del estado de conciencia del paciente, a los 60 días en ambos grupos el 100% presentaba la apertura ocular pero la recuperación fue más rápida en el grupo de duramadre abierta. En algunas patologías como el estado de Coma vigil se encuentra la apertura ocular espontánea, con ciclos de sueño vigilia, pero la mirada no tiene un propósito y no se dirige a estímulos, no fue el caso de alguno de los pacientes de este estudio.

El destete del apoyo mecánico ventilatorio es reflejo de integridad del tallo cerebral. Aquellos pacientes que requirieron del apoyo por más de 10 días se les realizaron traqueostomías representando un total de 16% para el grupo de duramadre abierta y un 66% para el de duramadre cerrada. A los 30 días todos se encontraban con ventilación espontánea y sin ventilador.

El retiro de sondas urinarias, se realiza cuando el estado de despierto del paciente le permite avisar de esta necesidad y que va de la mano con el control del esfínter anal; también se requiere de cierta integridad motora par poder realizar movimientos específicos. El 91% para los pacientes con duramadre abierta presentaba un control de los esfínteres adecuado mientras que el 66% en el grupo de duramadre cerrada los presentaba, el resto para cada uno de los grupos requirió continuar con sondas urinarias y cambió constante de pañales.

La escala de Karnofsky sirve para medir la calidad de vida en cada uno de los pacientes. El promedio después de los 60 días fue de 80 puntos para el grupo de duramadre abierta y de 60 puntos para el de duramadre cerrada. Esto significa que en el primer grupo son capaces de realizar sus actividades normales cotidianas con mayor esfuerzo de lo habitual, y que presentan mínimas secuelas, mientras que en el segundo grupo requieren de ayuda constante y pueden realizar sus actividades básicas. Los del grupo de duramadre abierta presentan una mejor calidad de vida en comparación con el otro grupo.

El estado de Coma de Glasgow valorado en el momento de decidir la descompresión craneal fue similar en todos los pacientes, solo en uno alcanzo un Glasgow de 9 puntos y el menor fue de 5 puntos. El estado prequirúrgico no varío. Los promedios obtenidos fueron de 7 puntos en ambos grupos.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio apoya que durante la descompresión craneal por craniectomía en pacientes que presentaron edema cerebral e hipertensión endocraneal severa con apertura de la duramadre sin realizarle plastía tienen menor mortalidad, la recuperación neurológica es más rápida y las secuelas neurológicas son de leves a menores, pero permiten realizar actividades cotidianas con poca o nula ayuda de otras personas.

De los pacientes sometidos a craniectomía descompresiva manteniendo la duramadre cerrada presentaron una elevada mortalidad y las secuelas neurológicas fueron importantes. Esto apoya que la craniectomía descompresiva con apertura de la duramadre mejora la supervivencia y el pronóstico funcional de los pacientes.

APÉNDICE

ESCALA DEL COMA DE GLASGOW

SIGNOS	VALORACION	CALIFICACION
Abre los ojos (o)	➤ Espontánea	➤ 4
	➤ Por instrucción	➤ 3
	➤ Al dolor	➤ 2
	➤ Nula	➤ 1
Mejor respuesta motora (m)	➤ Obedece	➤ 6
	➤ Localiza	➤ 5
	➤ Se retira	➤ 4
	➤ Flexión normal	➤ 3
	➤ Extensión	➤ 2
	➤ Nula	➤ 1
Respuesta verbal (v)	➤ Orientado	➤ 5
	➤ Conversación confusa	➤ 4
	➤ Palabras inapropiadas	➤ 3
	➤ Ruidos incomprensibles	➤ 2
	➤ Nula	➤ 1

ESTADO DE DESEMPEÑO DE KARNOFSKY

CAPAZ DE LLEVAR A CABO LA ACTIVIDAD NORMAL, NO SE REQUIERE NINGUN CUIDADO ESPECIAL	100	NORMAL, SIN SINTOMAS Y SIGNOS DE EVIDENCIA DE ENFERMEDAD.
	90	CAPAZ DE REALIZAR LA ACTIVIDAD NORMAL, SINTOMAS Y SIGNOS LEVES DE ENFERMEDAD.
	80	ACTIVIDAD NORMAL CON ESFUERZO, ALGUNOS SINTOMAS O SIGNOS DE ENFERMEDAD.
INCAPAZ DE TRABAJAR, PUEDE VIVIR EN CASA Y REALIZAR LA MAYORIA DE SUS CUIDADOS PERSONALES, REQUIERE AYUDA VARIABLE.	70	CUIDA DE SI MISMO, INCAPAZ DE REALIZAR ACTIVIDADES NORMALES O TRABAJO ACTIVO.
	60	REQUIERE AYUDA PERO PUEDE REALIZAR LA MAYORIA DE SUS NECESIDADES.
INCAPAZ DE CUIDAR DE SI MISMO, REQUIERE EL EQUIVALENTE A LA ATENCION INSTITUCIONAL U HOSPITALARIA. LA ENFERMEDAD PUEDE ESTAR PROGRESANDO RAPIDAMENTE.	50	REQUIERE AYUDA CONSIDERABLE Y ATENCION MEDICA FRECUENTE.
	40	INCAPACITADO, REQUIERE CUIDADOS Y AYUDAS ESPECIALES.
	30	GRAVEMENTE INCAPACITADO, ESTA INDICADA LA HOSPITALIZACION, AUNQUE NO ES INMINENTE LA MUERTE.
	20	MUY ENFERMO, HOSPITALIZACION NECESARIA, REQUIERE TRATAMIENTO ACTIVO DE APOYO.
	10	MORIBUNDO, CON TRASTORNOS MORTALES QUE PROGRESAN RAPIDAMENTE.
	0	MUERTE.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aarabi, Bizhan. Hesdorffer, Dale. Et al. *Outcome following decompressive craniectomy for malignant swelling due to severe head injury*. Journal of Neurosurgery. Abril 2006. Volumen 104. pp. 469 – 479.
2. Bobek, Miroslav. Winn, Richard. *Youmans: Neurological surgery*. Saunders Company. 2004. Filadelfia, E.U.A. pp. 791 – 805.
3. Carpenter, Malcom. *Neuroanatomia fundamentos*. Editorial Médica Panamericana. 1994. Buenos Aires, Argentina. pp. 15 – 35.
4. Cohen, Douglas. Wilkins, Richard. *Neurosurgery*. McGraw-Hill. 1996. E.U.A. pp. 345 – 356.
5. Hutchinson, P. Timofeev, Ivan y Kirkpatrick, Peter. *Surgery for brain edema*. Neurosurgical focus. Mayo 2007. Volumen 22. pp. 1 – 9.
6. Kan, Peter. Amini, Aminullah. Et al. *Outcomes after decompressive craniectomy for severe traumatic brain injury in children*. Journal of Neurosurgery. Pediatrics supplement. Noviembre 2006. Volumen 105. pp. 337 – 342.
7. Kelly, Daniel. Schmidek, Henry. *Operative Neurosurgical Techniques*. Saunders Company. Filadelfia, 1998. E.U.A. pp. 61 – 82.
8. Ko, Kathryn y Segan, Scott. *In situ hinge craniectomy*. Neurosurgery. Abril 2007. Volumen 60. Operative Neurosurgery 2. pp. ONS 255 – ONS 259.
9. Lanzino, Desiree. Lanzino, Guiseppe. *Decompressive craniectomy for space – occupying supratentorial infarction: rationale, indications, and outcome*. Neurosurgical focus. Mayo 2000. Volumen 8. pp. 1 – 7.
10. Pillai, Ashok. Menon, Sajesh K. et al. *Decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarction: an analysis of long - term outcome and factors in patient selection*. Journal of Neurosurgery. Enero 2007. Volumen 106. pp. 59 – 65.
11. Pollay, Michael. Wilkins, Richard. *Neurosurgery*. McGraw-Hill. 1996. E.U.A. 335 – 344.
12. Smith, Edward. Carter, Bob y Ogilvy, Christopher. *Proposed use of prophylactic decompressive craniectomy in poor – grade aneurismal subarachnoid hemorrhage patients presenting with associated large sylvian hematomas*. Neurosurgery. Julio 2002. Volumen 51. Número 1. pp. 117 – 124.
13. Timofeev, Ivan. Czosnyka, Marek. Et al. *Effect of decompressive craniectomy on intracranial pressure and cerebrospinal compensation following traumatic brain injury*. Journal of Neurosurgery. Enero 2008. Volumen 108. pp. 66 – 73.
14. Waziri, Allen. Fusco, David. Mayer, Stephan A. et al. *Postoperative hydrocephalus in patients undergoing decompressive hemicraniectomy for ischemic or hemorrhagic stroke*. Neurosurgery. Septiembre 2007. Volumen 61. pp. 489 – 494.