

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ANALISIS SOBRE TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN
NIÑOS Y SU TRATAMIENTO QUIRURGICO.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, AÑO 1978

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

OTTO FRANCISCO FERNANDEZ CHINCHILLA

En el Acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

CONTENIDO

- 1- Introducción
- 2- Objetivos
- 3- Material y Métodos
- 4- Anatomía
- 5- Mecanismos de Lesión
- 6- Traumatismos craneoencefálicos en Niños
- 7- Manejo del paciente traumatizado
- 8- Presentación de datos
- 9- Conclusiones
- 10- Recomendaciones
- 11- Bibliografía

INTRODUCCION

El presente estudio retrospectivo y bibliográfico, fue realizado en el Departamento de Neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios, analizando las historias clínicas del total de pacientes pediátricos que fueron intervenidos quirúrgicamente por padecer traumatismo craneoencefálico, durante el año de 1978.

Es interesante conocer el tratamiento y evolución que dichos niños tuvieron, así como la causa de los traumatismos sufridos, ya que en nuestro medio el alto índice de morbilidad infantil, causado por los problemas de salud propios de un país en desarrollo, se ve aumentado, creando un nuevo problema, debido al alto número de pacientes traumatizados y la alta mortalidad que padece ésta clase de pacientes.

Es de tener en cuenta que en nuestro estudio, únicamente se basó en pacientes intervenidos quirúrgicamente, y no se tomó en cuenta a los pacientes que fueron tratados médicamente, ni tampoco a los que fallecieron antes de tener tratamiento, lo que nos daría una mortalidad más elevada.

OBJETIVOS

- 1- Dar a conocer la entidad de trauma craneoencefálico en niños en el Hospital San Juan de Dios, y su estudio, (historia, evolución, métodos diagnósticos, intervenciones quirúrgicas, complicaciones etc.)
- 2- Aportar al departamento de Neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios, un trabajo que sirva de guía en futuras ocasiones.
- 3- Que el médico general obtenga nociones básicas, sobre el diagnóstico y tratamiento de urgencia de los pacientes con traumatismos craneoencefálicos.
- 4- Proporcionar la información obtenida a las entidades interesadas.

MATERIAL

Niños Hospitalizados en el Hospital General San Juan de Dios en el Departamento de Neurocirugía.

Personal médico del servicio, Jefes de Servicio, Médicos residentes.

Departamento de archivo y estadística del Hospital General

Textos y material Bibliográfico.

Bibliografía obtenida de la biblioteca de la USAC.

METODOS

Revisión y análisis de las papeletas de los pacientes a estudiar.

Revisión de las estadísticas del departamento de Pediatría

Consulta personal a médicos que laboran en el Hospital General en el departamento de Neurocirugía.

Consulta Bibliográfica.

TRAUMATISMO CRANEOCEFALICO:

Se llama traumatismo craneocefálico, a las lesiones que afectan al cráneo y a su contenido: cerebro.

Recordemos que el cráneo es una estructura en forma esférica, compuesta de base y bóveda siendo una cavidad ósea cerrada a excepción del agujero occipital que está en la base.

Es importante ya que cualquier contusión o trauma del cráneo con lesión cerebral, no pudiendo extenderse el cráneo y a que el edema cerebral se manifiesta rápidamente, pudiendo ser mortal a corto plazo al comprimir sus diferentes estructuras.

Dentro del cráneo está el encéfalo, mesencéfalo y cerebelo, estructuras que están cubiertas por tres membranas que las protegen, que son las meninges: Duramadre, Aracnoides y Piamadre.

La Duramadre protege al cerebro y se puede considerar como el periostio de la superficie endocraneal; tiene dos capas y en ella están los senos venosos.

La Aracnoides es una membrana más fina que también tiene dos capas. Entre la Aracnoides y la Piamadre está el espacio subaracnoideo, que es por donde circula el líquido cefalorraquídeo formando varios remansos o sisternas subaracnoideas siendo las más importantes: las cisternas Magna, Póntica, Silviana, Quiasmática, etc.

La Piamadre es aún más delgada y vascularizada, cubre todo el encéfalo y acompaña a los surcos o cisuras cerebrales que separan a las circunvoluciones.

Vasos sanguíneos: El cráneo y su contenido reciben su irrigación de las arterias Carótidas, de las Vertebrales y sus ramas. Su drenaje es por las venas Yugulares y los senos venosos.

Líquido Cefalorraquídeo: Se forma en los plexos coroides - de los ventrículos y circula de los ventrículos laterales al Tercer Ventrículo a través del Agujero de Monroe y de aquí al Cuarto Ventrículo por el Acueducto de Silvio y por los Agujeros de Luschka y Magendie al Conducto Raquídeo. Su función es amortiguadora y nutriente, sirviendo de protección al cerebro y siendo factor determinante en el mantenimiento de la presión intracraneana. De allí a la cisterna Magna y al espacio subaracnoideo.

El líquido cefalorraquídeo es importante ya que sirve de protección al cerebro y es factor determinante en el mantenimiento de la presión intracraneana.

MECANISMOS DE LESION

Al haber un trauma en la cabeza, el factor principal consiste en que el cerebro se ve sacudido dentro del cráneo, llevando con esto consecuencias que de hecho son complejas, ya que esto produce movimientos de aceleración y desaceleración, causas de fuerzas lineales y giratorias, siendo éstas muy perjudiciales.

A causa del escaso movimiento de que goza el cerebro dentro del cráneo, depende del movimiento de vaivén del LCR. En estas circunstancias el cerebro se puede deslizar en su base, contra la base del cráneo y la superficie de esta es rugosa y áspera, por lo que se pueden producir contusiones y desgarros de cerebro y meninges.

Al haber un golpe causado por un objeto duro, la fuerza -

del impacto puede producir ondas de choque que se transmiten al tejido cerebral, lo que causa lesiones en él.

Pero en general al haber un golpe en la cabeza, ocurre una lesión de golpe y contragolpe, siendo este en la cara opuesta del impacto, al tener el cerebro un vaivén dentro de la caja craneal y golpear con las paredes duras del cráneo.

Al haber lesión en la masa encefálica, ésta por lo regular se acompaña de edema consecutivo a la lesión del tejido cerebral lo que nos da un aumento de la presión intracraneana. También en el sitio del impacto hay una deformidad del cráneo, que produce un aumento de presión rápido aunque a veces pasajero.

Hay que tener presente que durante las sacudidas del cerebro dentro del cráneo y el aumento de la presión intracraneal secundaria, nos puede dar sufrimiento del tallo cerebral, que da problemas con la conciencia del paciente ya que dará interrupción del sistema de activación reticular, llevándonos desde una pérdida momentánea del conocimiento, hasta un estado de coma, dependiendo del grado de lesión causado.

Oppenheimer encontró apilotamientos tempranos microgliales en el tronco encefálico en contusiones leves en el hombre.

Los impactos afectan la movilidad libre de la cabeza y deforman el cráneo, causando también fuerza de aceleración. Ambos como el movimiento de la unión cráneo-espinal, pueden resultar afectadas, causando aumento repentino de la presión intracraneana.

El efecto contuso de la aceleración por impacto, ha sido atribuido a la deformación directa del tejido, a causa del movimiento en la unión de la cabeza con el cuello y a los gradientes

de presión dentro del cráneo y la unión cráneo-espinal. Estos gradientes producidos por la inercia del cerebro o por la compresión de la cabeza, probablemente también ejercen su efecto por una deformación de sus tejidos.

Los componentes rotatorios de un traumatismo por aceleración producen sus efectos máximos en la periferia de los hemisferios.

Al haber edema cerebral hay aumento de la presión intracraneana, esto al igual que los hematomas, que actúan como un cuerpo extraño intracraneal pueden producir desplazamientos anatómicos localizados, causando por lo tanto herniaciones intracraneales. Dichas herniaciones se pueden producir por debajo de la Hoz del Cerebro o bien por el borde libre de la Tienda del Cerebelo y por el Agujero Occipital. Siendo las formas Transtentorial y la Cerebelosa las más peligrosas.

Siendo la transtentorial: el Desplazamiento directo hacia abajo del cerebro a través de la tienda del Cerebelo. Y la Cerebelosa: Es cuando la hipertensión intracraneana empuja las amígdalas cerebelosas hacia abajo en dirección de la médula, por el agujero occipital, la que nos puede producir un paro respiratorio por compresión bulbar.

Para un mejor estudio los Traumatismos Craneoencefálicos, se clasifican dependiendo de la clase de lesión producida, siendo edemas abiertos y cerrados, encontrándose más frecuentemente: Las fracturas de Cráneo, Fracturas con Hundimiento, fracturas basales, Commoción, contusión cerebral, contusión y laceración, así como los hematomas epidurales y subdurales.

Se les llama traumatismos cerrados cuando el cuero cabelludo está intacto con o sin fractura y, abiertos cuando hay herida

del cuero cabelludo.

Conmoción, Concusión Cerebral.

Muchos autores le dan el mismo significado a estos dos términos, y consiste en una perturbación de corta duración del funcionamiento del sistema activador de la sustancia reticular del tronco cerebral, que desemboca en una pérdida del conocimiento, no hay cambios morfológicos visibles gruesos ni microscópicos. Incluye efectos sistémicos, interferencias neurogénicas con funciones respiratorias y circulatorias perturbadas, La conmoción es reversible y desaparecen generalmente todos los déficits neurológicos concomitantes.

Clínicamente los hallazgos principales de la concusión cerebral son: pérdida pasajera de la conciencia y un período de amnesia relacionado con los acontecimientos anteriores al accidente, y, desde luego con el propio accidente.

Contusión Cerebral:

Se trata ya de una lesión cerebral más grave, que provoca edema cerebral y además un daño microscópico al tejido cerebral, pudiéndose confundir con una lesión expansiva. El paciente presenta generalmente alteraciones de la conciencia, ya que incluye efectos mecánicos sobre el funcionamiento vasomotor cerebral, también efectos sistémicos, interferencias neurogénicas con funciones respiratorias y circulatorias perturbadas.

El estado de coma dura más en estos pacientes, y la recuperación de la conciencia va seguida de estupor. El paciente puede hacer movimientos de defensa, aunque no se percata en absoluto del medio que lo rodea y es mentalmente inaccesible.

A menudo estos pacientes pueden presentar confusión después de recuperar la conciencia.

Laceración Cerebral.

Esta clase de lesión resulta cuando hay traumatismos más severos, lesionándose el tejido cerebral de tal manera que hay pérdida de sustancia, por lo regular va acompañada de laceración meníngea y de vasos cerebrales.

La laceración del cerebro se puede dar tanto en el lugar del impacto, por un hundimiento óseo focal, como en otros lugares a distancia, debido al movimiento del cerebro dentro de la bóveda craneana y deslizamiento sobre la superficie áspera y rugosa del cráneo.

Además de esta lesión, hay áreas vecinas que sufren de contusión cerebral, siendo el área dañada aún más grande.

Fractura de Cráneo.

Dependiendo de la severidad del golpe, la lesión producida en el cráneo se puede clasificar en: fracturas lineales, que son las menos peligrosas, dependiendo únicamente de la localización, ya que si afectan estructuras vasculares como el surco de la arteria meníngea media, o las que atraviesan los senos longitudinales y transversos, como sería una laceración del vaso, o un desgarramiento del seno venoso, causando hematomas secundarios.

Fracturas de la Base del Cráneo

Son difíciles de evidenciar en las placas radiográficas, pero en cambio los signos clínicos son generalmente muy demostra-

tivos, siendo estos: una hemorragia por el conducto auditivo o salida del líquido cefalorraquídeo por el oído o por la nariz.

Las fracturas de la base del cráneo interesan generalmente las porciones transversas u horizontales del Peñasco, estas fracturas pueden ocasionar hematomas basales en las fosas Anterior, Media y Posterior.

Fracturas con Hundimiento:

Estas pueden ser abiertas o cerradas, y también puede haber hundimiento de una de las tablas del cráneo, o de ambas, el peligro de estas fracturas consiste en que pueden lesionar el cerebro subyacente. Dichas fracturas deben de ser realineadas y a que pueden provocar posteriormente focos epileptógenos.

Heridas Penetrantes de Cráneo.

Son las producidas por proyectiles y otros objetos, son de suma gravedad ya que además de causar laceración cerebral introducen cuerpos extraños o fragmentos óseos al cerebro, que ocasionan posteriormente abscesos cerebrales.

Hematomas:

Forman parte de las lesiones cerebrales que imponen un tratamiento de extrema urgencia, no solo para asegurar la supervivencia del herido, sino también para prevenir lesiones irreversibles.

Hematoma Epidural:

Es la acumulación de sangre entre la duramadre y la tabla interna del cráneo, puede presentarse sin fractura craneal demo-

strable. Aparece en la mayoría de los casos por debajo de una fractura y es resultante del desgarramiento de la Arteria Meningea Media o de la posterior, del seno longitudinal superior y la porción transversal del seno lateral, o de las venas de pequeño calibre que comunican la superficie de la duramadre con las venas diploicas.

Por lo regular se presentan en la región temporoparietal, a nivel de la zona desprendible de la meninge de Marchant.

Los síntomas clásicos de un hematoma epidural se han descrito así: Un breve período de inconciencia seguido al traumatismo, intervalo de lucidez seguido de inconciencia, y signos cerebrales focales. Los síntomas presentan muchas variantes, y al aumentar el volumen del hematoma, produce los signos generales de lesión que ocupa espacio.

Hematoma Subdural.

Es la colección de sangre debajo de la duramadre, según su volumen, la rapidez de su evolución y el curso de los síntomas, puede ser de dos clases: Agudo y crónico.

Suelen presentarse sobre la convexidad de los hemisferios cerebrales, en la región frontotemporoparietal.

Estos hematomas resultan de desgarramientos de las venas que comunican el cerebro con los senos venosos de la duramadre, de contusiones cerebrales o de hemorragias intracerebrales que se abren paso a través de la corteza.

El coágulo suele estar envuelto en una cápsula de tejido fibroso, y a veces, adherido a la Duramadre.

Al tornarse antiguo el hematoma, hay licuación central por lisis, aumentando el contenido de proteínas, lo que eleva la presión osmótica, causando difusión de líquido cefalorraquídeo hacia el espacio subdural, lo que hace que el hematoma aumente de volumen.

El diagnóstico de un hematoma subdural es más difícil que el de un epidural, ya que los síntomas son muy variables y pueden fluctuar de un día para otro, o de una hora a otra.

El intervalo entre la lesión y el apareamiento de síntomas puede ser de días, semanas, meses, incluso años.

TRAUMATISMO CRANEO ENCEFALICO EN NIÑOS.

En lactantes y niños puede ocurrir cualquiera de las lesiones craneo-cerebrales anteriormente descritas. Sin embargo, la anatomía del craneo, la mecánica del proceso del nacimiento y la etapa de desarrollo del cerebro tienen papel importante en los síntomas, la evolución y el restablecimiento.

En el recién nacido el cráneo no es rígido, los huesos no tienen uniformidad en cuanto a grosor y resistencia, las suturas están abiertas, dándole por lo tanto flexibilidad, además la tabla interna es relativamente lisa y la dura-madre está íntimamente unida a ella. Por ello un golpe puede deformarlo sin lesionar el contenido de la cavidad.

Por ser membranoso no ocurren fracturas conminutas en los huesos craneales.

El empleo de instrumentos durante el parto, pueden producir fracturas con hundimiento del craneo y hemorragia intracranéana.

Las líneas de sutura del craneo en el niño pueden separarse mucho al haber un golpe; debido a esta separación se puede lesionar una vena emisaria o un seno venoso de la duramadre que nos puede causar un hematoma secundario. También una lesión del Diploe nos puede dar una hemorragia similar a la del seno y darnos la misma patología anterior.

En los niños estos hematomas se pueden diagnosticar y evacuar puncionando la fontanela anterior. Se puede diagnosticar por la presencia de sangre, aunque una punción negativa no descarta un hematoma.

También encontramos otros signos como fontanelas tensas, aumento del pulso y la respiración, hemorragia retinal y cambios de la pupila, alteraciones de conciencia, etc.

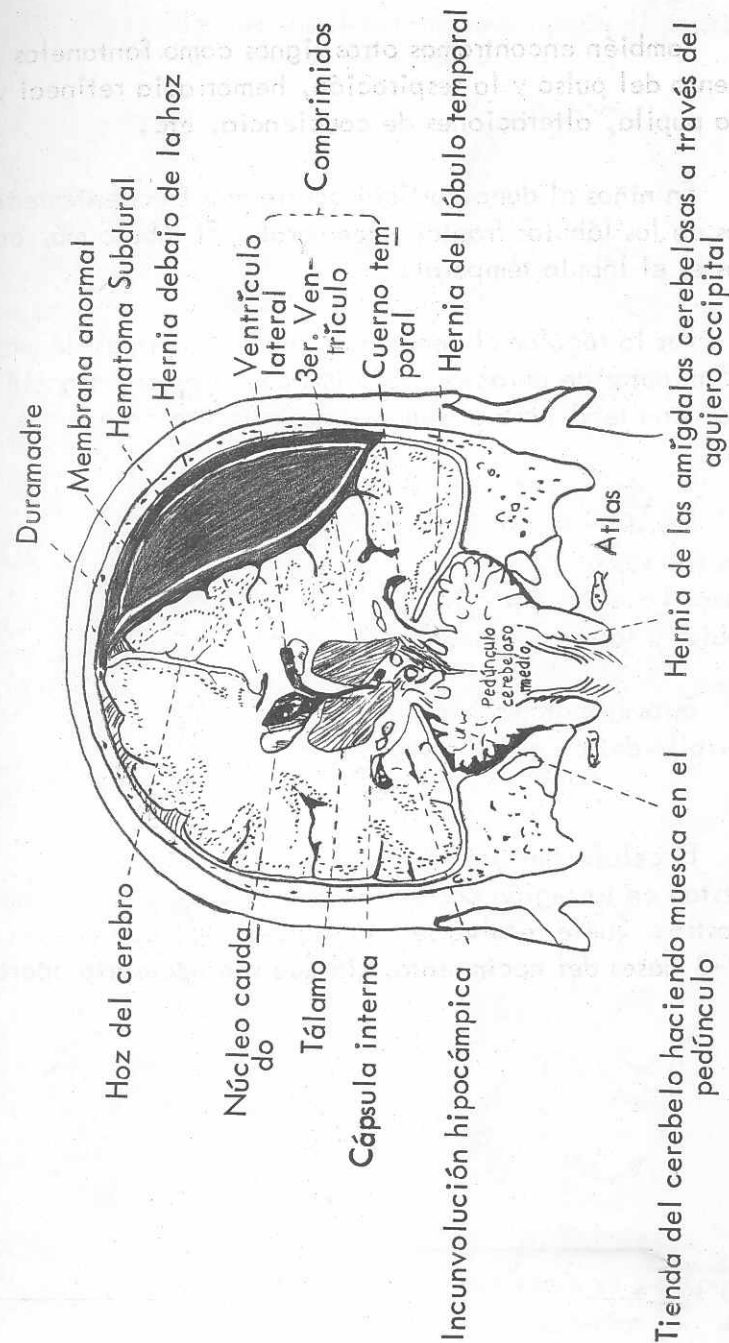
En niños el daño cortical ocurre más frecuentemente en los polos de los lóbulos frontal y temporal. El lóbulo más dañado en niños es el lóbulo temporal.

Por lo regular el período de inconciencia es de más o menos 5 minutos de duración; el niño puede estar intranquilo e irritable, con tendencia al sueño y con cambios en hábitos alimenticios.

Los síntomas de los hematomas epidurales y subdurales en niños son semejantes a los observados en adultos, con estas excepciones: Las crisis convulsivas son más frecuentes, los vómitos más notables y la somnolencia se descubre con mayor facilidad.

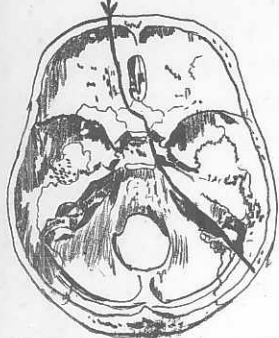
Estos hematomas subdurales pueden afectar gravemente el desarrollo del cráneo y del cerebro, si no se identifican y se tratan.

El cefalo-hematoma es corriente en recién nacidos y se manifiestan en la región parietal. La hemorragia ocurre debajo del periostio. Suele resolverse con rapidez y desaparece en término de 2-3 meses del nacimiento, sin que sea necesario operar.

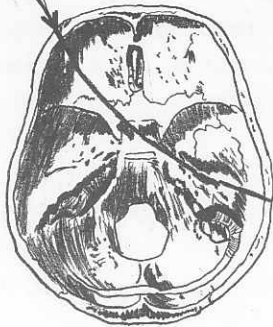


Hernias amigdalinas temporal y cerebelosa —escotadura del pedúnculo cerebral—. La hernia medial de la circunvolución hipocámpica y el desplazamiento descendente de las amígdalas cerebelosas se denominan también, respectivamente, conos de presión tentorial y amigdalino cerebeloso.

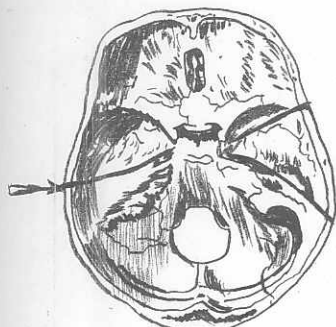
Principales direcciones de una fractura basal según el punto de aplicación del choque



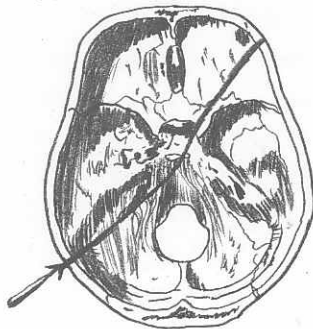
Choque frontal mediano



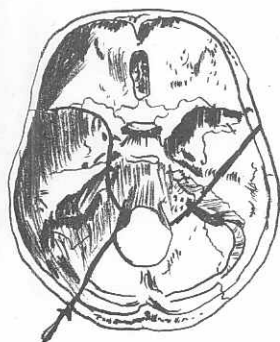
Choque frontal lateral



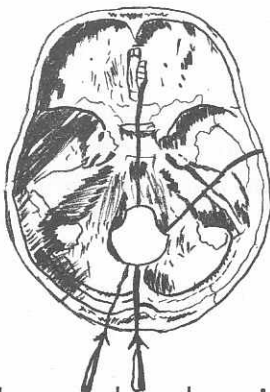
Choque lateral en la región temporal



Choque lateral en la región mastoidea



Choque sobre el occipucio lateral



Choque sobre el occipucio posterior

Manejo del paciente con Traumatismo Craneoencefálico.

En todo traumatizado lo primero que hay que hacer es interrogar al paciente, y si eso no fuera posible a las personas que lo acompañan, para tener una historia lo más fidedigna posible de la severidad del traumatismo sufrido.

El tratamiento de urgencia comienza con el mantenimiento de una vía aérea libre. La anoxia es intolerable, y la hipoxia más la retención de dióxido de carbono pueden producir un edema cerebral fatal.

Siempre se debe observar la ley de los cuatro tubos: vía aérea libre, por tubo endotraqueal o traqueostomía, Sonda nasogástrica, para evacuar el contenido gástrico que evita una neumonía por aspiración o asfixia. Sonda vesical para un control de excreta, y una vena canalizada de preferencia con catéter central, para mantener el volumen circulatorio adecuado, y la administración de soluciones y medicamentos.

Se debe investigar el estado circulatorio del paciente. A menos que ocurra una hemorragia cerebral profusa, el shock secundario a una lesión craneana es extremadamente raro, excepto en casos terminales.

Un paciente que sufre un colapso circulatorio, debe de presumirse que sufre otra lesión además de la cerebral, por ejemplo un trauma abdominal. Se debe reponer el volumen circulatorio y estabilizar la presión arterial a niveles mínimos, antes de iniciar tratamiento del sistema nervioso central.

Por tanto se debe descartar siempre, y más aún si hay estado de shock, una eventual hemorragia, y si esta existe, iniciar de inmediato el tratamiento necesario para controlarla.

Es de vital importancia la evolución del estado de conciencia del paciente. En todo traumatizado se debe establecer si después de la lesión hubo cambios en su conciencia: si hubo pérdida momentánea de ella, si tuvo un período lúcido y después entró en inconciencia, o si no sufrió ningún cambio.

El estado de conciencia se altera progresivamente así:

- 1- Conciencia normal
- Obnubilación
- Somnolencia
- Torpeza
- Coma

Mientras más avanzada sea la alteración, más reservado será el pronóstico.

Además de esto se deben buscar la presencia de signos lateralizantes que señalen un área focal de lesión cerebral.

Este último define el grado de severidad de la lesión y el tiempo en que el paciente entre en el área de un retorno disminuye.

Signos Vitales.

Una buena interpretación de los signos vitales, así como de su evolución nos permitirá apreciar la mejoría o agravamiento del paciente.

Respiración

Al principio, el aumento de la presión intracraneal se traduce por una disminución de la frecuencia respiratoria, pero

cuando la hipertensión se agrava, la frecuencia se acelera, al reducirse peligrosamente la oxigenación cerebral.

Pulso:

Su frecuencia es inversamente proporcional a la presión intracraneal, a causa de la acción del centro cardiovascular del tronco cerebral, que es bradicardizante.

En casos graves y mortales el pulso tiende a acelerarse rápidamente.

En los niños, aún existiendo una hipertensión intracraneal, puede existir una taquicardia, que tiene el mismo valor que la bradicardia en el adulto.

Presión Arterial:

Inicialmente está de acuerdo con la intensidad del shock, disminuyendo tanto la máxima como la mínima; si el paciente mejora el shock, sube casi siempre, una elevación progresiva es de mal pronóstico, ya que es signo de hipertensión intracraneal.

Temperatura:

Los centros termoreguladores pueden lesionarse, lo que nos da una inestabilidad térmica. Al ir mejorando el paciente, la temperatura tiende a estabilizarse. Hay casos terminales en los cuales la temperatura tiene tendencia a subir progresivamente.

Examen Ocular

Siempre se debe de efectuar un examen ocular completo,

ya que tiene un gran valor en el examen del traumatizado del cráneo. Se evaluará de la siguiente manera: Estado de las pupilas, desviación de los globos oculares, nistagmus y fundoscopia.

Una midriasis fija constituye un signo grave, ya que traduce una lesión importante del tronco cerebral.

Si la pupila sigue reaccionando a la luz es que la situación es reversible. Pero una midriasis unilateral reactiva a la luz puede, constituir el primer signo de una masa que se está desarrollando a nivel del lóbulo temporal o de un hematoma epidural en la fosa media.

Sin embargo, la reacción pupilar, debe de interpretarse siempre en correlación con otros signos, pues la midriasis puede ser secundaria a un traumatismo local.

Examen Somático

Se debe practicar un examen cuidadoso de la cabeza, y a que nos puede proporcionar signos importantes para un buen diagnóstico, estos signos pueden ser:

Hemorragias, cefalohematomas, laceraciones del cuero cabelludo, hundimientos, heridas cortocontundentes, o contundentes, que podrían ser indicio de lesiones de cráneo.

Hemorragias:

a- Otorragia: Puede provenir de una fractura del peñasco, que nos indicaría una fractura de fosa media.

b- Epistaxis: Debemos descartar fractura de los senos frontales y fractura de fosa anterior. A veces hay salida

de LCR (Rinorraquia) por la nariz, secundaria a la misma patología.

c- Hemorragia bucal: La puede ocasionar una fractura de la bóveda palatina o del esfenoides.

Equimosis:

a- Equimosis faríngea: Fractura de la fosa posterior, en su porción basilar.

b- Equimosis palpebral: y subconjuntival: Fractura de la fosa anterior y media.

c- Equimosis retroauricular: Fractura de la porción escamosa del temporal.

d- Equimosis cervical: Fractura de la región posterior de la base.

Exámenes Complementarios:

Radiografía de Cráneo: Son indispensables en pacientes con lesión cerebral, ellas nos pueden precisar lo siguiente: presencia de cuerpos extraños, fracturas lineales, conminutas o con hundimiento, el desplazamiento de la pineal a causa de un hematoma.

Deberán tomarse asimismo, radiografías de vértebras cervicales. Estos exámenes se practicarán con sumo cuidado, tratando de movilizar la cabeza del paciente lo menos posible, porque puede acompañarse de una lesión cervical.

Arteriografía:

Los vasos cerebrales pueden estar desplazados de su curso normal, lo que nos indica y localiza un posible hematoma.

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA

Es una exploración ideal por ser incruenta, es complementaria de la arteriografía, y nos da datos más fidedignos.

ELECTROENCEFALOGRAMA:

Hay respuesta de E.E.G. de excitación inmediata aumentada después del traumatismo craneocefálico.

NEUMOENCEFALOGRAFIA:

Tiene mayor utilidad en etapas Ulteriores de la lesión cerebral, y puede ser peligrosa en la fase Aguda.

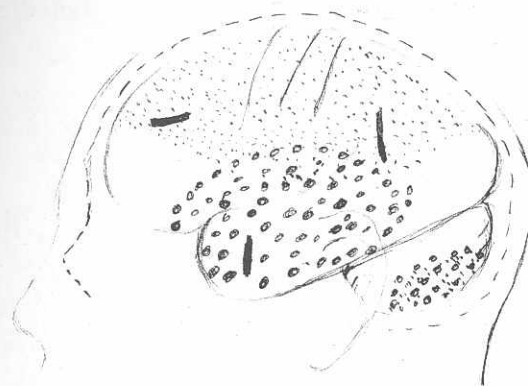
TREPANACIONES:

Si el estado del paciente es sumamente grave debido a la presencia de un hematoma rápidamente expansivo, se puede practicar tres trepanaciones, siendo estas en el Punto Temporal, en el Punto Frontal, y el Parietal. Estos tres puntos cubren todas las posibles localizaciones del Hematoma; Si el hematoma es de Fosa Posterior, se practicará Trepanación Occipital.

TRATAMIENTO

Los traumatismos Craneales pueden clasificarse en Urgencias médicas y Quirúrgicas.

Las indicaciones para el Tratamiento quirúrgico son éstas: Hemorragia Extradural, Hematoma Subdural, Hematoma Intracerebral, Heridas penetrantes del cerebro y fracturas con Hundimiento.



● = Subdural

●● = Epidural

— = Lugares sugeridos para los agujeros de Trepanación Exploradora

Hematoma intracraneal traumático. Sitios de Predilección de los diversos tipos.

Las contusiones y las conmociones son indicaciones de tratamiento Médico, y se debe de tratar primero el tratamiento del shock, si este existe, y sino se debe iniciar tratamiento Antiedema Cerebral, y la Hipertensión Intracraneal Secundaria.

Tipo de Tratamiento Antiedema Cerebral:

- 1) Manitol Endovenoso o Urea: Sujetos a mediciones de P.V. C. y al estado neurológico del paciente.
- 2) Esteroides: Dexametasoma Endovenosa, 10 mg. de inicio seguido de dosis intramusculares o 10 de 4 mg. c/6 horas, durante las 36 a 72 horas siguientes.
- 3) Hiperventilación: La reducción de la presión arterial de CO_2 puede reducir la presión intracraneana por Vaso Constrictión Cerebral.
- 4) Hipotermia: una temperatura corporal de $33-34^{\circ}C$ produce una reducción lenta de la Presión Intracraneana. Pero al prevenir la Hipotermia ($38^{\circ}C$) se previene el edema Cerebral ya que esta aumenta con la fiebre.
- 5) Además la restricción de la ingestión de líquido hasta un nivel del 75% de la dosis de mantenimiento.

El tratamiento quirúrgico consiste en:

Si hay Hematoma Epidural o Subdural se procederá a evacuarlo por medio de una Craneotomía o una Craniectomía, dependiendo de la severidad y localización del Hematoma.

En las fracturas con Hundimiento se efectúa un levantamiento óseo, cuando hay laceración cerebral, o heridas penetrantes -

del cerebro, se debridará el tejido cerebral lesionado y en las heridas penetrantes se procederá a extraer los cuerpos extraños por medio de Aspiración.

Si los senos Venosos de la Duramadre son los lesionados se tratará de repararlos tratando de no interrumpir su continuidad.

Se debe de utilizar Antibioticoterapia según el tipo de lesión y si se supone que exista contaminación.

En los pacientes intervenidos Quirúrgicamente siempre se debe evaluar los tratamientos Antiedema Cerebral.

DISTRIBUCION POR SEXO

SEXO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	25	71.42
Femenino	10	28.58
Total	35	100.

Un alto porcentaje de pacientes era del sexo masculino.

DISTRIBUCION ETARIA Y PORCENTAJES DE PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFALICO

EDAD	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
0 - 2 años	8	22.86
3 - 5 años	6	17.14
6 - 8 años	13	37.14
9 - 12 años	8	22.86
TOTAL	35	100.00

En el cuadro anterior puede apreciarse que el período en el que se observaron más traumatismos, fue el comprendido entre los 6 y 8 años.

TIPOS DE ACCIDENTE QUE SUFRIERON LOS PACIENTES ESTUDIADOS

TIPO DE ACCIDENTE	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Caída de un árbol	2	5.72
Caída de una cama	5	14.28
Atropellado por vehículos	11	31.42
Caída de un 2º piso	2	5.72
Caída al estar jugando	6	17.14
Herida de bala	2	5.72
Atropellado por Semoviente	2	5.72
No especificado	5	14.28
TOTAL	35	100.

Los pacientes que sufrieron accidentes automovilísticos, predominaron en el presente estudio.

ESTADO DE CONSCIENCIA DE LOS PACIENTES A SU INGRESO

ESTADO DE CONSCIENCIA AL INGRESO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Consciente	18	51.42
Inconsciente	9	25.72
Estupuroso	4	11.43
No especificado	4	11.43
TOTAL	35	100.

El mayor porcentaje de pacientes estaban conscientes al momento de su ingreso al Hospital.

DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE INTERVENCION DESDE EL ACCIDENTE

HORAS	No. DE PACIENTES	%	FALLECIDOS	% MORTALIDAD
0 - 6	14	40	7	50%
7 - 12	6	17.15	-	-
13 - 24	6	17.15	-	-
Más de 24	9	25.70	-	-

Como se aprecia en este cuadro un 40% de pacientes fue intervenido en las primeras 6 horas de su traumatismo, y de estos el 50% falleció.

DISTRIBUCION DEL TIPO DE DIAGNOSTICO OPERATORIO DE MAYOR GRAVEDAD

DIAGNOSTICO	PACIENTES	PORCENTAJE	MORTALIDAD	
			# P.	%
Fractura con hundimiento	8	22.85	1	12.5 %
Hematomas	9	25.71	2	22.2 %
Laceración Cerebral	12	34.28	4	33.33%
Fracturas Basales	2	5.72	-	-
Fracturas Lineal	2	5.72	-	-
Contusión Cerebral	2	5.72	-	-
TOTAL:	35	100.	7	

NUMERO DE LESIONES SUFRIDAS POR ACCIDENTE

1. Sola lesión	17	51.44	-	-
2. Clases de lesión	8	22.85	3	37.5 %
3. o más clases de lesión	9	25.71	4	44.4 %

Podemos observar que la lesión más grave, predominante, fue la de Laceración cerebral; seguido de Hematomas y Fractura con hundimiento.

Siendo además la lesión que causó más alta mortalidad.

TECNICA OPERATORIA PRACTICADA EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS

TECNICA OPERATO- RIA	PACIEN- TES	%	MORTA- LIDAD	% MORTA- LIDAD
Levantamiento óseo	7	20	-	-
Craniectomía	22	62.85	5	22.7
Craniectomía bilateral	4	11.45	2	50
Trepanaciones	1	2.85	-	-
Lavado y debridamiento de fx.	1	2.85	-	-
TOTAL	35	100.	-	-

Se observa que las craniectomías, fueron la técnica operatoria más empleada. Y que el 50% de pacientes con craniectomía bilateral falleció, y en pacientes con craniectomía unilateral el porcentaje de mortalidad fue del 22.7%.

PACIENTES QUE TUVIERON TRATAMIENTO MEDICO EN SU POST-OPERATORIO

TRATAMIENTO MEDICO P	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Si	32	91.42
No	3	8.58
TOTAL	35	100.00

Un alto porcentaje de pacientes tuvo tratamiento médico, además del Tx quirúrgico.

CLASE DE TRATAMIENTO MEDICO EMPLEADO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS

TRATAMIENTO MEDICO EMPLEADO	No. DE PACIENTES
Saluréticos	5
Esteroides y diuréticos	23
Antibióticos	24
Diuréticos Hipertónicos	4
Anticonvulsionantes	4
TOTAL	60

NOTA: El total de Pacientes que recibió tratamiento médico es de 32. De estos hubo varios que recibieron dos o más tipos de tratamiento médico.

COMPLICACIONES QUIRURGICAS POST-OPERATORIAS

COMPLICACION QUIRURGICA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Si	5	17.85
No	23	82.15
TOTAL	28	100.00

NOTA: No se toman en cuenta los fallecidos.

TIPO DE COMPLICACION

Infección y Dehiscencia	4	80%
Herida operatoria		
Hematoma recidivante	1	20%

El 80% de las complicaciones post-operatorias fueron infecciones de la herida operatoria y dehiscencia de heridas.

MORTALIDAD DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	3	42.85
Femenino	4	57.15
TOTAL	7	100.00

El Sexo femenino predominó entre los pacientes fallecidos.

DISTRIBUCION DE LA MORTALIDAD

CONCEPTO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Vivos	28	80
Muertos	7	20
TOTAL	35	100

Una quinta parte de los pacientes traumatizados de cráneo fallecieron.

SECUELAS NEUROLOGICAS GRAVES AL EGRESO

SECUELAS	No. DE PACIENTES	%
Si	3	12%
No	25	88%
TOTAL	28	100%

TIPO DE SCUELA NEUROLOGICA

SECUELAS NEUROLOGICAS	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Conducta agresiva	1	33.33
Afasia motora	1	33.33
Psicosis Post-traumática	1	33.33
TOTAL	3	100.00

DIAS DE HOSPITALIZACION DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE

DIAS DE ESTANCIA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
0 - 7	14	40
8 - 15	13	37.16
16 - 22	4	11.42
23 y +	4	11.42
TOTAL	35	100.

Tiempo Promedio 13.55 días.

CONCLUSIONES

- 1- El sexo más afectado en los traumatismos craneoencefálicos fue el masculino, siendo la relación de 2.6 a 1 con respecto al femenino, y el grupo etario más afectado fue el de 6-8 años (37.14%).
- 2- Una tercera parte de los pacientes traumatizados, sufrieron accidentes de tránsito como causa de la lesión.
- 3- El 51.42% de los pacientes ingresó al hospital, con un estado de conciencia normal, y un 25% ingresó inconsciente.
- 4- Un 40% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente antes de las 6 horas posteriores a su traumatismo; la mitad de ellos falleció posteriormente debido a lesiones craneoencefálicas graves, (grado IV)
- 5- De los 35 pacientes operados, 12 presentaban laceraciones cerebrales, y un tercio de ellos falleció, siendo esta clase de lesión la de mayor mortalidad.
- 6- Entre más severa fue la lesión y más daño cerebral causó, más elevada fue la mortalidad. Un 25% de los pacientes sufrió 3 ó más tipos de lesiones, y en este grupo la mortalidad fue de un 44.44%.
- 7- La técnica operatoria más usada fue la craniectomía, el 50% de pacientes con craniectomía bilateral falleció, y en pacientes con craniectomía unilateral, la mortalidad fue de un 22.7%.

- 8- Todos los pacientes tuvieron además tratamiento médico complementario, siendo el tratamiento más usado el de antiedema cerebral (diuréticos y esteroides) acompañándose de antibióticos.
- 9- Las complicaciones post-operatorias fueron de un 17.85% siendo la mayoría de éstas: infección de la herida operatoria y dehiscencia de herida. (80% de complicaciones)
- 10- La mortalidad total de pacientes intervenidos quirúrgicamente fue de un 20%.
- 11- Un 12% de pacientes, presentó secuelas neurológicas importantes a su egreso, y fueron remitidos a rehabilitación.
- 12- El tiempo promedio de estancia fue de 13.55 días.
- 13- Eliminando pacientes con traumatismo craneoencefálico grado IV la mortalidad fue de 9.8%.

RECOMENDACIONES

- 1- Todo paciente con traumatismo craneoencefálico que ingrese al hospital, debe ser observado cuidadosamente, y además se vigilará muy de cerca en un centro especializado.
- 2- Es necesario que el Hospital General San Juan de Dios cuente con más y mejor equipo para diagnóstico y tratamiento, así como con más personal especializado en el tratamiento de urgencias neuroquirúrgicas.
- 3- A causa del porcentaje de infecciones post-operatorias, se debe de mejorar tanto la técnica de antisepsia en sala de operaciones, como en el cuidado post-operatorios.
- 4- Que el personal médico y paramédico del Departamento de Pediatría, tenga más entrenamiento en el manejo y cuidados del paciente pediátrico con traumatismo de cráneo.
- 5- Para prevenir los traumatismos craneoencefálicos en niños, se debe aumentar el cuidado y vigilancia de éstos por las personas mayores, además hay que incrementar las campañas de prevención de accidentes automovilísticos.

Debemos recordar que "caminar a pie es un derecho innato del hombre; caminar en un vehículo es un privilegio del - que puede comprarlo".

BIBLIOGRAFIA

- 1- Ballantine, H.T.: Early recognition and management of neurosurgical emergencies. The surgical clinics of North American. June 1966.
- 2- Beber: Craniocerebral missile injuries in the monkey J. Neurosurg 36: 43 1972
- 3- Chason JI. Fernando Ou. et al: Experimental brain concussion. J. Trauma 6: 1966
- 4- Chusid, Joseph. Neuroanatomía correlativa. 4a. ed. Manual Moderno 1977
- 5- Davis-Chistopher. Tratado de Patología Quirúrgica 10a. ed. en español Editorial interamericana 1974
- 6- Davis, Davis. Neurocirugía, Primera ed. Ed. Interamericana 1965.
- 7- De la Riva, Carlos: Traumatismos del Cráneo. Trabajo presentado al congreso médico nacional. Guatemala 1954.
- 8- Forgue, E.: Patología Externa, tomo II 10a. Ed. Espasa-Calpe S.A. Madrid, España. 1941
- 9- Harkins, Henry N.: Principios y práctica de Cirugía. Segunda edición, Editorial Interamericana.

- 10- Kay and Lassman: Brain trauma and the post concussional Syndrome.
Lancet 2: 1052. 1971
- 11- Kline, David G.: Tribuna Médica No. 280, Mayo 1979
- 12- Labadie, El: Phisiopatogenesis of subdural Hematomas, Part I. J. Neurosurg. 45: October 1976
- 13- Meironsky, A M : Penetrating craniocerebral trauma. JAMA. 2 Feb. 1976
- 14- Morales Rojas, L.: Traumatismos del Cráneo.
Tesis de graduación Médico y Cirujano, Facultad de Ciencias Médicas USAC. Guatemala 1955.
- 15- M S D - Neurología Práctica
Actualización médica
- 16- Nilsson, Bengt. et al: Experimental head injury in the rat. Mechanics, pathophysiology, and morphology in an impact acceleration trauma model.
J. Neurosurg 47: 241-251, 1977
- 17- Papadakys, N. et al: Traumatic cerebellar hematoma. Without subdural hematoma.
Jama 235 (5) 530 - 1. 2 Feb. 1976
- 18- Rouviere, H.: Compendio de anatomía y disección
Tercera edición española.
Salvat Editores, S.A.
- 19- Rutherford, W.: Sequelae of concussion caused by minor head injuries.
Lancet. Saturday 1 January 1977.

Br.

Br. Otto Francisco Fernández Ch.

Dr.

Asesor.

Dr. Anibal Pozuelos V.

Dr.

Revisor.

Dr. Miguel Romero Padilla

Dr.

Director de Fase III

Dr. Julio de León

Dr.

Secretario

Dr. Raúl Castillo

Vo. Bo.

Dr.

Decano.

Dr. Rolando Castillo Montalbo