

11243  
2 ej 54



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

Hospital de Ortopedia y Traumatología

"MAGDALENA DE LAS SALINAS" IMSS

**COMPLICACIONES DE LOS TRAUMATISMOS  
CRANEOENCEFALICOS EN EL NIÑO**



**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL

**TESIS RECEPCIONAL**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**Especialista en Ortopedia y Traumatología**

**P R E S E N T A**

**DR. CRISTINO OLIVARES PEREZ**

MEXICO, D. F.

1986

**FALLA DE ORIGEN**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **I N D I C E .**

### **I. Presentación.**

<b>II.-Datos generales de la investigación</b>	<b>pgs. 1</b>
<b>III.-Antecedentes bibliograficos.</b>	<b>" 3</b>
<b>IV.- Diseño experimental.</b>	<b>" 11</b>
<b>V.- Planteamiento del problema.</b>	<b>" 13</b>
<b>VI.-Objetivos.</b>	<b>" 14</b>
<b>VII.-Material y metodo.</b>	<b>" 15</b>
<b>VIII.-Resultados.</b>	<b>" 17</b>
<b>IX.- Tablas de resultados.</b>	<b>" 21 y 22</b>
<b>X.- Conclusiones.</b>	<b>" 23</b>
<b>XI.-Bibliografía.</b>	<b>" 25</b>
<b>XII.-Laminas.</b>	<b>" 4 a 10</b>

**DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACION.**

**TITULO DE LA INVESTIGACION:**

- "Complicaciones de los traumatismos craneoencefálicos en el niño.

**AREA PRIORITARIA:**

El area prioritaria será básicamente sobre las - investigaciones epidemiológicas.

**UNIDAD Y SERVICIO EN DONDE SE EFECTUARA EL PROYECTO.**

El proyecto se llevará a cabo en el Hospital de Traumatología En Magdalena de las Salinas del INSS básicamente en los servicios de Urgencias y en --- Traumatología Pediátrica de la Unidad.

**GRUPO DE TRABAJO.**

El responsable del proyecto es el Dr. Cristino - Olivares Pérez Médico residente del tercer año en la especialidad de Ortopedia y Traumatología, con la asesoría del Dr. Guillermo Albert Maza, médico Neurólogo de la unidad, así como la colaboración del Dr. Raul García Clavel, jefe del servicio de de Traumatología Pediátrica de la Unidad.

**FINANCIAMIENTO.**

El financiamiento correrá a cargo del INSS.

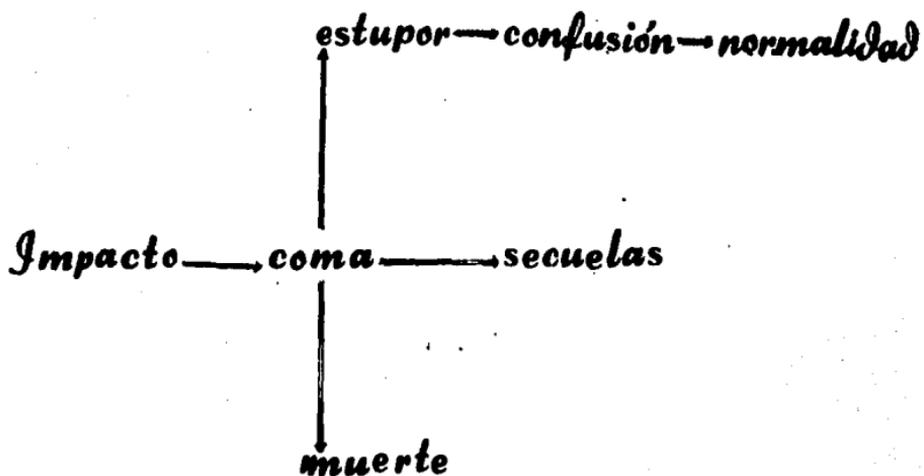


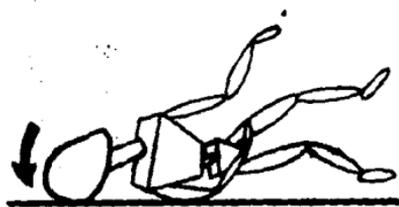
fig. No 1. Fases en la evolución de una concusión o de un traumatismo cerebral generalizado.

ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.

Ya desde los manuscritos antiguos se dió gran importancia a las lesiones de craneo, en los papiros de Breagted dedicó una sección a las heridas de la cabeza, Hipócrates tambien dedicó un libro a las lesiones de la cabeza. A partir de la edad media el tratamiento quirúrgico de las lesiones de craneo decae importantemente y esto es evidente ya que el tratamiento por trepanación aumentó considerablemente la morbilidad y la mortalidad en lugar de disminuirla.(7)

Los problemas de guerra por las armas utilizadas hacen que decaiga la importancia de los traumatismos de craneo, pero en la época moderna nuevamente toma auge -- sobretodo por el uso del automovil y de la industria -- que han sometido a la cabeza a traumatismos.

En la mayor parte del mundo se considera que es causa de muerte en los jovenes, sin embargo en Canadá y en algunos países de America Latina entre ellos México se considera que la muerte por traumatismo craneoencefálico ocurre en los niños de todas las edades, y en los adultos jovenes, en estos debido a el aumento indiscriminado de automoviles y a asaltos(6).

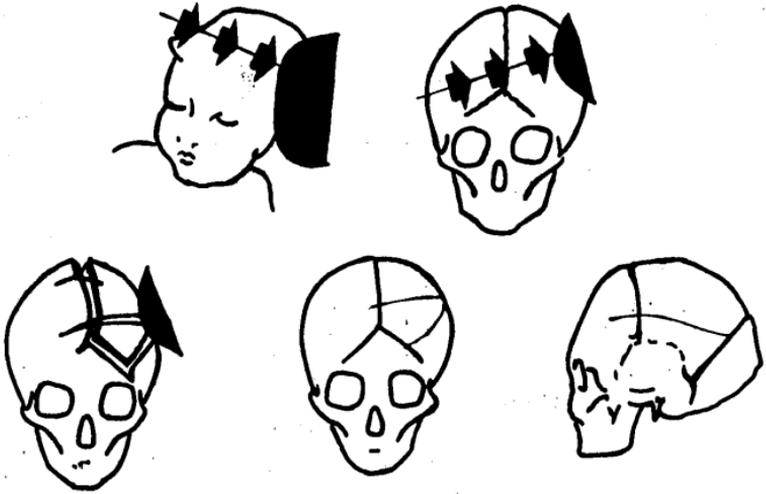


LA CABEZA GIRA ALREDEDOR DE PUNTOS RELATIVAMENTE FIJOS SOBRE LA COLUMNA CERVICAL





FRACTURAS POR ESTALLIDO EN LA INFANCIA



**FRACTURAS POR ESTALLIDO EN LA INFANCIA**

Todo lo anterior es de preocupar primordialmente al médico general que es el que está a cargo del servicio de urgencias, es el primero en atender al paciente -- con traumatismo craneoencefálico, y el que iniciará el manejo de urgencias en tanto es llamado el médico especialista ya sea el Neuroólogo o en Neurocirujano, el -- cual deberá de realizar el diagnóstico preciso y un -- adecuado tratamiento para evitar secuelas las cuales -- pueden ser importantes (2)

En los traumatismos craneoencefálicos las lesiones que se presentan son muy variables, ya sea una contusión cerebral con conmoción cerebral de tiempo variable o una compresión cerebral con hematoma intracraneal, - esto es dependiendo de la intensidad del trauma, y por lo tanto las secuelas serán diferentes(3).

El primer paso en el momento de tener un paciente - con traumatismo craneoencefálico, es una excelente exploración física y neurológica, solicitar estudios simples de craneo, y si se sospecha lesión cerebral la - realización de Tomografía axial computarizada (TAC)(4)

El tratamiento también está encaminado, a las condiciones del paciente, por ejemplo si el paciente se encuentra en estado de Shock, es lógico que se manejará



**FRACTURA**



**LACERACION**



**RINORREA**



**MENINGITIS**



**NEUMATOCELE CRANEAL**



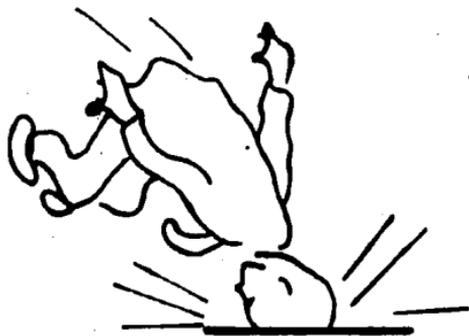
**LESIONES Y COMPLICACIONES POSIBLES POR UN IMPACTO FRONTAL**

este primero dentro del tratamiento de urgencias y también de inmediato, se iniciará tratamiento para evitar el edema cerebral, si este ya existe iniciar tratamiento contra el mismo.

En los pacientes en los cuales se encuentra una fractura hundimiento, un hematoma subaracnoideo o intraparenquimatoso, el tratamiento será necesariamente quirúrgico(2).

Como se puede observar los traumatismos craneoencefálicos revisten una gran importancia, y no en la actualidad solamente sino desde los tiempos históricos. Aun cuando en la actualidad la etiología de los TCE es distinta, sin decaer en importancia, el problema está encaminado al diagnóstico oportuno y tratamiento inmediato, cualquiera que sea la etiología e intensidad del traumatismo. En el niño esta patología es de mayor importancia por las secuelas que deja, ocupando un lugar muy importante en la morbilidad y mortalidad, dentro de los 10 primeros lugares de todas las causas de traumatismo

Por lo anterior es de importancia, iniciar el tratamiento inicial, para evitar secuelas mediatas e inmediatas.



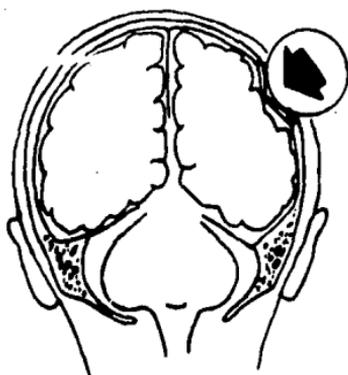
LESION CRANEAL POR  
CONTUSION DIFUSA

TIPO DE DESACELERACION



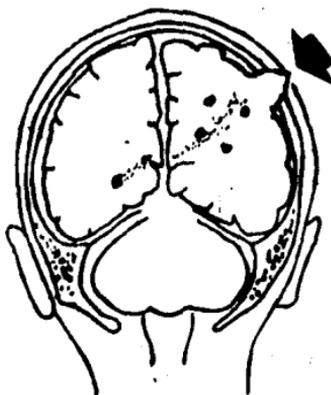
LESION CRANEAL POR  
CONTUSION DIRECTA

TIPO DE ACELERACION

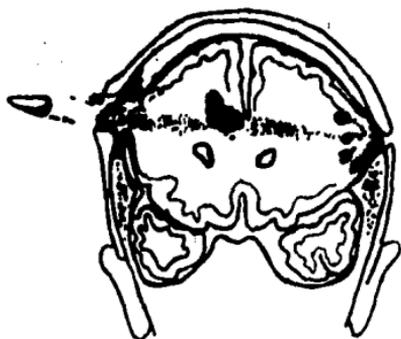


**CONTUSION POR UNA PEQUEÑA  
PELOTA QUE PRODUCE DEPRESION  
DEL CRANEO Y CONTUSION COR-  
TICAL LOCALIZADA**

**IMPACTO POR OBJETO METALICO  
PRODUCIDO POR ESTALLIDO DE  
UNA BOMBA QUE PRODUCE PER-  
FORACION DE CRANEO EN EL  
LADO OPUESTO**



**IMPACTO POR PROYECTIL DE  
ARMA DE FUEGO CON PERFO-  
RACION DE CRANEO**



DISEÑO EXPERIMENTAL.

Se realizará un estudio prospectivo en el cual se estudiarán a todos los pacientes( niños) de 0 a 14 años que hayan sufrido de traumatismo craneoencefálico, durante el periodo comprendido de diciembre de 1984 a mayo de 1985, con un periodo mínimo de observación de 6 meses y máximo de un año, con periodos de observación cada 2 meses. Al ingreso de los pacientes se les realizarán estudios radiograficos simples, a aquellos pacientes que lo requieran se les tomará tomografía axial computarizada ( TAC ) y electroencefalografía, en las revisiones subsecuentes se estudiarán cambios de conducta posteriores al traumatismo, alteraciones intelectuales en el ciclo escolar, así como alteraciones neurológicas.

En aquellos pacientes que lo requieran en las revisiones subsecuentes se les tomará (TAC), aun cuando en la primera revisión no se haya considerado necesario.

El estudio se iniciará desde su ingreso al servicio de urgencias, así como durante su estancia en el servi

**cio de Hospitalización en Traumatología Pediatrica**

**Se realizaran, de acuerdo a las necesidades solici-  
tud de nuevos estudios radiograficos y apoyo de los  
servicios de Pediatría Medica y Psicología.**

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Son de gran importancia y han sido desde siempre los traumatismos craneoencefálicos, pero son mas importantes las secuelas, tanto mediatas como inmediatas, dadas ya sea por la magnitud del traumatismo o por la edad del paciente y de mayor importancia aun el diagnóstico y manejo de los mismos, por lo que se considera que un diagnóstico y manejo oportunos harán que las secuelas sean mínimas.

#### HIPOTESIS.

Al realizar un diagnóstico y un tratamiento oportunos en los traumatismos craneoencefálicos en los niños, las secuelas neurológicas y de conducta serán mínimas.

O B J E T I V O S.

- 1.- Establecer la frecuencia con que se presentan los traumatismos craneoencefálicos en los niños que ingresan al Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS.
- 2.- Estudiar la etiología de los traumatismos craneoencefálicos en los niños, de los niños que ingresan al servicio de Traumatología Pediátrica por TCE.
- 3.- Analizar los cambios de conducta secundarios a traumatismo craneoencefálico en el niño, de los niños que ingresen al servicio de Traumatología Pediátrica por TCE.
- 4.- Estudiar los cambios de conducta secundarios en niños con traumatismo craneoencefálico y que presentan crisis convulsivas generalizadas mediatas.
- 5.- Comparar las alteraciones neurológicas secundarias a traumatismo craneoencefálico y que presentan crisis convulsivas generalizadas inmediatas.

## MATERIAL Y METODO.

Fueron estudiados veitiseis pacientes con traumatismo craneoencefálico, que ingresan al servicio de Traumatología Pediátrica, en el hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS. La edad de los pacientes -- estudiados varió de los tres meses a los 11 años de edad con un promedio de 5 años con cuatro meses, siendo la edad que se encontró con mas frecuencia ( tres años). El tiempo promedio de hospitalización de estos pacientes -- fue de 5 dias ( de 2 a 12 dias), el tiempo promedio de -- control fue de 10 meses ( de 8 a 12 meses), de diciembre de 1984 a mayo de 1985, el periodo de observación de estos pacientes fue cada dos meses, el tiempo transcurrido del momento del accidente a su ingreso al hospital fue -- de una hora, hasta 5 dias en un paciente el cual procedía de un hospital foraneo.

A todos los pacientes desde su ingreso al servicio de urgencias se les solicitaron estudios radiograficos simples de craneo, para descartar desde el principio, fractura de craneo, a todos los pacientes durante su estancia -- hospitalaria se les ordenó tomografía axial computarizada (TAC), así mismo se ordenaron estudios de laboratorio --- complementarios. En tres pacientes fue necesario repetir el TAC por alteraciones presentadas durante el periodo --

de observación. El electroencefalograma se solicitó de acuerdo a las alteraciones observadas en el TAG, y no se repitió en ningún paciente.

Durante el periodo de observación se determinaron: - alteraciones de la conducta presentadas posteriormente al traumatismo craneoencefálico, cambios de conducta en el medio escolar, crisis convulsivas mediatas, crisis convulsivas inmediatas y alteraciones intelectuales.

El manejo de los pacientes al inicio, fue igual en todos, iniciándose con soluciones glucosadas al 10%, con dexametazona 4 mgs en los más pequeños y 8 mgs en los mayores, en tres tomas diarias de cada 8 hrs, el tiempo de administración fue variable en todos los casos ya que los pacientes que no manifestaron alteraciones fueron dados de alta rápidamente ( dos días de hospitalización) y los más graves permanecieron hasta 12 días, a los pacientes que presentaron crisis convulsivas generalizadas, se les administró Difenilhidantoinato de Sodio, que varió de 25 a 30 mgs. cada 8 hrs, a los pacientes que presentaron infección ( Meningoencefalitis), se les inició con antimicrobianos y fueron enviados al Hospital de Infectología del Centro Médico La Raza, fueron tres casos, uno de los cuales se reintegró nuevamente al servicio de Pediatría (Trauma), de la unidad y

de aquí se dió de alta sin complicaciones, los otros dos casos enviados a otro Hospital de perdieron, ya que no fueron regresados.

A los pacientes que presentaron crisis convulsivas -- generalizadas posteriormente a ser dados de alta de la unidad se les continuó con Difenhidantoinato de Sodio por vía oral.

#### RESULTADOS.

De los 26 pacientes estudiados se descartaron 8, tres por haber sido enviados a otros hospitales y no regresar a esta unidad, y cinco mas por no contar con sus domicilios para continuar el control, ya que no eran asegurados.

De los 18 pacientes con los que se completó el estudio, uno presentó nicturia( ver tablas correspondientes) fue enviado al servicio de Psicología, reportandose -- posteriormente con mejoría, uno mas presentó meningitis como complicación hospitalaria, fue enviado al Hospital de Infectología del Centro Medico La "Caza, reintegrandose una semana despues al servicio de Pediatría de esta unidad(HTMS), con la infección totalmente controlada fue dado de alta sin secuelas aparentes durante todo el periodo de observación, de otra paciente, se reportó en el

Electroencefalograma, sin alteraciones en las ondas Teta pero nunca se presentaron alteraciones clinicas.

En tres pacientes se presentaron crisis convulsivas - generalizadas, dos de ellos en tres ocasiones, el otro - en la última revisión tenía un mes que había presentado una crisis convulsiva generalizada, en un paciente se - reportó baja en las calificaciones escolares pero no se consideró significativo, ya que el paciente había perdi- do tres meses del ciclo escolar, a causa del sismo del día 19 de septiembre. Un paciente que procedía de un - Hospital foraneo, enviado a los cinco días del trauma- tismo y que se consideró el mas grave de los pacientes estudiados presentó a su ingreso: vómito en quince oca- siones, alteraciones en la marcha, vértigo, alteracio- nes en los pares craneales VI y VII y Babinsky izquier- do. De este paciente en el TAC se demostró: edema cere- bral y hematoma intraparenquimatoso, con zonas hipodema- zas perifericas, de predominio en cerebelo y diencéfalo bajo. En el electroencefalograma se observa predominio en frecuencia lenta, Theta y Delta de alto voltaje. Un paciente mas presentó solo irritabilidad posterior al - trauma sin ninguna otra alteración.

Del total de pacientes estudiados solo tres requirieron de tratamiento quirúrgico, un paciente con hundimiento parietal derecho y que requirió de levantamiento de la fractura hundimiento, presentó secundariamente -- Shock hipovolémico, también presentó secundariamente -- monoparesia de miembro pelvico izquierdo, evolucionó -- posteriormente en forma satisfactoria, dos pacientes sufrieron de fractura hundimiento frontoparietal izquierdo que requirió de esquirlectomía y levantamiento de la fractura, evolucionando ambos sin complicaciones.

Las fracturas mas frecuentemente encontradas fueron en el area parietal y de estas la izquierda fue mas frecuente, siguió en frecuencia en area frontal y solo dos casos se reportaron con fractura occipital.

Los mecanismos de fractura mas frecuentemente encontrados fueron caidas de los juegos en los parques, las que siguen en frecuencia son las caidas en los hogares - y solo tres por atropellamiento por vehiculo en movimiento, siendo uno de estos casos el mas grave.

Las complicaciones mas frecuentemente presentadas fueron: meningitis en tres casos, crisis convulsivas generalizadas en tres casos, lesión de pares craneales en un

caso, necrosis de miembro pelvico izquierdo en un caso, -  
Shock hipovolémico un caso, un paciente presentó durante  
su estancia hospitalaria, varicela, se manejó conjunta--  
mente con el servicio de Pediatría medica, evolucionando  
sin complicaciones.

El resto de pacientes antes anotados (08) no presenta  
ron complicaciones y su estancia en el hospital fue breve  
( dos a tres dias) el tratamiento en estos fue basicamen--  
te con Dexametazona a 4-8 miligramos de acuerdo a edad y  
y con soluciones glucosadas al 10%, y en las revisiones -  
subsecuentes no se reportaron alteraciones.

TABLA DE RESULTADOS

No. de pacientes.	ALTERACIONES PRESENTADAS DESPUES DE LOS TRAUMATISMOS CRANEOENCEFALICOS
-3-	presentaron meningitis
-3-	presentaron convulsiones generalizadas
-1-	presentó nicturia
-1-	presentó Shock hipovolémico
-1-	presentó alteraciones en los pares craneales VI y VII
-9-	no presentaron ninguna alteración.

cuadro No. 1

TRATAMIENTOS REALIZADOS A LOS PACIENTES CON TCE	No. PACIENTES
TRATAMIENTOS REALIZADOS	
DEXAMETAZONA.	26 casos.
SOLUCION GLUCOSADA AL 10%	26 casos.
DIPENILHIDANTOINATO DE SODIO.	05 casos.
TRATAMIENTO QUIRURGICO.	03 casos.

tabla No 2.

SITIO O MECANISMO DE LOS TRAUMATISMOS.	No. CASOS.
ACCIDENTES EN LOS PARQUES DE DIVERSION	14 casos.
ACCIDENTES EN EL HOGAR	09 casos.
ATROPELLAMIENTO POR VEHICULO EN MOVIMIENTO	03 casos.

tabla No 3

## CONCLUSIONES.

1.- Los traumatismos craneoencefálicos si revisten gran importancia ya que de todos los pacientes que ingresaron al Hospital en el servicio de Traumatología - Pediatría y que tenían un traumatismo, el 28 por ciento correspondía a un traumatismo craneoencefálico. Aun cuando hay que hacer notar que la mortalidad por este concepto, no es muy elevada, pero se requiere de una atención inmediata para evitar secuelas importantes.

2.- El mayor número de accidentes se presentan, al encontrarse los niños en los parques de juego, lo cual puede ser debido a la poca vigilancia de los padres en esta área. Sigue en importancia los accidentes en los hogares, esto en niños mas pequeños que al igual que lo antes mencionado, revisten falta de vigilancia por parte de los padres. Por último se encuentran los traumatismos por vehiculo en movimiento, pero esto sería tomado con reservas, ya que por esta causa son las lesiones mas severas y la mayoría de estos pacientes no llegan a una unidad Hospitalaria.

3.- Los cambios observados en la conducta ya sea familiar o escolar, en un paciente que ha sufrido de un traumatismo craneoencefálico, pero que han sido manejados inmediatamente al traumatismo, no revisten gran importancia, esto de acuerdo a nuestro grupo muestra estudiado. Pero si son de gran importancia otras alteraciones como las crisis convulsivas generalizadas, pues se presentó en el 16 por ciento de todos los pacientes con traumatismo craneoencefálico, aun cuando en dos de ellos solo se presentaron en dos ocasiones.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Jennett B. Teasdale, G. Brackman R. et. al.  
Predicting outcome in individual patients after  
head injury. Lancet 1 1976 pags. 1031.
- 2.- Pazzaglia P. Franck. F. et. al.  
Clinical course and prognosis of acute posttraumatic  
coma. J. Neurology Psychyat 38 1975 pags. 149-154
- 3.- Becker B.P. Miller J.D. Ward J.D. et al.  
the outcome from severe head injury early diagno--  
sis and intensive management.  
J. Neurosurg. vol. 47 1977 pags. 491-502.
- 4.- Kee A.H. La Roque R. L. Evaluati6n of head Trauma  
by computed tomography.  
Radiology 123. 1977 pags. 345-350.
- 5.- Castroviejo I. Pascual, Traumatismos craneoencefá  
licos en el niño. Editorial Científico-Médica via  
Layetena. Barcelona España 1983, pgs. 931- 362.
- 6.- Watson Jones J. N. Wilson Ch. M. F.R.C.S.  
Traumatismos de la cabeza. Salvat Editores S. A.  
tercera edici6n tomo 1, Churchyl Livingstone de  
Edimburgo 1980 pgs. 133-153.

continua bibliografía.

- 7.-Walter F. Ballinger II Robert B. Rutheford, George D. Zudena. Lesiones de la cabeza. Traumatología segunda edición. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1973 - pags. 136-205.