

9
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO

PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

MARIA TERESA CUELLAR HERNANDEZ

U.N.A.M.
ESCUELA NACIONAL DE
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
MEXICO, D.F.
JUN 27 1996
COORDINACION DE SERVICIOS
ACADEMICOS Y DE OPORTUNIDADES
TITULACION

Vo Bo. *[Firma]*

CON LA ASESORIA DE LA MTRA. CARMEN L. BALSEIRO A.

MEXICO, D.F.

10 DE JUNIO DE 1996

GENEO
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

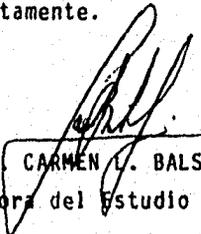
México, D.F., a 12 de junio de 1996.

LIC. CAROLINA SOLIS GUZMAN
Coordinadora de Servicio Social y Opciones
Terminales de Titulación de la ENEO
Presente.

Adjunto a la presente envío a usted el ESTUDIO CLINICO EN PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA, titulado: TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO, elaborado por la alumna: MARIA TERESA CUELLAR HERNANDEZ, para ser presentado en el examen profesional de la mencionada alumna.

Por la calidad del trabajo desarrollado, doy el VOTO APROBATORIO del mencionado ESTUDIO CLINICO, y auguro a la alumna, muchos éxitos en su examen profesional.

Atentamente.



MTRA. CARMEN L. BALSEIRO A.
Asesora del Estudio Clínico.

AGRADECIMIENTOS

A la Mtra. Lasty Balseiro Almarío
por la paciencia y dedicación brin
gada para lograr la feliz culmina
ción de este estudio clínico.

A la ENEO, por la formación brin
gada durante toda la carrera, y
en especial, a sus excelentes
maestros.

Al Hospital de Traumatología de Lo
mas Verdes, con especial atención al
personal de Enfermería y Médicos, de
la Unidad de Cuidados Intensivos por
todas las facilidades brindadas para
realizar este estudio clínico en Pro
ceso de Atención de Enfermería.

DEDICATORIAS

A mis papás: Trinidad Hernández y Mario Cuellar, a quienes amo profundamente, gracias por su gran esfuerzo y apoyo que siempre me brindaron para lograr concluir mi carrera.

A mis hijos: Cynthia y Tony, quienes son un motivo de orgullo y quienes esperan de mí una Enfermera de la más alta calidad profesional.

A todos los pacientes que padecen un traumatismo Craneoencefálico, con el deseo de que este estudio clínico brinde la oportunidad al personal de Enfermería para que les proporcione la atención que merecen.

A mi querida hermana, la Lic. Adriana Cuellar, por contar siempre con su apoyo incondicional.

CONTENIDO

INTRODUCCION	1
1. <u>FUNDAMENTACION DEL CASO CLINICO EN ESTUDIO.</u>	4
1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA	4
1.2 JERARQUIZACION DE PROBLEMA Y NECESIDADES.	5
1.3 UBICACION DEL CASO CLINICO EN AREAS DE ESPECIALI- DAD	5
1.4 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO CLINICO	6
1.5 OBJETIVOS Y METAS DEL ESTUDIO CLINICO	6
1.5.1 Objetivo general	6
1.5.2 Metas específicas	6
2. <u>MARCO TEORICO DE LOS PROBLEMAS BIOPSIOSOCIALES DEL</u> CASO CLINICO	8
2.1 PROBLEMAS BIOLÓGICOS	8
2.1.1 Generalidades de anatomía y fisiología del Sistema Nervioso Central	8
- El cráneo	8
- El cerebro.	8
- Los surcos y cisuras.	10
- La sustancia blanca	12
- Las fibras comisurales	13
- Los núcleos cerebrales	13

2.1.2	Las áreas sensoriales	15
	- El area somestésica	15
	- El área de información.	16
	- El área de asociación	16
	- El área de sensación.	17
2.1.3	Las áreas motoras	19
	- El área motora primaria	19
	- El área frontal del movimiento ocular . . .	19
	- El área motora del lenguaje	19
	- El área de asociación	20
2.1.4	Tallo del Encéfalo	20
2.1.5	Bulbo Raquídeo	20
2.1.6	Protuberancia.	21
2.1.7	Mesencéfalo	22
2.1.8	Médula Espinal	23
2.1.9	Cerebelo	26
2.1.10	Diencéfalo	28
2.1.11	Hipotálamo	29
2.1.12	Líquido cefalorraquídeo.	30
2.1.13	Irrigación cerebral	31
2.1.14	Flujo sanguíneo cerebral	36
2.1.15	Meninges	36
2.1.16	Traumatismo craneoencefálico.	38
2.1.17	Módulo de Young	40
2.1.18	Edema cerebral	41

2.2	PROBLEMAS PSICOSOCIALES	43
2.2.1	Conciencia	43
2.2.2	Irritabilidad y desorientación.	43
2.2.3	Atención de Enfermería.	44
2.3	PROBLEMAS SOCIOCULTURALES	45
2.3.1	Factores condicionantes	46
2.3.2	Aspectos económicos	46
2.3.3	Aspectos familiares	47
3.	<u>METODOLOGIA DE TRABAJO</u>	49
3.1	DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	49
3.2	TIPO Y DISEÑO DEL PLAN DE ATENCION.	50
3.3	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.	50
3.3.1	La observación	50
3.3.2	Las fichas de trabajo	51
3.3.3	La entrevista	51
3.3.4	La historia clínica	52
3.4	PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA.	52
4.	<u>VALORACION DE LA METODOLOGIA DE TRABAJO</u>	60
4.1	DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	60
4.2	PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA.	61

5. <u>EXTENSION AL HOGAR</u>	63
5.1 ASPECTOS DE PROMOCION A LA SALUD	63
5.2 ASPECTOS DE PROTECCION ESPECIFICA.	64
5.3 ASPECTOS DE REHABILITACION	64
5.4 EDUCACION FAMILIAR	66
6. <u>GLOSARIO DE TERMINOS</u>	68
7. <u>CONCLUSIONES GENERALES</u>	74
8. <u>ANEXOS Y APENDICES</u>	78
9. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>	96

INDICE DE FIGURAS

FIGURA No. 1 : CORTE SAGITAL MEDIO DE LA CABEZA HUMANA . . .	9
FIGURA No. 2 : ESQUEMA DE LAS VESICULAS CEREBRALES EN DESARROLLO	14
FIGURA No. 3 : CARA LATERAL DEL ENCEFALO	18
FIGURA No. 4 : APORTE ARTERIAL PRINCIPAL DE LA MEDULA ESPINAL.	25
FIGURA No. 5 : APORTE SANGUINEO DE LA MEDULA ESPINAL. . . .	27
FIGURA No. 6 : ARTERIOGRAFIA CAROTIDEA	33
FIGURA No. 7 : VENOGRAMA CEREBRAL	35
FIGURA No. 8 : APORTE SANGUINEO DEL CEREBRO	37
FIGURA No. 9 : LESIONES FRECUENTEMENTE ENCONTRADAS EN EL TRAUMATISMO DEL CRANEO	39
FIGURA No. 10: EDEMA ENCEFALICO TRAUMATICO.	42

INTRODUCCION

La elaboración del presente Proceso de Atención de Enfermería, es de un caso clínico de Traumatismo Craneoencefálico, de un paciente de 36 años de edad, originario de México, D.F., que se encuentra internado actualmente en el Hospital de Traumatología Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La selección del presente caso se debe a que el Traumatismo craneoencefálico es un problema grave y actual dentro de la población mexicana, el cual aumenta cada vez más la tasa de morbi-mortalidad sin respetar niveles socioculturales, ni credo, ni religión.

Este caso clínico se considera interesante, ya que conociendo la Historia Natural de la enfermedad se podrá:

- Instrumentar medidas a seguir para delimitar el daño del traumatismo craneoencefálico, y
- Capacitar a la familia que cursa con el problema para darles orientación preventiva de las causas que provocan el traumatismo craneoencefálico, a fin de conocer las consecuencias que se pueden sufrir si llegan a padecer.

En este Proceso de Atención de Enfermería, se tratan a continuación los siguientes capítulos:

En el primero, se presenta la fundamentación del caso clínico, en estudio que incluye: la Descripción de la situación problema, la jerarquización de problemas y necesidades, la ubicación del caso clínico, la justificación del mismo y los objetivos y metas.

En el segundo capítulo se presenta el Marco teórico de los problemas biopsicosociales del caso clínico en estudio, especificando los aspectos anatomofisiológicos y patológicos pertinentes.

En el tercer capítulo incluye la elaboración del Diagnóstico de enfermería, identificando las necesidades del paciente y posibles soluciones terapéuticas para el restablecimiento de su enfermedad mediante el Plan de Atención.

En el capítulo cuarto se realiza la promoción a la salud, la prevención y rehabilitación, que debe proporcionarse a familias y pacientes para la concientización del padecimiento y así evitar reincidencias del mismo.

En el capítulo quinto se dan las Conclusiones de los problemas detectados del paciente con Traumatismo craneoencefálico, la evolución del caso, el logro de los objetivos, la comprobación del diagnóstico de Enfermería y las recomendaciones a seguir en su vida posterior.

En el capítulo sexto se presenta el glosario de términos con las definiciones del Proceso de Atención tanto técnicas, clínicas, administrativas y de investigación que se hayan utilizado.

En el séptimo y octavo capítulos incluyen los anexos y apéndices y las referencias bibliográficas de apoyo, respectivamente.

Es de esperarse, que con este Proceso de Atención de Enfermería se pueda ayudar ampliamente a la familia del paciente con traumatismo craneoencefálico en general y en particular apoyar al paciente para que se reintegre lo más pronto posible al seno familiar y a la vida productiva.

1. FUNDAMENTACION DEL CASO CLINICO EN ESTUDIO

1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA

El caso clínico del presente estudio es sobre Traumatismo craneoencefálico, edema cerebral y fractura temporoparietal derecha, los cuales son el resultado de un accidente con vehículo de motor en movimiento en la vía pública al querer el padre evitar que atropellaran a su hijo pequeño de 2 años. El paciente es llevado de inmediato al Hospital de Traumatología de Lomas Verdes y es recibido en el área de urgencias para su pronta atención médica.

Se trata de un paciente de 36 años de edad, originario de México, D.F., que le ocurre accidente en vía pública, rodando al piso al lograr salvar a su pequeño hijo. El paciente no presentó pérdida de conocimiento instantánea, pero al llegar al Hospital inicia con los siguientes síntomas: cefalea intensa, irritabilidad al manejo por el personal del Hospital, náuseas y vómito.

En el aspecto psicológico se encuentra desorientado en tiempo, lugar y espacio y se muestra incoherente. Este estado de salud del paciente altera la dinámica familiar, ya que es considerado como grave. La consideración pronóstica de este padecimiento la constituye el grado de lesión neurológica en el paciente. En este caso, el pronóstico es reservado ya que presenta un trauma

1. FUNDAMENTACION DEL CASO CLINICO EN ESTUDIO

1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA

El caso clínico del presente estudio es sobre Traumatismo craneoencefálico, edema cerebral y fractura temporoparietal derecha, los cuales son el resultado de un accidente con vehículo de motor en movimiento en la vía pública al querer el padre evitar que atropellaran a su hijo pequeño de 2 años. El paciente es llevado de inmediato al Hospital de Traumatología de Lomas Verdes y es recibido en el área de urgencias para su pronta atención médica.

Se trata de un paciente de 36 años de edad, originario de México, D.F., que le ocurre accidente en vía pública, rodando al piso al lograr salvar a su pequeño hijo. El paciente no presentó pérdida de conocimiento instantánea, pero al llegar al Hospital inicia con los siguientes síntomas: cefalea intensa, irritabilidad al manejo por el personal del Hospital, náuseas y vómito.

En el aspecto psicológico se encuentra desorientado en tiempo, lugar y espacio y se muestra incoherente. Este estado de salud del paciente altera la dinámica familiar, ya que es considerado como grave. La consideración pronóstica de este padecimiento la constituye el grado de lesión neurológica en el paciente. En este caso, el pronóstico es reservado ya que presenta un trau

matismo craneoencefálico severo. Dependiendo de la pronta atención médica y medicamentosa conjunto con la atención de cuidados específicos de Enfermería y la respuesta del paciente al tratamiento será la recuperación.

1.2 JERARQUIZACION DE PROBLEMAS Y NECESIDADES

1.2.1 Biológicos

- Traumatismo craneoencefálico
- Fractura temporoparietal derecha
- Edema cerebral

1.2.2 Psicológicos

- Desorientación en tiempo, lugar y espacio
- Irritabilidad

1.2.3 Sociales

- Alteración en la dinámica familiar

1.3 UBICACION DEL CASO CLINICO EN AREAS DE ESPECIALIDAD

El caso clínico estudiado se ubica en la especialidad de Traumatología en la Unidad de Terapia Intensiva. Actualmente todo este tipo de lesiones accidentes en vía pública, lesiones por arma de fuego o por arma punzo cortantes, son ubicadas en estas áreas.

El cráneo es una cavidad importante que aloja al cerebro y que

éste, al ser lesionado produce alteraciones neurológicas importantes en el paciente a veces hasta llegar a la pérdida de la vida.

1.4 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO CLINICO

Este diseño del Proceso de Atención de Enfermería es realizado porque de esta forma se podrán valorar los problemas biopsicosociales que causa el traumatismo craneoencefálico en la sociedad, al paciente y familia, así como los órganos que afecta, principalmente el cerebro.

A la vez, este estudio de caso se ha realizado porque así se podrán conocer las medidas para integrar al individuo nuevamente a la sociedad con la ayuda del equipo de salud y la unidad familiar. Es satisfactorio que al realizar este Proceso de Atención de Enfermería se favorezca al paciente y a la familia.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Dar atención integral de salud al individuo con traumatismo craneoencefálico, su familia y comunidad para evitar que surjan complicaciones de este padecimiento y así proporcionar el diagnóstico y tratamiento oportuno para su pronta recuperación.

1.5.2 Específicos

- Biológicos

Proporcionar al paciente con traumatismo craneoencefálico y edema cerebral, cuidados específicos de enfermería, con su respectiva fundamentación científica, que se requieren tanto en el diagnóstico como en el tratamiento.

- Psicológicos

Brindar un medio ambiente adecuado para el paciente junto con el apoyo familiar, y así mejorar su estado de irritabilidad e inquietud y lograr un estado de calma y mejoría.

- Sociales

Lograr que el paciente se restablezca y se le reubique en su medio social y familiar.

2. MARCO TEORICO

2.1 PROBLEMAS BIOLÓGICOS

2.1.1 Generalidades de anatomía y fisiología del Sistema Nervioso Central

La cabeza está formada por: cráneo y macizo facial. Dentro de esta cavidad craneal se encuentra el encéfalo y éste a su vez, está envuelto por tres meninges.

- El Cráneo

El cráneo es una cavidad cerrada en cuyo interior se aloja y queda protegido el cerebro. La parte superior tiene forma de cúpula que se denomina bóveda y vértice, la parte inferior se llama base del cráneo, está integrado por los siguientes huesos: un frontal, un occipital, un etmoides, un esfenoides, dos parietales y dos temporales. Dentro de la cavidad craneana se encuentran tres compartimientos fundamentales: el encéfalo, el líquido cefalorraquídeo y lecho vascular.

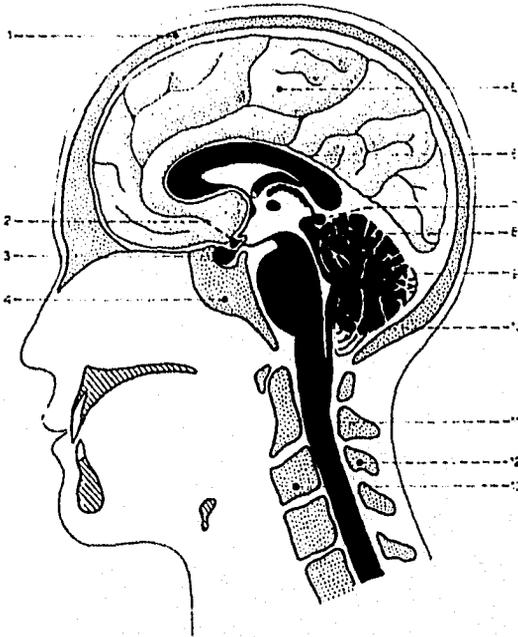
El encéfalo de un adulto medio es uno de los órganos mayores del cuerpo, semeja un hongo voluminoso, se divide en cuatro áreas principales: cerebro, cerebelo, tallo cerebral y diencéfalo. (Ver figura No. 1)

- El Cerebro (Telencéfalo)

El cerebro propiamente dicho descansa en el tallo cerebral y

FIGURA No. 1

CORTE SAGITAL MEDIO DE LA CABEZA HUMANA



Corte sagital medio a través de la cabeza humana. 1, cráneo; 2, quiasma óptico (punto de la decusación de los dos nervios ópticos); 3, hipófisis; 4, base del cráneo; 5, cerebro; 6, cuerpo calloso; 7, glándula pineal (epífisis); 8, tubérculos cuadrigéminos superior e inferior; 9, cerebelo; 10, tallo cerebral; 11, médula espinal; 12 + 13, vértebra.

FUENTE: SCHADE; J.P. y Donald Ford. Neurología básica. Ed. Manual Moderno, S.A. México, 1976. p. 3.

forma la mayor parte del encéfalo. La superficie del cerebro es tá compuesta por materia gris que se conoce como palio o corteza cerebral. Subyacente a la corteza cerebral se encuentra la sustancia blanca. Durante el desarrollo embrionario hay un rápido crecimiento del tamaño del encéfalo, la sustancia gris de la corteza se extiende desproporcionadamente con respecto a la sustancia blanca. Como resultado, la región cortical se enrolla y pliega sobre sí misma, los pliegues salientes se denominan giros o circunvoluciones. En tanto que los menos profundos, surcos.

- Los surcos y cisuras

La cisura más prominente es la cisura longitudinal, que casi se para el cerebro en dos mitades: hemisferio derecho y hemisferio izquierdo, que están comunicados interiormente por una comisura formada de fibras transversales llamada cuerpo caloso. Cada hemisferio cerebral está subdividido en lóbulos por otros surcos o cisuras.¹

El surco lateral (antes fisura de Silvio) principia profundo en la cara basal o inferior del hemisferio, a esta parte del surco se le denomina tallo del surco, el cual se extiende lateralmente entre los lóbulos frontal y temporal, dividiéndose en tres ramas al alcanzar la cara lateral del hemisferio. La rama posterior es la parte principal del surco en la cara su-

¹ Gerard Tortora. Anatomía y Fisiología. Ed. Harla. 3a. ed. México, 1982. p. 124.

perolateral del hemisferio, en tanto que las ramas anterior y ascendente se proyectan sólo por una distancia corta hacia el lóbulo frontal.²

Un área de la corteza llamada ínsula (antes ínsula de Reil) se encuentra al fondo del profundo surco lateral y está oculta de la superficie visible. Dicha corteza parece estar ligada al cuerpo estriado subyacente durante el desarrollo fetal y el crecimiento de la corteza que la rodea, es responsable en gran parte por el surco lateral.

El surco central (antiguamente surco de Rolando) es un límite importante de la corteza sensoriomotora, debido a que el área sensorial general está situada detrás del surco y el área motora por delante. El surco central forma una muesca en el borde superior del hemisferio, como 1 cm por detrás del punto medio situado entre los polos³ frontal y occipital. La profundidad del surco central es aproximadamente de 2cm de profundidad, y sus paredes constituyen gran parte de la corteza sensoriomotora.

El surco parietooccipital se extiende desde el surco calcarino hasta el borde superior del hemisferio, y corta el borde aproximadamente a 4cm por delante del polo occipital, continuando

2 Ibid. p. 220.

3 Ibid. p. 221.

por una corta distancia sobre la cara superolateral del cerebro.

Existe una fisura sagital llamada fisura longitudinal del cerebro que separa los hemisferios, y una porción de la duramadre, llamada la hoz del cerebro o falce cerebral, se extiende dentro de la fisura. El cuerpo caloso, que constituye la principal comisura cerebral, cruza desde un hemisferio a otro en el fondo de la fisura longitudinal. La fisura cerebral transversa se interpone entre los hemisferios cerebrales por arriba y entre el cerebelo, el mesencéfalo y el diencefalo por abajo.⁴

La parte posterior de esta fisura se encuentra entre los hemisferios cerebrales y el cerebelo, y la separa una porción de la duramadre, conocida como tienda del cerebelo. La parte anterior de la fisura transversa se encuentra entre el cuerpo caloso y el diencefalo. Tiene un contorno triangular, que se alarga anteriormente y que contiene la tela coroidea, constituida de tejido conectivo vascular, derivado de la piamadre que cubre el cerebro.⁵

- La sustancia blanca

La sustancia blanca subyacente a la corteza cerebral consta de fibras nerviosas mielínicas dispuestas en tres direcciones: las fibras de asociación transmiten impulsos de una parte de la -

4 ibid. p. 222.

5 Id.

corteza cerebral y otra dentro del mismo hemisferio.

- Las fibras comisurales

Transmiten impulsos de un hemisferio a otro. Las fibras de proyección forman los tractos ascendentes y descendentes, transmiten impulsos del cerebro a otras partes del tallo cerebral y la médula espinal

- Los núcleos cerebrales

Son masas pares de sustancia gris localizadas profundamente en el interior de la sustancia blanca de los hemisferios cerebrales, los más importantes son el núcleo caudado y el núcleo lenticular o lentiforme. (Ver. figura No. 2)

Estos núcleos están interconectados por numerosas fibras y conectados a la corteza cerebral y al tálamo e hipotálamo, el núcleo caudado y el putámen del lenticular controlan los movimientos grandes inconscientes de los músculos esqueléticos.⁶

- Ventriculos del cerebro

Dos ventriculos laterales están situados en cada hemisferio cerebral por debajo de la lámina de fibras blancas llamadas cuerpo calloso. El tercer ventriculo está colocado entre los ventriculos laterales y se comunica con ellos por medio de pequeñas aberturas denominadas agujeros de Monroe.

6 J. Gerard Tortora. Op. cit. p. 129

FIGURA No. 2

ESQUEMA DE LAS VESICULAS CEREBRALES EN DESARROLLO

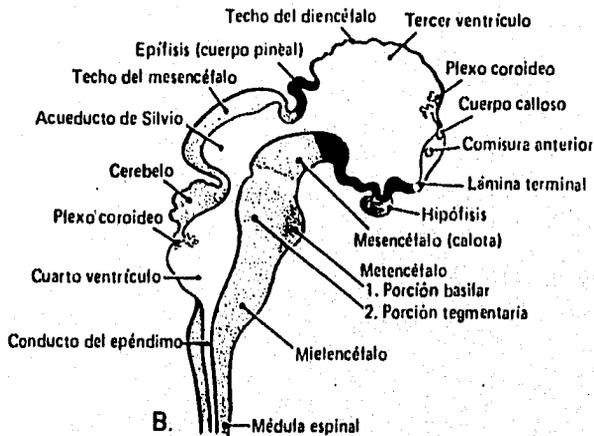
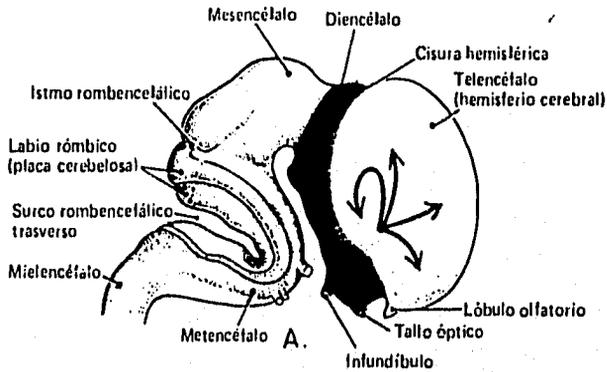


Fig. 3-9. Esquema de las vesículas cerebrales en desarrollo y del sistema ventricular. A. Vista lateral de la vesícula cerebral y del tronco del encéfalo en desarrollo en un embrión humano de 8 semanas. Las flechas indican la dirección del crecimiento y la expansión del hemisferio cerebral. B. Corte sagital a través del tronco del encéfalo de un feto humano de 12 semanas. El telencéfalo aparece punteado, el diencefalo en rojo oscuro, y el mesencefalo en azul. Los derivados rombencefálicos (metencefalo y mielencefalo) se muestran en rojo claro, mientras que el istmo aparece en blanco. (Modificado de Hochstetter, 1919.)

FUENTE: CARPENTER B; Malcolm. Neuroanatomía humana. Ed. El Ateneo. 5a. ed. Buenos Aires, 1978. p. 20.

El cuarto ventrículo está por delante del cerebelo y por debajo de la protuberancia y el bulbo.⁷

De una manera general, se divide a la corteza en áreas motoras, sensoriales y de asociación. Las áreas motoras regulan la actividad muscular, las sensoriales interpretan los impulsos sensoriales, y las de asociación se vinculan con los procesos emocionales e intelectuales.

2.1.2 Areas sensoriales

- El área somestésica

El área somestésica (sensorial primaria) se localiza directamente por detrás del surco central del cerebro, en el giro poscentral llega desde la fisura longitudinal, en la parte superior de la corteza cerebral hasta el surco cerebral lateral área 1, 2, 3.

- El área somestésica

Al área somestésica llegan sensaciones provenientes de receptores cutáneos, musculares y viscerales de diversas partes del cuerpo. En el plano posterior al área somestésica está el área de asociación área 5 y 7.

7. Luis López Antunez. Anatomía funcional del Sistema Nervioso. Ed. Interamericana. México, 1970. p. 135.

- El área de información

Esta área recibe información proveniente del tálamo, otros centros inferiores del encéfalo, y el área somestésica integra e interpreta las sensaciones, esta área es la que permite identificar la forma y textura de un objeto o la orientación que tiene con respecto a otro sin verlo, o las posiciones relativas de dos partes del cuerpo. Otra función del área de asociación es el almacenamiento de recuerdos de experiencias sensoriales pasadas, lo que permite compararlas con las actuales.

- Areas sensoriales de la corteza cerebral

Area visual primaria, área 17. Se localiza en la cara media del lóbulo occipital, y en ocasiones llega hasta la cara lateral; recibe impulsos sensoriales provenientes del bulbo del ojo e interpreta la forma y el color de los objetos.

- El área de asociación

Area de asociación visual área 18 y 19 se localizan en el lóbulo occipital y recibe impulsos sensoriales provenientes del área visual primaria y el tálamo, vincula las experiencias visuales pasadas y presentes, e identifica y evalúa los objetos observados.

Area auditiva primaria, área 41 y 42 situada en la parte superior del lóbulo temporal cerca del surco lateral cerebral. Interpreta las características básicas de los sonidos tales como

el tono y el ritmo.

- El área de sensación

Area de sensación auditiva, área 22 está en el plano inferior inmediato al área auditiva, en el lóbulo temporal de la corteza cerebral. Por medio de ella se diferencia entre lenguaje, música o ruido. Se interpreta el significado del lenguaje al traducir las palabras en pensamientos.

Area gustativa área 43. Se localiza en la base del giro post-central, en la corteza parietal, por encima del surco cerebral lateral e interpreta las sensaciones relacionadas con el gusto.

El área olfatoria primaria está situada en la parte media del lóbulo temporal e interpreta las sensaciones relacionadas con el olfato. Por otra parte, el área gnóstica (zona de correlación) área 5, 7, 39 y 40. Asimismo, el área de integración general, se localiza entre las áreas somestésica, visual y de asociación auditiva. El área gnóstica recibe impulsos de ellas. Así como de las áreas olfatoria y gustativa, el tálamo y los centros inferiores del tronco encefálico. Integra pensamientos que se originan en las áreas sensoriales, de modo que se forma un pensamiento general; a partir de la diversa información sensorial, transmite impulsos a otras partes del encéfalo para desencadenar la respuesta apropiada a un estímulo sensorial particular.⁸ (Ver figura No. 3)

⁸ Luis López Antunez. Anatomía Funcional del Sistema Nervioso. Ed. Interamericana. México, 1970. p. 238.

FIGURA No. 3

CARA LATERAL DEL ENCEFALO

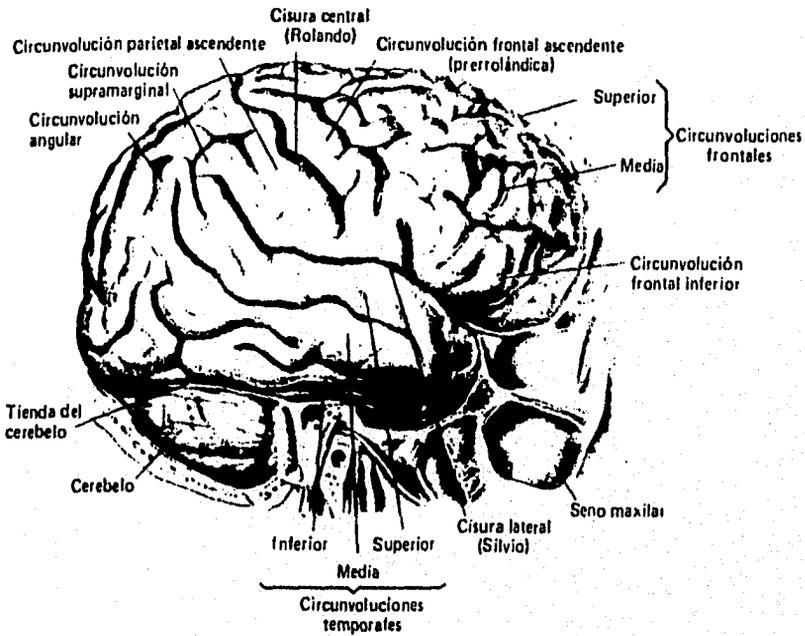


Fig. 2-1. Cara lateral del encéfalo expuesto en el cráneo para mostrar las relaciones topográficas. (Meitlik: *Neuroanatomía*, 1948, cortesía de The C. V. Mosby Company.)

FUENTE: Misma de la figura 2. p. 21.

2.1.3 Las áreas motoras

- El área motora primaria (área motriz)

Esta se localiza principalmente en el giro precentral del lóbulo frontal, (área 4 de Brodman). El área motora primaria consiste en zonas que controlan músculos específicos o grupos musculares; la estimulación del área motora primaria da por resultado la contracción de grupos específicos de músculos en una secuencia predeterminada.

- El área frontal del movimiento ocular

Se incluye como parte del área premotora, controla los movimientos voluntarios de rastreo efectuados por los ojos.

Área de lenguaje. Es parte importante de la corteza motora al escuchar que alguien habla, los sonidos son transmitidos al área auditiva primaria y de ésta al área de asociación auditiva, sitio donde se interpretan como palabras.⁹

- El área motora del lenguaje

Esta es el área 44, se localiza en el lóbulo frontal justo por arriba del surco cerebral lateral; las contracciones coordinadas de los músculos vinculados con el lenguaje y la respiración permiten expresar los pensamientos por medio del lenguaje oral.

9 Id.

- El área de asociación

Las áreas de asociación de la corteza cerebral están constituidas por los tractos de asociación, que conectan las áreas sensoriales y motoras. La región de asociación de la corteza cerebral ocupa la mayor parte de la superficie lateral de los lóbulos occipital, parietal y temporal, así como los lóbulos frontales por delante de las áreas motoras.

Las áreas de asociación se vinculan con memoria, emociones, razonamiento, voluntad, juicio y rasgos de la personalidad e inteligencia.¹⁰

2.1.4 Tallo del Encéfalo

El tallo del encéfalo está constituido por tres divisiones: el bulbo raquídeo, el mesencéfalo y la protuberancia.

2.1.5 Bulbo Raquídeo

Es la parte del neuroeje que conecta con la médula espinal. Es una prolongación aumentada de volumen de la médula, situada inmediatamente por arriba del agujero occipital. Consiste principalmente en sustancia blanca y en la formación reticular, los núcleos de la formación reticular del bulbo incluyen centros muy importantes como el respiratorio y el vasomotor. A cada la

¹⁰ Id.

do de la porción posteroinferior del bulbo hay dos núcleos, el núcleo gracilis y el núcleo cuneatus. En estos sitios las fibras aferentes de los cordones posteriores de la médula experimentan sinapsis con neuronas cuyos cilindroejes llegan al tálamo y al cerebelo.¹¹ En la parte central de la médula oblongada (bulbo raquídeo) existen dos estructuras triangulares llamadas pirámides, están compuestas por importantes tractos motores que corren de la corteza a la médula espinal. En la unión del bulbo raquídeo con la médula, la mayoría de las fibras de la pirámide izquierda, cruzan al lado izquierdo.

El cruce se denomina decusación. Este fenómeno de la decusación explica por qué las áreas motoras de la corteza cerebral derecha controlan los movimientos voluntarios del lado izquierdo del cuerpo y la corteza cerebral izquierda controla los movimientos voluntarios del lado derecho.¹²

2.1.6 Protuberancia (puente)

El puente está formado de dos partes completamente diferentes conocidas como las porciones basal y dorsal. La porción basal del puente es una gran estación sináptica o de relevo, que proporciona una conexión entre la corteza de un hemisferio cere-

¹¹ Anthony Catarine Parker. Anatomía y Fisiología. Ed. Interamericana. 10a. ed. México, 1983. p. 239.

¹² J. Gerard Tortora. Op. cit. p. 255.

bral y la del hemisferio cerebelar opuesto, como parte de un circuito que contribuye con una máxima eficiencia de los movimientos voluntarios.

La porción dorsal o tegmento del puente es similar a la del bulbo y del mesencéfalo en cuanto que contiene tractos ascendentes y descendentes y núcleos de los nervios craneales.¹³

2.1.7 Mesencéfalo (cerebro medio)

Se encuentra a lo largo de la línea media de la base del cráneo, en foramen oval de Pacchioni. Consiste principalmente en sustancia blanca con algunos núcleos de sustancia gris alrededor del acueducto de Silvio, la porción ventral del mesencéfalo está formada por los pedúnculos cerebrales, y la dorsal por los tubérculos cuadrigéminos. Los pedúnculos cerebrales son dos masas de sustancia blanca que divergen de la protuberancia hacia la cara inferior de los hemisferios cerebrales. Los tubérculos cuadrigéminos son cuatro eminencias redondeadas, dos anteriores y dos posteriores, que forman la porción dorsal del mesencéfalo. En el tubérculo cuadrigémimo posterior hay algunos centros reflejos auditivos y en el interior hay centros reflejos visuales.

El núcleo rojo, es un núcleo importante de la formación reticu

13 L. Barr Murray. Op. cit. p. 96-97.

lar del mesencéfalo, está constituido por masa gris voluminosa situada ventralmente en cuanto a los tubérculos cuadrigéminos anteriores. En este núcleo terminan fibras del cerebelo y de la corteza del lóbulo frontal del cerebro, y en las células del núcleo rojo se originan fibras que forman los fascículos subespinales de la médula espinal.¹⁴

Profundamente en el mesencéfalo están los núcleos del tercero y cuarto pares craneales y la porción anterior del quinto par. El tallo del encéfalo efectúa funciones sensitivas, motoras y de asociación, los núcleos bulbares contienen diversos centros reflejos: centro cardíaco, vasomotor y respiratorio denominados centros vitales, como el bulbo raquídeo contiene estos centros es la parte más vital de todo el encéfalo. Otros centros no vitales que se encuentran en el bulbo son los del vómito, estornudo, hipo y deglución.

2.1.8 Médula Espinal

La médula espinal se extiende a lo largo de unos 45cm. va de la médula oblongada hasta el nivel de la segunda vértebra lumbar. En la parte interna se encuentra la sustancia gris de la médula espinal en forma de H, que contiene principalmente cuerpos celulares de las neuronas. Alrededor de la sustancia gris se halla la sustancia blanca, que se compone principalmente de

14 Id.

fibras nerviosas mielinizadas. La sustancia blanca constituye las regiones funcionales conocidas como tractos. Los tractos pueden ser descendentes y llevar los impulsos motores del cerebro hasta la periferia, o ascendentes y llevar impulsos desde la periferia hasta el cerebro. Los tractos motores de la médula espinal son descendentes y se derivan de las diversas áreas corticales y de los núcleos del cerebro.¹⁵ (Ver figura No. 4)

Su nombre refleja su origen los tractos corticoespinales son las vías voluntarias, el tracto corticoespinal lateral es el que cambia de lado en la médula de manera que el lado opuesto del cerebro controla determinado lado de músculos corporales. Todos los tractos descendentes forman las llamadas neuronas motoras superiores. Los numerosos tractos convergen hasta formar uno sólo, que va a las neuronas motoras inferiores, cuyo cuerpo celular está situado en la columna gris anterior de la médula espinal, el axón va a dar a los músculos y pasa por las raíces ventrales.¹⁶

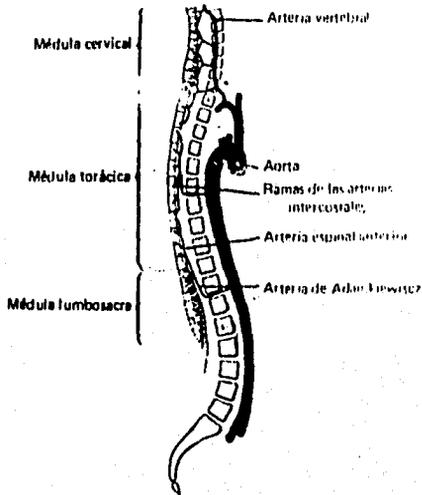
De la médula espinal nacen 31 pares de nervios espinales; éstos son la parte más importante del sistema nervioso periférico hay 8 pares de nervios cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y un coccígeo. Cada nervio nace de manera fragmenta-

¹⁵ James Crouch et.al. Principios de anatomía humana. Ed. Limusa. México, 1976. p. 569.

¹⁶ Ibid. p. 570.

FIGURA No. 4

APORTE ARTERIAL PRINCIPAL DE LA MEDULA ESPINAL



Aporte arterial principal de la médula espinal. (Modificado y reproducido con permiso de *Bull. Acad. nat. Med. (Paris)*, 141:464-471, 1957).

FUENTE: GAROUTTE, Bill. Neuroanatomía funcional. Ed. El Manual Moderno. México, 1983. p. 27.

ria a lo largo de la extensión de la médula espinal por una raíz dorsal y otra ventral que se reúnen cuando los nervios atraviesan los agujeros intervertebrales. Al pasar hacia la periferia los nervios dan origen a ramas que comunican con el sistema autónomo. Las ramas dorsales y ventrales, que mandan fibras somáticas aferentes (sensitivas) y aferentes (motoras) a la piel y a los músculos esqueléticos, distribuidos por segmentos en el cuerpo.¹⁷

La médula espinal tiene dos funciones: La primera sirve como sistema de conducción de dos vías entre el encéfalo y la periferia. La segunda controla todos los reflejos excepto aquellos que se realizan por intermedio de los nervios craneales. La médula espinal puede ser lesionada por fracturas o luxaciones de las vértebras que la encierran, pueden resultar lesiones en sección o transección completa. El resultado es una pérdida de todas las sensaciones y de los movimientos musculares voluntarios por debajo del nivel de la sección.¹⁸ (Ver figura No. 5)

2.1.9 Cerebelo

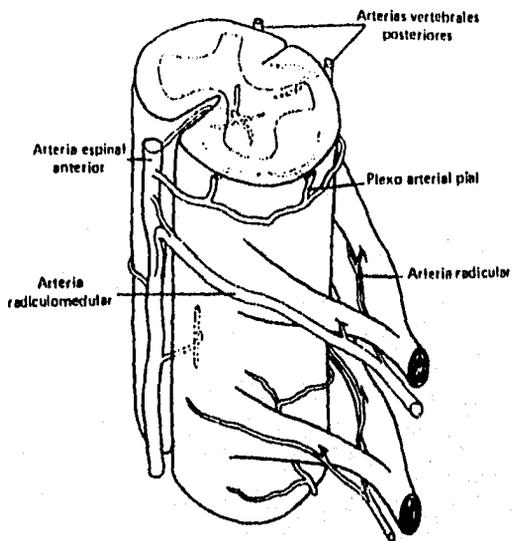
El cerebelo tiene un aporte abundante de los receptores sensoriales, es en esencia una parte motora del cerebro, que funciona para mantener el equilibrio y la coordinación de la acción

¹⁷ Ibid. p. 578.

¹⁸ Gerard Tortora. Op. cit. p. 262.

FIGURA No. 5

APORTE SANGUINEO DE LA MEDULA ESPINAL



Aporte sanguíneo a la médula espinal. (Modificado y reproducido, con permiso de Aminoff: *Spinal Angiomas*, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1976).

FUENTE: Misma de la figura 4. p. 26.

muscular en los movimientos estereotipados y no estereotipados. El cerebelo contribuye especialmente a la sinergia de la acción muscular (es decir, a la sincronización de los músculos cuando funcionan en grupo), asegurando que exista contracción de ellos en el momento adecuado, y con la fuerza correcta. Se sabe que las lesiones cerebelares se manifiestan como disturbios de la función motora sin parálisis de la acción voluntaria. El cerebelo aumentó de tamaño durante el curso de la evolución de los vertebrados y su máximo desarrollo se encuentra en el encéfalo humano, ya que el hombre tiene la necesidad imperiosa de sinergia muscular en las actividades que aprende que requieren precisión.

El cerebelo se forma de: una corteza, o estrato superficial, de sustancia gris, la cual tiene un contorno irregular debido a los numerosos pliegues de hojas transversales llamados folia cerebelar; una sustancia blanca central, cuatro pares de núcleos centrales incrustados en la sustancia blanca, tres pares de pedúnculos cerebelares que son inferiores, medios y superiores, compuestos de fibras nerviosas que conectan el cerebelo con el bulbo, puente y mesencéfalo respectivamente.¹⁹

2.1.10 Diencéfalo

El diencéfalo y el telencéfalo constituyen el cerebro, del cual

19 L. Barr Murray. Op. cit. p. 165.

el diencefalo forma la parte central y el telencefalo los hemisferios cerebrales. El diencefalo se encuentra rodeado por los hemisferios, sólo la cara basal o ventral del diencefalo está expuesta a la vista en una zona en forma de rombo o diamante, que contiene estructuras hipotalámicas. Dicha zona está limitada al frente por el quiasma óptico, a los lados por los tractos ópticos y la porción que se continúa entre la cápsula interna y los pilares de los pedúnculos cerebrales o base del mesencefalo. El diencefalo se divide en dos mitades simétricas por el tercer ventrículo.

La unión del mesencefalo y el diencefalo se representa por un plano que pasa a través de la comisura posterior e inmediatamente caudal a los cuerpos mamilares. El límite entre el diencefalo y el telencefalo está representado por un plano que atraviesa los agujeros interventriculares y el quiasma óptico.²⁰

2.1.11 Hipotálamo

Está situado debajo del tálamo, las funciones hipotalámicas incluyen las siguientes la regulación de las concentraciones de agua y electrolitos en el cuerpo, control de la temperatura y regulación de las actividades de alimentación, así como en las reacciones típicas a los estados de tensión, controla la secre

20 L. Barr Murray. Op. cit. p. 165.

ción de la hipófisis anterior, ejerce una importante función en la conservación de la conducta sexual y de la reproducción normal.²¹ Asume un papel importante en los mecanismos del sueño y despertar del cuerpo, junto con los sistemas de activación reticular del tallo encefálico y el tálamo, la estimulación eléctrica del hipotálamo provoca expresiones violentas de cólera.

2.1.12 Líquido cefalorraquídeo

La formación del líquido cefalorraquídeo ocurre principalmente por secreción de los plexos coroideos. Los plexos coroideos son redcillas de capilares que se proyectan desde la piamadre hacia los ventrículos tercero y cuarto. Desde cada ventrículo lateral, el líquido pasa por un orificio, el agujero interventricular de Monroe hacia el ventrículo medio o tercero y después cruza por un conducto angosto denominado acueducto de Silvio, hacia el cuarto ventrículo, del cual pasa al conducto del epéndimo de la médula.²²

Existen orificios en el techo del cuarto ventrículo (agujero de Magendie y agujeros de Luschka) que permiten el flujo de líquido hacia el espacio subaracnoideo que rodea a la médula espinal y después al encéfalo. Desde este último, el líquido gradualmente es absorbido hacia la sangre venosa del encéfalo, en

21 Jacob W. Stanley et.al. Anatomía y fisiología humanas. Ed. Interamericana. 3a. ed. México, 1978. p. 235-236.

22 Id.

consecuencia, el líquido cefalorraquídeo de la sangre en los plexos coroideos pasa por ventrículos, conductos del apéndice y espacios subaracnoideos y vuelve a la sangre.

El volumen de líquido cefalorraquídeo que se encuentra en el adulto es de 140 ml. en promedio, 23ml. en los ventrículos y 117ml. en el espacio subaracnoideo del encéfalo y médula espinal. El líquido cefalorraquídeo sirve como acojinamiento protector y medio nutritivo para las células nerviosas. Los cambios en su contenido de bióxido de carbono afectan a las neuronas del centro respiratorio en el bulbo raquídeo y por lo tanto, ayudan a controlar las respiraciones. El líquido cefalorraquídeo contiene: glucosa 40a80mg/100ml proteínas 15a45mg/100ml, leucocitos 0.5 células/mm³, densidad de 1.004 a 1.008 es de color claro y transparente.²³

2.1.13 Irrigación cerebral

El contenido intracraneal recibe sangre arterial de las arterias carótidas internas y vertebrales. Las dos arterias carótidas internas son anteriores, están en el cuello, una del lado derecho y otra del izquierdo y las dos arterias vertebrales son posteriores, una a cada lado de la columna cervical. Estos son sistemas arteriales comunicados entre sí muy ampliamente

23 Anthony Catherine Parker. Op. cit. p. 224-227.

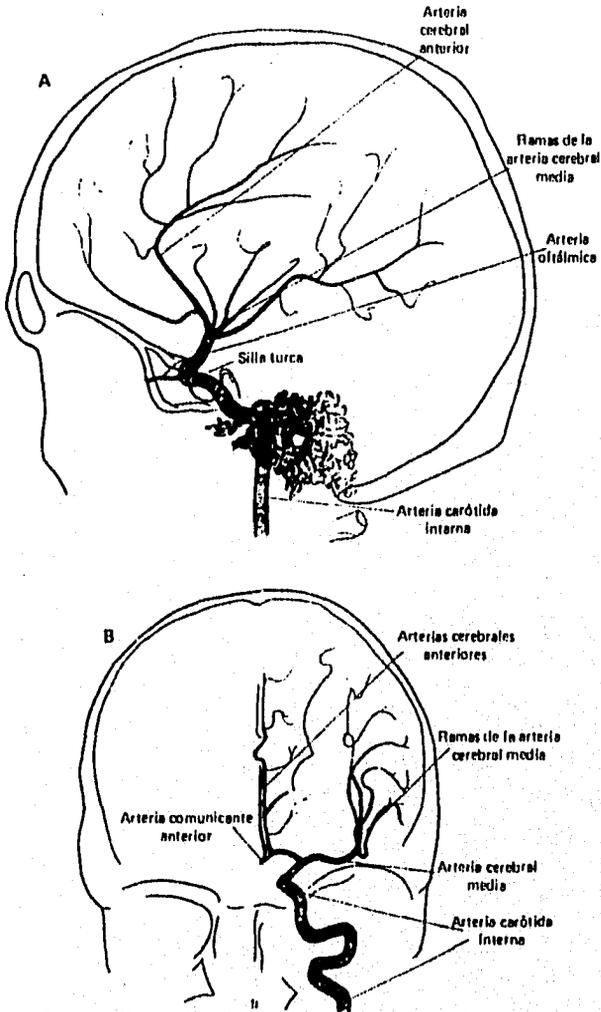
en la base de la cavidad del cráneo mediante el sistema anastomótico conocido como polígono de Willis. Las arterias carótidas internas se originan de las arterias carótidas primitivas, las cuales se bifurcan a nivel del cartilago tiroides. La carótida interna entra al conducto carotídeo del cráneo, pasa a lo largo del borde anterior de la caja del tímpano y se dirige luego hacia dentro para abrirse paso en el revestimiento dural cerca del esfenoides. (Ver figura No. 6)

La arteria carótida interna da origen a la arteria oftálmica, las arterias cerebrales anterior y media, y a las arterias comunicantes posteriores. La arteria vertebral, rama de la subclavia, pasa por los agujeros de las vértebras cervicales, perfora la duramadre entre los huesos atlas y occipital y se inclina hacia arriba y hacia adentro por delante del bulbo raquídeo. Antes de unirse anteriormente en el borde inferior de la protuberancia para formar el tronco basilar. Las arterias vertebrales dan origen a las arterias cerebelosas posteroinferiores.

El tronco basilar, a su vez, se bifurca para formar las dos arterias cerebrales posteriores. Este sistema está conectado con el de las carótidas internas por medio de las arterias comunicantes posteriores, mientras que la arteria comunicante anterior sirve para unir a las arterias cerebrales anteriores. Por lo tanto, el polígono de Willis está formado por: dos arterias

FIGURA No. 6

ARTERIOGRAFIA CAROTIDEA



. Arteriografía carotídea. (A) Vista lateral, fase arterial. (B) Vista anteroposterior, fase arterial. Ambas arterias cerebrales anteriores se llenaron en esta situación a través de la arteria comunicante anterior.

FUENTE: Misma de la figura 4. p. 18.

cerebrales posteriores, dos cerebrales anteriores, dos arterias carótidas internas y las arterias comunicantes anterior y posterior.²⁴

En cuanto a la circulación venosa cabe decir que el retorno venoso se lleva a cabo mediante: venas corticales, correspondientes a la superficie convexa del cerebro, que son en mayor número que las arterias y tienen distribución variable, pero en general, siguen trayectos independientes de ellas. Recorren la sangre de la corteza cerebral y van a vaciarse en los senos longitudinales, en los laterales y en otros de la base.

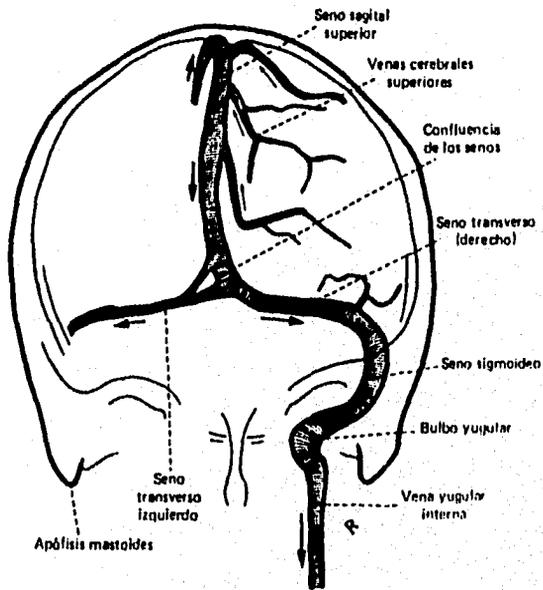
Las venas cerebrales profundas de distribución constante y que drenan los ganglios basales del cerebro, la parte baja de la corteza cerebral y rematan en la gran vena de Galeno, la cual a su vez lo hace en el seno recto y éste en la presa de Herófilo. La mayor parte de la sangre venosa abandona el cráneo a través de la yugular interna, que es tributaria de la vena cava superior, hay sin embargo, profusas vías venosas intracraneanas que comunican con otros sistemas extracraneanos, tributarios de la vena cava inferior, estas derivaciones permiten a la sangre venosa cerebral abandonar el cráneo por otras vías. (Ver figura No. 7)

24

Anthony Catherine Parker. Op. cit. p. 229.

FIGURA No. 7

VENOGRAMA CEREBRAL



Venograma — fase venosa de un arteriograma carotídeo derecho. La mayor parte de la sangre del seno sagital sale a través del seno transversal derecho y vena yugular.

FUENTE: Misma de la figura 4. p. 25.

2.1.14 Flujo sanguíneo cerebral

Para que haya un correcto flujo sanguíneo cerebral se requiere una adecuada superficie del lecho vascular, que éste sea permeable en todo trayecto y que esté correctamente distribuido a cada región, una adecuada función cardiocirculatoria sistemática, que irrigue al tejido nervioso y lo provea de sangre normalmente.²⁵ (Ver figura No. 8)

La circulación cerebral depende de la relación entre el flujo que llega y las resistencias vasculares cerebrales que se le oponen, dependen de la relación entre la presión media y las resistencias vasculares cerebrales.

2.1.15 Meninges

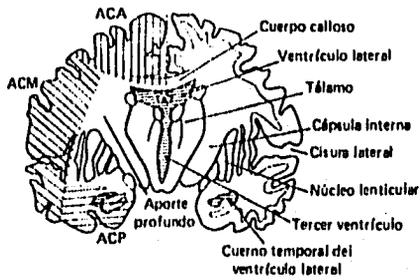
El cerebro tiene una consistencia blanda y gelatinosa, aunque la médula espinal es ligeramente más firme. Las meninges protegen el sistema nervioso central reforzando la protección que ofrece el cráneo, la columna vertebral y sus ligamentos. Las meninges se componen de la duramadre que es externa y gruesa, la delicada aracnoidea que tapiza la duramadre y la delgada piamadre que se adhiere al encéfalo y a la médula espinal.²⁶ Las dos últimas capas pueden reunirse bajo la denominación de pia

25 Héctor Dávila Rincón. et.al. La enfermera en la atención del paciente en estado crítico. Ed. Interamericana. México, 1980 p. 8-11.

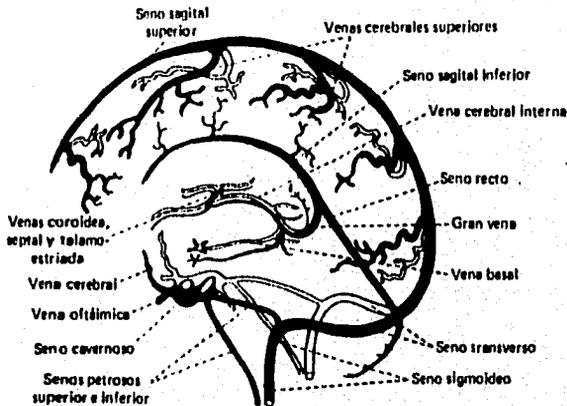
26 Barr L. Murray. Op. cit. p. 379.

FIGURA No. 8

APORTE SANGUINEO DEL CEREBRO



Aporte sanguíneo del cerebro. Las estructuras profundas se nutren de las ramas perforantes del círculo de Willis (ver fig. 3-5). ACA, ACM y ACP = arterias cerebrales anterior, media y posterior.



Drenaje venoso del cerebro con los canales venosos internos y los senos durales venosos. Los vasos del lado derecho están indicados por las líneas externas sin llenar. (Reproducido, cortesía de Eastman Kodak Company).

FUENTE: Misma de la figura 4. p. 24.

aracnoidea, encierran a la cavidad subaracnoidea que contiene el líquido cerebroespinal. La protección y seguridad que brindan las meninges proviene principalmente de la duramadre y del cojín del líquido cerebroespinal que se haya en la cavidad subaracnoidea.

2.1.16 Traumatismo craneoencefálico

Mecanismo del trauma. Al producirse el traumatismo craneoencefálico, ocurre alteración no sólo en el cráneo y sus cubiertas sino también en el encéfalo. Dicho trauma casi siempre es producido mediante los mecanismos de aceleración y desaceleración y el grado de traumatismo está en razón directa a estos dos mecanismos. (Ver figura No. 9)

Así, el cráneo puede lesionarse por caídas libres de las personas o por el impacto de rocas u objetos extraños que caen sobre la cabeza. En ambos casos, el impacto será sobre el cuero cabelludo, cráneo y duramadre, los cuales sufren diversos grados de lesión dependiendo del agente y lugar del cráneo mencionado.²⁷ Es de todos conocido que un mismo agente dañino, no produce el mismo efecto sobre el cráneo y duramadre en diversas personas, sino que depende del módulo de elasticidad de estas dos estructuras.

27 Lucía Barragán Gómez. et.al. El paciente con traumatismo craneoencefálico. Curso Postécnico de Enfermería en Cuidados Intensivos. VI Seminario. DDF. México, 1983. p. 22.

FIGURA No. 9

LESIONES FRECUENTEMENTE ENCONTRADAS EN EL TRAUMATISMO DE CRANEO



FIG. 13. Se ilustran algunas de las lesiones más frecuentemente encontradas en el traumatismo de cráneo. 1. Hematoma epidural. 2. Hematoma subdural. 3. Hematoma intracerebral. 4. Contusión cerebral. 5. Laceración cerebral.

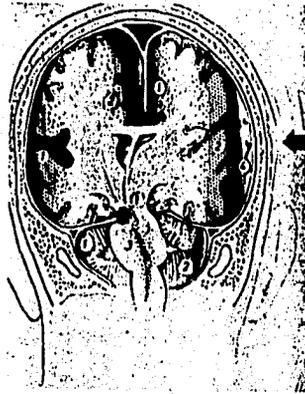


FIG. 20. Se ilustra el mecanismo de las diferentes lesiones a que se hace referencia en el texto. 1. Zonas de posible contusión por impacto directo. 2. Contusión por succión. 3. Contusión por distorsión. 4. Ruptura vascular.

FUENTE: GONZALEZ, Daniel. Los politraumatizados y su tratamiento. Academia Mexicana de Cirugía. México, 1970. p. 156.

2.1.17 Módulo de Young

Se calcula que el módulo de Young de la bóveda craneana del hombre es de 15×10^{10} dinas/cm², en tanto que el de la duramadre sólo es de 140×10^5 dinas/cm², de tal manera que para que la dura madre como el cráneo lleguen a romperse necesitan una fuerza mayor que la de sus módulos de Young. El módulo de elasticidad del cerebro es de 1.5×10^5 dinas/cm², es decir, mucho menor que el de la duramadre y cráneo.²⁸

Así, al recibir un traumatismo, el encéfalo sufre lesión en el sitio del impacto como lejos de él. En esta última circunstancia, el delicado tejido encefálico al desplazarse dentro del cráneo, se lesiona por contragolpe, principalmente contra la base del cráneo y la hoz del cerebro.

La carótida interna, como sus grandes vasos, al sufrir estiramientos del cerebro puede ocasionar la aparición de espasmos arteriales o de aneurismas, principalmente si dichas arterias están arterioescleróticas. Por lo contrario, aparece vasodilatación refleja en las arterias de pequeño calibre y con el consiguiente aumento de la presión intracapilar al desaparecer la regulación de la contractilidad normal. En caso de persistir este estado, las venas se congestionan y aumenta la presión hidrostática en el capilar y las vénulas, con la consiguiente sa

28 Id.

lida del plasma al espacio extravascular y producirse el edema cerebral.

2.1.18 Edema cerebral

En condiciones normales la sangre capilar en el cerebro circula bajo una presión negativa de -13; pero cuando se produce edema cerebral la presión negativa aumenta, porque se incrementa la presión hidrostática intracapilar y extravascular; permaneciendo constante la presión oncótica.

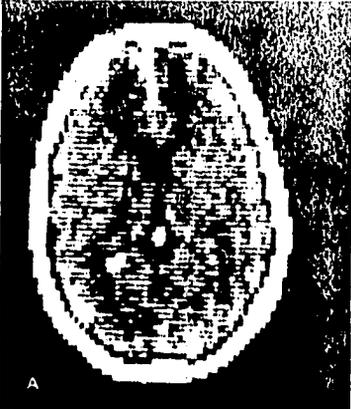
Al producirse traumatismo craneoencefálico, el volumen central aumenta en 5.5% dentro de los primeros 15 minutos dependiendo de la intensidad y extensión del edema; este volumen puede permanecer igual, aumentar o disminuir. Por lo tanto, en el edema cerebral aumenta el espacio extracelular, disminuye el flujo sanguíneo regional y en estadios tardíos hay ruptura de la membrana celular del módulo funcional, (capila-glia-neurona).²⁹

En el momento del traumatismo también el cerebro libera sustancias hormonales (ACTH, HAD, hormonas gonadotróficas, aldosterona, cortisol), neurotransmisores (acetil colina, noradrenalina, serotonina, dopamina) y sustancias opiáceas endógenas (encefalinar y B-endorfinas). (Ver figura No. 10)

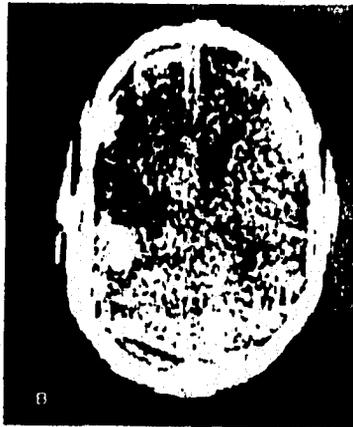
²⁹ Ibid. p. 23.

FIGURA No. 10

EDEMA ENCEFALICO TRAUMATICO



Edema encefálico traumático. A. Área local bilateral de baja densidad en ambos lóbulos frontales que indica edema bifrontal sin signos de hematoma. B. Áreas de baja densidad en la región frontotemporal izquierda, en la frontal derecha y en la parietotemporal derecha, sugestivas de edema multifocal. Se advierte densidad aumentada en la región cortical del área frontal izquierda y en el área subcortical parietal izquierda, quizá por contusión encefálica. También hay otra densidad en la corteza de la región frontal posterior derecha, que sugiere contusión. Notable desviación de la línea media hacia la derecha.



FUENTE: TAVERAS, Juan Manuel y Ernest Wood. Diagnóstico Neuro radiológico. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1978 p. 1079.

2.2 PROBLEMAS PSICOSOCIALES

2.2.1 Conciencia

Es el estado en el cual se da cuenta de sí mismo y del estado que le rodea. Es la capacidad de percibir y manifestar experiencias. Desde el punto de vista neurofisiológico, es el estado funcional activo del encéfalo y más específicamente del sistema reticular, localizado en el tallo cerebral que mantiene alerta al individuo.

No siempre que una persona recibe un traumatismo craneoencefálico tiene pérdida de la conciencia, sino que la intensidad del impacto puede ser tan leve que no afecte mayormente la formación reticular, por el contrario, cuando esto llega a suceder, el impulso llega a bloquear el sistema reticular ascendente; o sea, llega a abolir el sistema reticular de vigilia. De ahí la importancia de diferenciar entre conmoción y contusión.³⁰

2.2.2 Irritabilidad y desorientación

Es un estado mental anormal, muy especial, caracterizado por desorientación, miedo, irritabilidad, percepción errónea de estímulos sensoriales y, con frecuencia, alucinaciones visuales. La conducta de tales pacientes los coloca casi siempre fuera del contacto con el ambiente; a veces es difícil determinar si aún conservan su auto-reconocimiento. Períodos de lucidez pue-

³⁰ Ibid. p. 24.

den alternar con episodios de delirio, y es común que tales pacientes se encuentren aterrados por la implicación potencial de su propia deficiencia mental. El delirio por lo general produce ideas delirantes prolongadas, complejas y sistematizadas de naturaleza semejante a los sueños y durante las cuales el sujeto está por completo fuera de contacto con el ambiente y psicológicamente fuera de alcance para el examinador.³¹ Los pacientes por lo común son ruidosos, locuaces, ofensivos, llenos de sospechas y agitados. Los estados delirantes absolutos siempre avanza rápidamente, y en casos muy raros, duran más de 4 a 7 días. Fragmentos de percepciones falsas y alucinaciones pueden durar hasta varias semanas sobre todo en pacientes con daño cerebral.

2.2.3 Atención de Enfermería

Cuando se ve en la sala de urgencias a un paciente con una lesión cefálica posible, la enfermera deberá enterarse de cómo, cuándo y dónde el golpe de la cabeza tuvo lugar, de si se produjo o no pérdida de conciencia y, en su caso, cuál fue el carácter de ésta; de la posición y el movimiento del paciente después de la lesión, de si se produjo o no vómito, y además, acerca de cualesquiera cambios pupilares que se hayan producido. A todos los pacientes que han sufrido traumatismo de la cabeza

³¹Fred Plum. Estupor y coma. Ed. El Manual Moderno. México, 1992. p. 5-6.

se les deberá vigilar en relación con el desarrollo de signos de presión intracraneal aumentada.³²

La atención de Enfermería para con el paciente con traumatismo craneoencefálico es de suma importancia ya que de primera instancia, la vigilancia estrecha para este tipo de pacientes es vital. Los cambios neurológicos que puedan presentar de inmediato serán reportados al médico que lo asiste; de esto depende el cambio de tratamiento o modificación del mismo. El apoyo psicológico que se le puede proporcionar al paciente con traumatismo craneoencefálico es necesario para una mejor respuesta al tratamiento terapéutico. El paciente se sentirá con confianza y seguridad a medida que el personal de Enfermería se relacione con él.

Con respecto a la atención de Enfermería en pacientes con alteraciones neurológicas como la irritabilidad y desorientación, se deberá proteger al paciente evitando que se lesione más, es decir, una cama con barandales, protectores en sus manos, vigilancia estrecha de sus sondas tanto urinaria como nasogástrica permeabilidad de venoclisis, procurando que el paciente, en sus estados de excitación motriz tire de ellas.

³²Dorothy W. Smith. Enfermería Medicoquirúrgica. Ed. Interamericana. 4a. ed. México, 1978. p. 341.

2.3 PROBLEMAS SOCIOCULTURALES

El traumatismo craneal es un grave problema sanitario en todos los países industrializados y es un factor importante en cerca de la mitad de las muertes relacionadas con traumatismos. Estos son la principal causa de muerte en las personas de entre 1 y 44 años de edad.

Las causas de traumatismo craneal son accidentes de circulación, agresiones, caídas, lesiones deportivas y accidentes industriales.

2.3.1 Factores condicionantes

Son varios los factores que influyen en su incidencia. Por ejemplo la intoxicación alcohólica ha sido responsable de la mitad de todos los accidentes de circulación. Por otro lado, la reducción del límite de velocidad en las autopistas, el empleo de los cinturones de seguridad en los automóviles y la utilización de cascos protectores por los trabajadores de la industria y los motoristas han reducido el número de accidentes graves.³³

2.3.2 Aspectos económicos

Hoy en día la situación en el país con respecto a este tipo de accidentes son muy comunes, debido a varias causas. La econo-

³³ Frank H. Netter. Sistema Nervioso. Transtornos neurológicos y neuromusculares. Ed. Salvat. Tomo I. Madrid, 1988. p. 90.

mía es uno de los factores trascendentales para con la población, hay muchas comunidades de bajos recursos económicos y dentro de éstas, jóvenes sin trabajo y sin estudios, los cuáles sólo buscan el dinero fácil, no importando agredir a quien lo tiene por su trabajo y esfuerzo. De esta manera, podemos encontrar con las lesiones de traumatismos intencionales. Además, tales individuos muchas veces portan armas punzocortantes y armas de fuego que muchas veces causan daños irreversibles.

2.3.3 Aspectos familiares

La familia como base de la sociedad es dañada por este tipo de agresiones o falta de responsabilidad, porque inclusive, los de clase social media alta y clase alta, igual sufren repercusiones que no están exentos de este tipo de agresiones o su falta de responsabilidad.

Cuando en la familia toca padecer un traumatismo craneoencefálico a algún miembro de ella, hay alteración en la dinámica familiar. Así, el estado emocional se deprime por la gravedad del paciente, por lo regular se altera la rutina familiar y por si fuera poco, no se cuenta con el apoyo de la familia completa, además de la discrepancia de opinión en cuanto a la atención del paciente.

En estos casos, el equilibrio que se mantenga dentro del núcleo familiar es importante para brindarle apoyo emocional al pacien

te, a fin de lograr una pronta recuperación. El papel que juega la familia en la terapia de rehabilitación es de suma importancia porque de esto depende que el paciente ponga de su parte para rehabilitarse. Es importante también que el paciente sienta que es importante en la familia, esto es lo que al final recupera al paciente.

3. METODOLOGIA DEL TRABAJO

3.1 DIAGNOSTICO INTEGRAL DE ENFERMERIA

El paciente con traumatismo craneoencefálico, tiene un edema cerebral a consecuencia del trauma, además con una fractura temporoparietal derecha, por lo que como medida prioritaria se le hace manejo con soluciones y medicamentos antiedema cerebral, además de una ventilación adecuada espontánea y mecánica. El paciente muestra irritabilidad al manejo, por lo que se le brinda apoyo psicológico para lograr una calma en el paciente y pueda cooperar con el equipo multidisciplinario.

3.1.1 Diagnóstico Biológico

Se requiere de soluciones parenterales hipertónicas, diuréticos esteroides, anticonvulsivantes y/o tranquilizantes. Todo esto con el objeto de disminuir el edema cerebral, la irritabilidad y específicamente disminuir el daño cerebral.

3.1.2 Diagnóstico Psicológico

Es un paciente que requiere de un ambiente tranquilo, confortable y la eliminación de estímulos de irritabilidad para así mejorar su estado emocional. La participación de la familia es muy importante para brindar el apoyo moral como un estímulo de tranquilidad para el paciente.

3.1.3 Diagnóstico Sociocultural

Como proviene de un nivel socioeconómico medio alto, cuenta con los medios suficientes para vivir, por lo que se les indica como tomar cuidado para la vida, evitando accidentes en casa, lugares recreativos o la vía pública.

3.2 TIPO Y DISEÑO DEL PLAN DE ATENCION

El tipo de investigación se considera bibliográfico, documental descriptivo, analítico y observacional. En cuanto al diseño, se parte de la identificación de los problemas del paciente para elaborar un diagnóstico de enfermería, el plan, la atención y la evaluación del mismo plan.

3.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION UTILIZADAS

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron: la observación, la entrevista y la historia clínica.

3.3.1 La observación

Mediante esta técnica fue posible conocer la problemática en cuanto a actitudes y reacciones que el paciente tiene como consecuencia del trauma y del edema cerebral. A través de la observación se pudo entonces tranquilizar al paciente conociendo las principales reacciones que éste tiene y buscando en medida de lo posible hacer más llevadera su estancia en el hospital.

3.3.2 Las fichas de trabajo

Mediante este instrumento fue posible recopilar toda la información que sobre aspectos de anatomía, fisiología y patología fuese necesario para conformar el marco teórico del traumatismo craneo encefálico. De esta manera se pudieron conformar fichas bibliográficas sobre el cráneo, el cerebro, los núcleos cerebrales, las áreas sensoriales, las áreas motoras, el tallo del encéfalo, el bulto raquídeo, la protuberancia, la médula espinal, el hipotálamo y el líquido cefalorraquídeo.

Destaca de manera importante que todos estos aspectos de tipo fisiopatológicos se conjuntaron también con las fichas de los problemas Psicosociales y de los problemas socioculturales. En cuanto a los problemas Psicosociales, se realizaron fichas de trabajo de lo que es: la conciencia, irritabilidad y la desorientación. En los problemas socioculturales, se analizaron los aspectos condicionantes, los aspectos económicos y los aspectos familiares.

3.3.3 La entrevista

A través de esta técnica fue posible conocer la historia clínica del paciente, conocer sus principales inquietudes y las reacciones que éste tenía a su problemática personal en el Hospital. Así, se pudo entrevistar a sus familiares y las personas cercanas, como también aquellos médicos y enfermeras responsa-

bles de su manejo terapéutico.

3.3.4 La Historia Clínica

A través de la historia clínica, fue posible conocer los datos de identificación del paciente, el perfil del paciente en cuanto a las características físicas de su habitat, los servicios sanitarios, la eliminación, la pavimentación y sus hábitos higiénicos. También fue posible conocer su tipo de alimentación y otros hábitos, así como su composición familiar y su dinámica social. A través de la historia clínica, se pudo constatar el padecimiento actual, la exploración física, por lo que fue necesario realizar el diagnóstico de Enfermería y el Plan de Atención en consecuencia.

3.4 PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

El plan de atención de enfermería que a continuación se presenta constituye el esfuerzo de un grupo de enfermeras que juntamente con el equipo médico, laboratoristas y personal de diagnóstico y tratamiento, realizan para hacer que el paciente logre una recuperación eficaz y rápida. De esta manera, las medidas que realiza el personal de enfermería del Plan de Atención están soportadas por una fundamentación científica tanto en el problema como en las acciones que el personal realiza en la atención del paciente.

PROBLEMA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA DEL PROBLEMA	ACCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA DE LAS ACCIONES DE ENFERMERIA
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	<p>Al producirse el traumatismo craneoencefálico, ocurre alteración no sólo en el cráneo y sus <u>cu</u>biertas sino también en el <u>encéfalo</u>. Dicho trauma casi siempre es producido mediante los <u>mecanismos</u> de aceleración y desaceleración y el grado de traumatismo está en <u>razón</u> directa a estos dos mecanismos.</p> <p>El traumatismo craneoencefálico se produce en el momento del impacto. Tamaño y tipo de la <u>fractura</u> dependen de la <u>ener</u></p>	<p>-Libre tránsito de vías aéreas</p> <p>-Instalar venoclisis con solución de Glasgow 90ml para c/hora.</p>	<p>El establecimiento y mantenimiento de una circulación oxigenada adecuada. Sin esto, aún el sistema nervioso central no lesionado está en <u>pe</u>ligro. Una lesión intracraneal por masa expansora en un paciente con traumatismo de cráneo se da cuando la perfusión cerebral u oxigenación son inadecuadas. Un suministro insuficiente de oxígeno impide el <u>fun</u>cionamiento de todos los sistemas del organismo y bastan unos minutos de privación de oxígeno para causar lesión cerebral irreversible.</p> <p>La instalación de una venoclisis permite la entrada de líquidos, <u>com</u>penza la salida de los mismos y <u>per</u>mite la rápida absorción de <u>medica</u>mentos.</p>

gía cinética del objeto que hacen impacto y de la dirección y el sitio del mismo.

-Ayuno

Reduce la presión osmótica. El ayu no permite mantener en descanso el intestino y favorece la descompresión gástrica, lo que evita la presencia de estímulos desencadenantes del vómito.

-Cuidados a la piel
Baño de esponja

La piel contiene tres tipos de glándulas: glándulas sebáceas que secretan grasa y se encuentran donde hay pelo. Glándulas sudoríparas que abundan en la palma, axilas y plantas de los pies, el olor de estas glándulas es característico y desagradable. Las ceruminosas secretan cerumen. Con el baño de esponja se elimina la secreción de estas glándulas, polvo y algunas bacterias que irritan la piel.

-Lubricar la piel
-Masaje pasivo

Lubricar la piel con aceite o lociones impide la irritación de la piel producidas por la ropa de cama. Al lubricar la piel estamos masajeadando al paciente y esto favorece a la

circulación venosa, especialmente en las prominencias óseas.

-Cambios frecuentes de posición

Las úlceras por decúbito aparecen como resultado de la presión prolongada sobre una parte del cuerpo.

-Guanteletes

Los guanteletes nos proporcionan seguridad para el paciente y sirven para que el paciente no jale objetos como vendas, sondas y barandales, pero le permiten moverse.

-Aseo ocular

Los ojos quedan abiertos por mucho tiempo, fácilmente se secan, irritan, ulceran, por lo que los pacientes inconscientes requieren cuidados especiales de éstos.

-Aseo bucal con agua bicarbonatada

El mantener las mucosas orales libres de restos de alimentos, vómito y sangre disminuye el riesgo de infección. La inmovilidad en la cavidad bucal aumenta su susceptibilidad.

FRACTURA TEMPO Una fractura hundida

-Toma de R.X.

Nos revelan el tipo y grado de le-

ROPARIETAL DE-
RECHA

ejerce presión sobre el cerebro y puede alterar la circulación sanguínea o la del líquido cefalorraquídeo.

Instalar sonda Foley

sión y tratamiento.

La instalación de la sonda foley favorece la cuantificación de líquidos. Un catéter urinario a permanencia proporciona orina para de terminaciones horarias de volumen y densidad. Una diuresis horaria menor de 30 ml indica un flujo renal inadecuado.

Control estricto de líquidos

Es de suma importancia llevar el control estricto de líquidos porque el equilibrio osmótico de los líquidos puede alterarse cuando se administran soluciones por vía intravenosa, el desequilibrio conduce al edema o a la deshidratación.

EDEMA
CEREBRAL

En condiciones normales la sangre capilar en el cerebro circula bajo una presión negativa de -13 pero cuando se produce edema cerebral, la presión negativa aumenta

-Ministración de medicamentos Anti-edema cerebral.
-Dexametazona 80mg IV al día.

La desametazona tiene acción anti-inflamatoria y presenta un marcado efecto de estabilización de la presión endocraneal. Además actúa co-

porque se incrementa a presión hidrostática intracapilar y extravascular; permaneciendo constante la presión oncótica. El líquido en el edema traumático es un exudado plasmático protéico que contiene albúmina y que no está presente en el líquido intersticial del cerebro en condiciones normales.

IRRITABILIDAD

Es un estado mental anormal muy especial, caracterizado por desorientación, miedo, irritabilidad, percepción errónea de estímulos sensoriales y, con frecuencia, alucinaciones visuales.

DESORIENTACION EN TIEMPO, LUGAR Y ESPACIO

Furosedima 1mg/kg.
I.V.

Exploración neurológica (Escala Glaslow)

Proporcionar un ambiente tranquilo y libre de estímulos

mo esteroide restaurando la acción de la barrera hemato-encefálica y puede facilitar también la conversión del ácido láctica en glucosa, reduciendo de esta manera la acidosis intracerebral.

El furosemda es un diurético que disminuye la absorción de sodio y cloro.

La exploración neurológica reporta datos importantes del estado de conciencia, lo que permite instalar el tratamiento adecuado en el momento oportuno.

Un ambiente confortable y libre de estímulos evita la exacerbación de signos y síntomas.

Cama con barandales

El trastorno de cualquier receptor de las vías nerviosas causa reducción de la facultad de percatarse de los factores nocivos, afectivos o potenciales del medio. Por lo que la cama con barandales favorece la protección al paciente de causas externas de enfermedad.

Vigilar y reportar cambios en el estado de conciencia.

El vigilar y reportar cambios en el estado de conciencia garantizan la valoración continua del paciente de tal manera que un cambio en el estado del paciente se identifica en forma inmediata.

ALTERACION EN LA
DINAMICA FAMI-
LIAR

La familia como base de la sociedad es dañada por este tipo de agresiones o falta de responsabilidad. Cuando a un miembro de la familia le toca padecer un traumatismo craneoencefálico, hay

Asesoría del medio familiar, brindándole el apoyo necesario.

Evitar en lo posible que esta situación se convierta poco a poco en un factor estresante en la familia afectada y que desencadene una descompensación social que pue

alteración en la dinámica familiar.
Así, el estado emocional se deprime por la gravedad del paciente por lo regular se altera la rutina familiar y por si fuera poco no se cuenta con el apoyo de la familia completa.

de implicar el uso de sedantes, pudiendo llegar hasta la hospitalización psiquiátrica.

4. VALORACION DE LA METODOLOGIA DEL TRABAJO

En este capítulo se podrá realizar la evaluación para medir el logro de las metas fijadas, siguiendo las actividades correspondientes a los cuidados que se han brindado al paciente.

La evaluación de la metodología de trabajo se realizará continuamente para lograr no sólo las metas, sino el alcance de objetivos de salud al paciente. Específicamente se valorará si el diagnóstico y el plan de atención de enfermería fueron acertados y hasta qué medida se han orientado en beneficio del paciente.

4.1 DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

Se considera que el diagnóstico realizado fue de gran utilidad para darse cuenta de los problemas que presentaba el paciente, ya que a partir del diagnóstico se pudo jerarquizar las necesidades prioritarias del paciente y tanto en un aspecto biopsico social, como tomando en cuenta el aspecto familiar, para realizar un plan de atención de enfermería, acorde a tales necesidades. De hecho, el diagnóstico de enfermería estuvo centrado en torno al traumatismo craneo encefálico que presentaba el paciente, con edema cerebral, irritabilidad, inquietud y desorientación.

Fue importante la toma de signos vitales, la medición de la diu

resis cada hora, el estricto control de líquidos por turno y los cuidados a las diversas sondas que el paciente tenía. Entre ellas podemos mencionar la sonda de foley, la sonda nasogástrica y los cuidados a las venoclisis y las soluciones para el paso de los medicamentos antiedema cerebral.

Se valora también la importante contribución que tuvo la familia para brindar el apoyo psicológico al paciente y calmar un poco el estado de inquietud e irritabilidad en que éste se encontraba.

El equipo médico y el equipo de enfermería logró brindar al paciente una recuperación de tres semanas, lo que se considera un tiempo récord, ya que se obtuvo una atención médica y de enfermería de calidad, lo que permitió una pronta recuperación al paciente.

4.2 PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

En el plan de atención de enfermería diseñado, fue posible gracias a la jerarquización de las carencias y las posibles necesidades del paciente. De hecho, se detectaron los siguientes problemas: Traumatismo craneoencefálico, fractura temporoparietal derecha, edema cerebral, irritabilidad y desorientación en tiempo y espacio y alteración en la dinámica familiar.

A cada problema se le buscó la fundamentación científica desde

el punto de vista de los teóricos más connotados en los aspectos de neurología y neuroanatomía cerebral. Así mismo, se presentaron las acciones de enfermería como una respuesta a la problemática biopsicosocial del paciente y desde luego, la fundamentación científica de tales acciones de enfermería que permitieron conocer las principales razones de por qué se tomaron las decisiones de enfermería para brindar mayor y mejor atención al paciente.

Junto con la terapéutica empleada y el esfuerzo decidido del equipo médico y de enfermería, mejoró la sintomatología del paciente y también su aspecto físico, por lo que en tres semanas salió del hospital y en seis semanas posteriores logró finalmente reincorporarse a su vida cotidiana con trabajo e integrado plenamente a su familia.

Desde luego, el paciente cada seis meses se hace un chequeo médico y la familia está al pendiente de la valoración médica ante cualquier signo que surja raro en su conducta.

5. EXTENSION AL HOGAR

5.1 ASPECTOS DE PROMOCION PARA LA SALUD

Para lograr la promoción a la salud, se requiere:

- Educar a todos los sectores de la sociedad en el área vial.
- Educar al peatón desde los primeros años de vida.
- Conocer y respetar los reglamentos y señales de tránsito por parte de los conductores y público en general.
- Crear campañas permanentes para que los conductores se sometan a exámenes médicos periódicos y conozcan el papel de las emociones en el aumento del riesgo, y en general, de los factores que modifican desfavorablemente la conducta humana.
- Sensibilizar por medio de campañas a los padres, sobre la gravedad de las lesiones, a fin de obtener una mayor vigilancia para sus hijos.
- Hacer conciencia del uso de los seguros del coche tanto los que están indicados para los niños como para los adultos.
- Cruzar las calles sólo en las esquinas.
- No atravesar las calles corriendo.

Si se llevan a cabo todas estas medidas de prevención, se estarán fomentando las medidas de seguridad para evitar los riesgos en traumatismos craneoencefálicos. Los medios masivos de comunicación hoy en día son un gran apoyo para transmitir a la so-

ciudad de cualquier nivel social, estas medidas de prevención, lo cual de alguna manera disminuye en gran cantidad los accidentes en la vía pública, áreas de recreo y el hogar o en el trabajo. Inclusive en las escuelas también se puede hacer campaña tomando como referencia los puntos mencionados y de ahí hacer conciencia para la familia.

5.2 PROTECCION ESPECIFICA

Cuando el paciente es dado de alta del hospital, la protección específica en el hogar debe ser el cuidado que se tenga en el horario de medicamentos tal y como lo indicó el médico, ejercicios para rehabilitar músculos después de haber estado varios días en cama. El apoyo psicológico para hacer sentirse tranquilo y en armonía alrededor de sus seres queridos. Hacer que las visitas de amigos y familiares sea breve ya que el paciente no se encuentra en condiciones de estar hablando mucho, tampoco en condiciones de recordar lo sucedido. Con respecto a la alimentación, también debe ser la indicada por el médico. Todo esto juntamente con una buena hidratación.

5.3 ASPECTOS DE REHABILITACION

La fase de rehabilitación en un paciente con traumatismo craneoencefálico es de suma importancia, ya que el objetivo principal de la rehabilitación es lograr que el paciente pueda progresivamente conseguir la calidad de vida que tenía antes del acci-

dente. Esto significa que una meta inmediata sea la de aplicar toda la medicación que el paciente requiere y el apoyo familiar y psicológico que necesita para regresar al enfermo a su estilo de vida normal o casi normal. Desde luego, esto implica ayudar al paciente a que disminuya su grado de irritabilidad, reeducar ciertas funciones motoras y lograr que la familia participe en esta orientación psicosocial.

A continuación se presentarán las principales medidas con lo que se logrará rehabilitar al paciente con traumatismo craneoencefálico.

MEDIDAS

- Tratar en medida de lo posible disminuir la angustia y el stress del paciente.
- Evitar conversaciones relacionadas con problemas de la casa, o apremios de orden económico.
- Mantener un ambiente de tranquilidad que propicie la paz y el clima positivo.
- Brindar todas las actividades de higiene necesarias para mantener al paciente limpio.
- Cuidar los aspectos estéticos como son el rasurado, el corte de pelo y de uñas, etc.
- Iniciar dentro de la casa los posibles movimientos que permitan aligerar el proceso de recuepración. Si es necesario uti

lizar silla de ruedas, muletas y andadoras.

- Mantener la comunicación con el paciente tratando cuando se está lejos, de acercarle timbres, teléfonos, etc.
- Iniciar una terapia de actividades manuales o de ludoterapia para que el paciente no se desespere.
- Emplear como medio de transporte el automóvil con chofer, para que el traslado sea con seguridad y con la ayuda de familiares.
- Acudir a todas las terapias indicadas por el médico, además de continuar con los medicamentos prescritos.
- El tiempo que el paciente ha de guardar cama depende de la gravedad y de la duración de la fase aguda. La rehabilitación física y mental puede iniciarse en la misma cama, y una vez levantado, se va apreciando una mejoría gradual.
- Debe tenerse en cuenta durante toda la convalecencia, la personalidad del paciente, siendo los tests psicológicos de valor para descubrir las incapacidades específicas a las cuales hay que tratar convenientemente.

5.4 EXTENSION AL HOGAR

- No saturar al paciente de visitas familiares y amigos.
- Llevar a cabo todas las indicaciones prescritas por el médico tratante del paciente, como son tipos, dosis y horarios de

medicamentos y tipo de dieta.

- Respetar los horarios de sueño y descanso del paciente.
- Vigilar el estado de conciencia y de ánimo que pueden darnos datos de alerta y acudir de inmediato al médico.
- Tener un horario específico de alimentos para el paciente. Estos horarios deben de estar balanceados.
- Ayudar al paciente en la deambulación en la casa y poco a poco tratar de que se valga por sí mismo.
- Entrenar a la familia más cercana del paciente en cuanto al manejo, terapia física y de rehabilitación que se le debe de brindar en el hogar.
- Proporcionar un ambiente cálido y de tranquilidad en el hogar.

6. GLOSARIO DE TERMINOS

ACCIDENTE	Suceso fortuito del que resulta una lesión reconocible.
ACIDOSIS	Viraje de la reacción de la sangre humana hacia la acidez, normalmente la sangre presenta una reacción alcalina.
AGNOSIA	Falta de habilidad para reconocer el significado de los estímulos sensoriales.
ALCALOSIS	Reacción alcalina anormal de la sangre por exceso en la misma de sustancias básicas o alcalinas.
ANGIOGRAFIA	Radiografía de los vasos sanguíneos.
ANISOCORIA	Desigualdad del diámetro de las pupilas.
ANTICONSULSIVANTES	Remedio o agente propio para combatir las convulsiones.
AUTOMATISMO	Ejecución de actos complejos y coordinados sin volición consciente.
BABINSKY	Flexión hacia la planta de los pies de todos los dedos.

BULBO	Organo o porción redondeada.
CEREBELO	Una gran parte del encéfalo con funciones motoras, está situado en la fosa craneal posterior.
CEREBRO	La porción principal del encéfalo, que comprende el diencefalo y los hemisferios cerebrales, pero sin incluir el tronco encefálico y el cerebelo.
CINEREA	Se refiere a la sustancia gris.
CINESTESIA	Sensación. La sensación de la percepción del movimiento.
CINGULO	Tracto de fibras de asociación situado en la sustancia blanca.
CONIOCORTEZA	Áreas de la corteza cerebral que contienen gran número de pequeñas neuronas. Típico de las áreas sensoriales.
CORONA	Corona radiada con fibras que van de la cápsula interna a varias partes de la corteza cerebral.
COMA	Sueño patológico profundo del que no se logra despertar al paciente cualquiera

que sea el estímulo que se aplique.

CORTEZA	Capa externa de los hemisferios cerebrales y del cerebelo, constituida por sustancia gris.
CUERPO CALLOSO	La comisura principal que une a la neocorteza de los hemisferios cerebrales.
DIENCEFALO	Parte del cerebro compuesta por el tálamo, epítalamo subtálamo e hipotálamo.
DISCINESIA	Funciones motoras anormales caracterizadas por movimientos involuntarios, sin propósito o fin determinado.
DURAMADRE	Es la gruesa capa externa de las meninges.
ELECTROLITOS	Sustancia química que al disolverse se disocia en partículas cargadas de electricidad y que pueden conducir una corriente eléctrica.
ENCEFALOPATIA	Se denomina así a cualquier enfermedad del cerebro.
EPENDIMO	Revestimiento epitelial de los ventrículos del encéfalo y del canal central de

la médula espinal.

- FASCICULO** Conjunto de fibras nerviosas dentro del sistema nervioso central.
- GLIA** Es el tejido conectivo de sostén de las células nerviosas en la estructura íntima de la sustancia nerviosa.
- HAARSCHEIBE** Un área pequeña que se eleva en la piel que se desarrolla asociada con folículos pilosos especializados y sirven como receptores para los estímulos táctiles.
- INSULA** Corteza cerebral escondida, situada en el surco lateral. También fue llamada Isla de Reil.
- LENTIFORME** En forma de lente. El núcleo lentiforme componente del cuerpo estriado. También llamado núcleo lenticular.
- MEDULA** Del latín tuétano o médula. Médula espinal. En uso común se refiere al bulbo.
- MESENCEFALO** Medio encéfalo. El mesencéfalo segunda de las tres vías vesículas cerebrales primarias.

NEURONA	Neurón, nervio. La unidad morfológica del sistema nervioso formada por el cuerpo neural.
PUENTE	Del latín puente. Aquella parte del tronco encefálico que se encuentra entre el bulbo y el mesencéfalo.
SISTEMA PIRAMIDAL	Tractos corticoespinal y corticonuclear, llamados así porque ocupan las áreas en forma de pirámide de la superficie ventral del bulbo.
SOMESTESICO	La conciencia o percepción que se tiene del cuerpo.
TALAMO	Cámara interior.
TELENCEFALO	Hemisferios cerebrales.
TOMOGRAFIA	Radiografía en cortes o secciones.
UNCUS	La porción incurvada del extremo rostral del giro parahipocampal del lóbulo temporal que constituye un punto de referencia para el área olfatoria lateral.
VENTRICULO	Vientre. Los ventriculos lateral, tercero y cuarto del encéfalo.

VERMIS

Del latín gusano. La porción medial del cerebelo.

7. CONCLUSIONES GENERALES

Al concluir la presente investigación documental y después de realizar la valoración integral del estado del paciente, se pue de concluir lo siguiente:

- Se lograron los objetivos del presente estudio clínico al po der brindar la atención integral a un individuo con traumatismo cráneoencefálico, apoyar a la familia en la recuperación del pa ciente y proporcionarle los cuidados inherentes a los problemas biopsicosociales que enfrentaba para poder lograr su rápida re cuperación.

- Los cuidados de enfermería que se proporcionaron tanto como para el traumatismo cráneo encefálico como para el edema cerebral, la irritabilidad y la alteración de la dinámica familiar lograron que el paciente pudiera reubicarse nuevamente a su me dio laboral y reintegrarse a su dinámica familiar.

- Desde el punto de vista del marco teórico, fue posible estudiar los siguientes aspectos de los problemas biológicos del pa ciente: generalidades de la anatomía y fisiología del sistema nervioso central, el sistema nervioso central, el cráneo, el cerebro, los surcos, las cisuras, los núcleos cerebrales, las áreas sensoriales, las áreas motoras, el tallo del encéfalo, la médula espinal, el cerebelo el hipotálamo, las meninges y en es

pecial el edema cerebral.

- En torno a los problemas psicosociales fue posible estudiar la conciencia, la irritabilidad y la desorientación y la atención de enfermería en tales circunstancias.

- En torno a los problemas socioculturales se analizaron los factores condicionantes, los aspectos económicos y los aspectos familiares.

- Desde el punto de vista metodológico, se elaboró un diagnóstico de enfermería acorde con al problemática que presentaba el paciente. En este diagnóstico se anotaron todos los requerimientos del paciente en función de sus necesidades y principales carencias. De esta manera, los principales requerimientos fueron el manejo con soluciones y medicamentos anti-edema, además de una ventilación adecuada y mecánica. Desde luego, el paciente requirió de soluciones hipertónicas, diuréticos esteroides anticonvulsivantes y tranquilizantes. Todo esto con el objeto de disminuir el edema cerebral, la irritabilidad y el daño cerebral en su conjunto. todas estas medidas fueron atendidas, lo que permitió una notable mejoría en tres semanas de tratamiento.

- En cuanto al tipo de investigación realizado, se considera una investigación descriptiva, analítica, propositiva y observacional. En relación con las técnicas e instrumentos de investigación utilizados se pueden citar los siguientes: la observa

ción, la entrevista y la historia clínica.

- Mediante la observación fue posible identificar las actitudes del paciente, su evolución y su recuperación hasta el regreso a su hogar. A través de la entrevista fue posible conocer las reacciones del paciente, así como también los principales datos para elaborar el diagnóstico de enfermería y en consecuencia brindar la atención adecuada al traumatismo craneo encefálico.

- El caso clínico que se ha estudiado mediante el Proceso de Atención de Enfermería permite al finalizarlo, emitir las siguientes conclusiones:

En primer lugar, del padecimiento estudiado se ha podido constatar que se ha avanzado ampliamente en su conocimiento, interpretación y diferenciación con otras patologías, lo que permite tener ahora una visión más acertada en cuanto a su iniciación, evolución y tratamiento.

En segundo lugar, en este caso clínico se pudieron obtener ventajas personales que permiten actualmente tener una aplicación generalizada y profunda en cuanto a lo que significa el traumatismo craneo-encefálico, su sintomatología, diagnóstico, tratamiento y evolución. La frecuencia con que se presenta este caso clínico, lo mismo es en niños, que en adultos, no respeta edades, clases sociales ni sexo. Los accidentes están siempre

a la orden del día, tanto en vía pública, como en escuelas y el hogar, lo que significa que en cuanto a cuidados específicos, todos los necesitan.

- Anteriormente no se daba la importancia a este padecimiento, pero actualmente este tipo de traumatismos ocupa uno de los más altos índices en las tablas de estadísticas, en cuanto a padecimientos se refiere.

- La epidemiología del traumatismo cráneo-encefálico es difícil de valorar dado que un alto porcentaje de ellos pasa sin ser incluido en las estadísticas oficiales, aunque causando un fuerte impacto en el ámbito familiar del afectado.

- Finalmente se puede concluir que se lograron los objetivos del plan de atención en su totalidad, ya que el paciente logró recuperarse con cuidados proporcionados tanto del punto de vista de enfermería, como con la ayuda de la terapéutica médica instrumentada. Así mismo, se puede decir que el paciente mejoró no sólo desde el punto de vista biológico, sino también desde el punto de vista psicológico y social.

8. ANEXOS Y APENDICES

ANEXO No. 1 : APORTE SANGUINEO DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

**ANEXO No. 2 : ARTERIOGRAFIA VERTEBRAL DERECHA - VISTA ANTERO-
POSTERIOR**

ANEXO No. 3 : ARTERIOGRAFIA VERTEBRAL DERECHA - VISTA LATERAL

ANEXO No. 4 : ARTERIAS DEL CIRCULO DE WILLIS

ANEXO No. 5 : EL SISTEMA VENTRICULAR Y LOS PLEXOS CAROTIDEOS

ANEXO No. 6 : DIAGRAMA DE FLUJO DE UN TRAUMATISMO CRANEAL

ANEXO No. 7 : ESCALA DE COMA DE GLASGOW

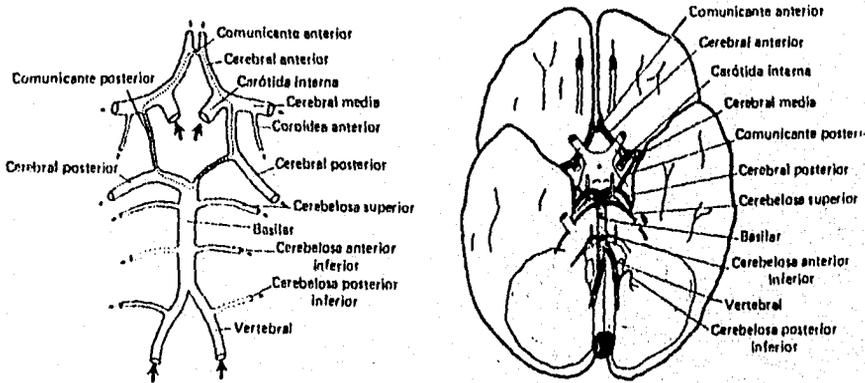
ANEXO No. 8 : HEMORRAGIA INTRACEREBRAL

ANEXO No. 9 : EDEMA CEREBRAL POR CONTRAGOLPE

APENDICE No. 1: PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

ANEXO No. 1

APORTE SANGUINEO DEL S.N.C.



Las arterias del círculo de Willis en la base del cu...

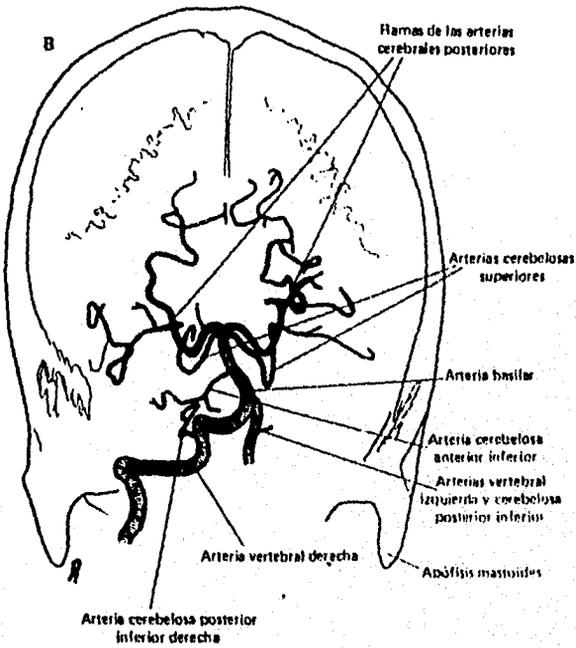
Círculo arterial de Willis, el cual se muestra por las líneas punteadas. Las arterias cerebelosas inferiores son inconstantes (líneas punteadas externas). A la izquierda, la arteria cerebral posterior surge de la basilar. En aproximadamente un tercio de los hemisferios surge de la carótida interna, como se muestra a la derecha del dibujo. Las flechas indican la dirección del flujo sanguíneo.

FUENTE: Garoutte, Bill. Neuroanatomía funcional. Ed. El Manual Moderno. México, 1983. p. 16.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ANEXO No. 2

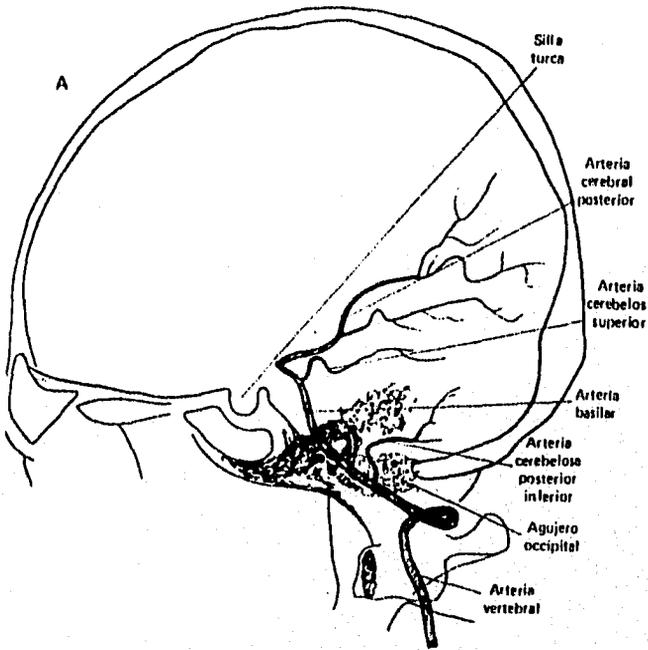
ARTERIOGRAFIA VERTEBRAL DERECHA - VISTA ANTERO-POSTERIOR



Arteriografía vertebral derecha. Vista anteroposterior - observe el reflujo con llenado parcial de las arterias vertebral izquierda y cerebelosa posterior inferior.

ANEXO No. 3

ARTERIOGRAFIA VERTEBRAL DERECHA - VISTA LATERAL

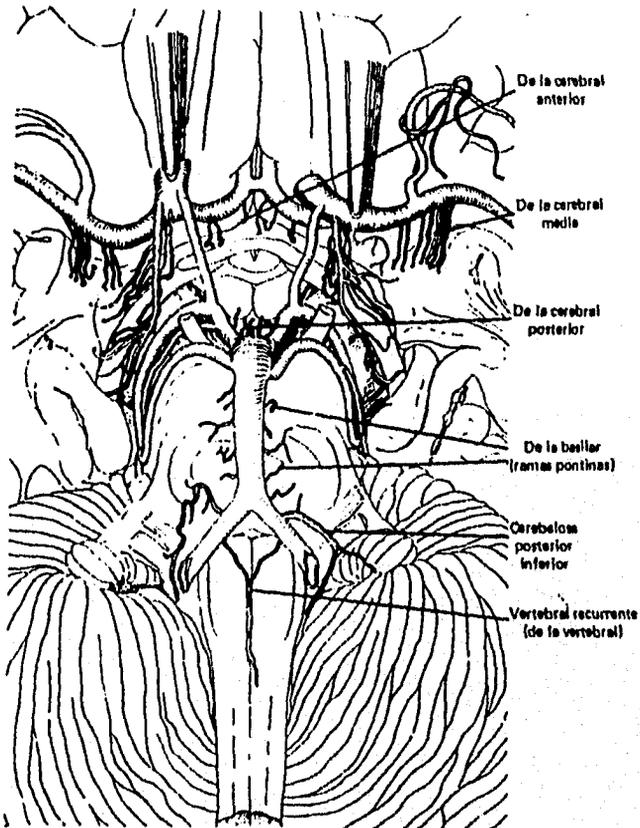


Arteriografía vertebral derecha. Vista lateral —la cerebrosa anterior inferior no está llena.

FUENTE: Misma de la figura 1. p. 20.

ANEXO No. 4

ARTERIAS DEL CIRCULO DE WILLIS

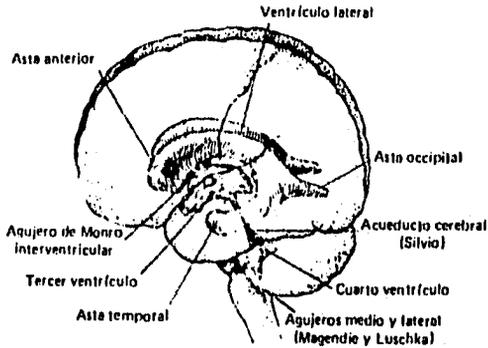


Ramas perforantes (centrales) de las arterias del círculo de Willis. (Modificado de Alexander, L. "Diseases of the Basal Ganglia" *ARNMD*. 21:71-132, 1942).

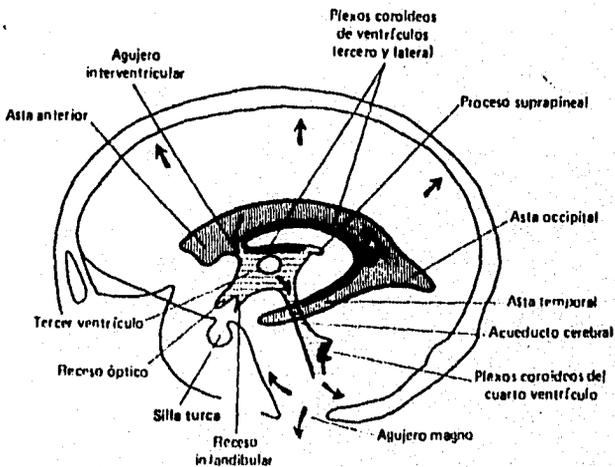
FUENTE: Misma de la figura 1. p. 22.

ANEXO No. 5

EL SISTEMA VENTRICULAR Y LOS PLEXOS CAROTIDEOS



El sistema ventricular. (Reproducido con permiso de Chusid: *Correlative Neuroanatomy & Functional Neurology*, 17a. ed., 1979, Lange Medical Publications. Chusid: *Neuroanatomía Correlativa y Neurología Funcional*, 5a. ed., 1980, El Manual Moderno).



Vista lateral del sistema ventricular, y los plexos coroideos. Las flechas indican la dirección de la circulación de LCR, y su resorción final en el seno sagital superior o en los conductos linfáticos que rodean los nervios espinales.

FUENTE: Misma de la figura 1. p. 30.

ANEXO No. 6

DIAGRAMA DE FLUJO DE UN TRAUMATISMO CRANEAL

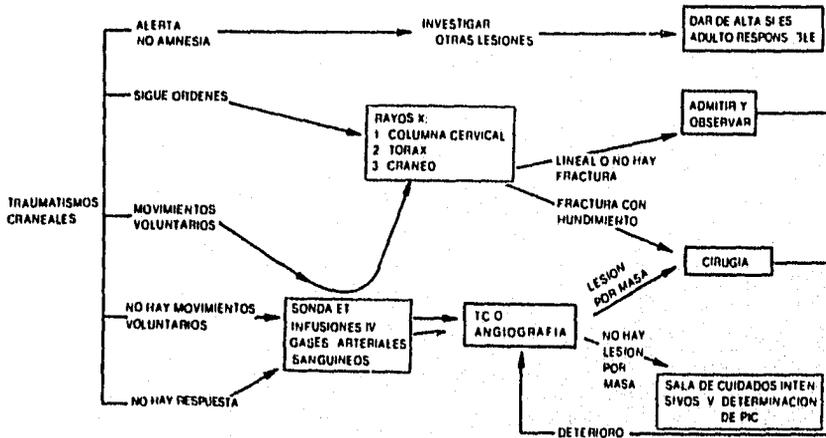


Diagrama de flujo que muestra el enfoque sugerido para el paciente con traumatismo craneal.

FUENTE: SALCMAN, Michel. Urgencias neurológicas: Diagnóstico y tratamiento. Ed. El Manual Moderno, S.A. México, 1982. p. 108.

ANEXO No. 7

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Categoría	Respuesta observada	Calificación*
Apertura de los ojos	Esponánea	4
	Con la expresión oral	3
	Con el dolor	2
	Ninguna	1
Mejor respuesta oral	Orientada	5
	Confusa	4
	Inapropiada	3
	Incomprensible	2
	Ninguna	1
Menor respuesta motora	Obedece	6
	Localiza	5
	Flexión normal	4
	Flexión anormal	3
	Extensión	2
	Ninguna	1

* La calificación es la suma del número en cada una de las tres categorías. Máximo, 15. mínimo 3.

Obtenido de Teasdale y Jennett, ref. 20. con permiso.

FUENTE: Misma de la figura 1. p. 113.

ANEXO No. 8

HEMORRAGIA INTRACEREBRAL

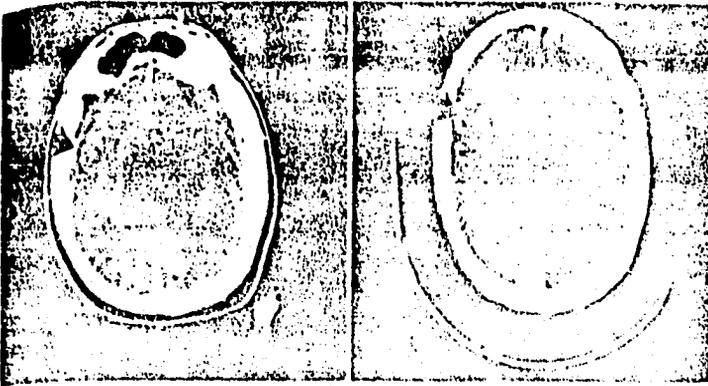


Fig. 4. Hemorragia intracerebral retrasada. A, es manifiesta la lesión de tejidos blandos (flecha blanca). La flecha negra indica la contusión cortical pequeña manifiesta inmediatamente después de producida la lesión. Esta es una contusión por golpe. B, CT efectuada cinco días después de la lesión, momento en el cual el paciente se encontraba más soñoliento, lo que indica una hemorragia intracerebral retrasada de mayor tamaño.

FUENTE: VEREMAKIS, Christopher. et. al. Cuidados intensivos: Temas actuales. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. México, 1991. p. 218.

ANEXO No. 9

EDEMA CEREBRAL POR CONTRAGOLPE



FIG. 1033. Edema (contusión o hematoma) bifrontal por contragolpe en un paciente con fractura occipital. A. Fractura lineal del hueso occipital en la radiografía simple. B y C. Área avascular en el polo frontal, más acentuada en el lado izquierdo, en los angiogramas carotídeos derecho e izquierdo, respectivamente. El cañito angiográfico no esclarece si esto es edema, contusión o hematoma.

FUENTE: TAVERAS, Juan Manuel y Ernest Wood. Diagnóstico Neuro-radiológico. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1978. p. 1075.

APENDICE No. 1

1. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA

1. DATOS DE IDENTIFICACION

Nombre: A M L Servicio: Terapia Intensiva. No. Cama: 9
Fecha de ingreso: 21 de junio'94. Edad: 36 años Sexo: Masculino
Estado Civil: Casado Escolaridad: Profesionista Ocupación:
Médico Traumatólogo. Religión: Católica Nacionalidad: Mcana.
Lugar de procedencia: Naucalpan, Edo. Méx. Domicilio: Capuchi
nas No. 39 Depto. 103, Col. La Concordia, Lomas Verdes.
Persona responsable: Esposa Ocupación: Hogar Domicilio: El
mencionado.

2. PERFIL DEL PACIENTE

AMBIENTE FISICO

- Características físicas de la habitación: cuenta con buena iluminación y ventilación. Vive en un tercer piso de un edificio, tipo de construcción techo de concreto con paredes de tabique rojo barnizado, departamento alfombrado, cuenta con ventanal amplio en la estancia y una ventana por habitación.
- Vivienda, rentada.
- Tipo de construcción. Concreto en su totalidad
- Número de habitaciones: Cuenta con 3 recámaras, cocina, baño cuarto de lavado, también incluye estancia sala-comedor.
- Animales domésticos: ninguno

- Servicios Sanitarios

- Agua Intradomiciliaria: Se abastece de cisterna para todo el edificio y por medio de motobomba sube directo al tinaco del departamento.

- Control de basuras. La desechan en bolsas de polietileno y la depositan en botes, recogiéndola después el carro de la basura que pasa diariamente.

- Eliminación de desechos. Drenaje, baño adecuado con taza y drenaje.

- Iluminación. Eléctrica con buena iluminación, un foco por habitación, incluyendo el cuarto de lavado, doble foco en el baño y estancia.

- Pavimentación en toda la colonia.

- Vías de comunicación. Lomas Verdes y Periférico ya sea Norte o Sur.

- Teléfono: 349-11-14

- Medios de transporte. Cuenta con auto propio, además de peseros, coches y camiones.

- Recursos para la salud. IMSS Sta. Mónica y PEMEX Azcapotzalco.

HABITOS HIGIENICOS

- Aseo, Baño de regadera diariamente.

- De manos. Cuando se requiera en especial, antes de comer y después de ir al baño.
- Bucal. Dos veces al día.
- Cambio de ropa personal. Cambio total de ropa diariamente.

ALIMENTACION

- Desayuno. Generalmente de 9-10 fruta o jugo, en ocasiones huevos al gusto o un sandwich.
- Comida. Siempre de 1 y media a 2 pm, sopa, guisado con carne y agua de frutas naturales.
- Cena. Toman agua de frutas y un sandwich, galletas o botanas.
- Origen de alimentos

Preferencia: Carne de res, pollo, pescado y camarones

Desagrado: Las vísceras como el hígado, corazón, etc.

- Eliminación:

Vesical. En la noche, por la mañana, con características normales tanto color, olor y cantidad.

Intestinal. En las mañanas am, 11 o 12 am y en las noches 11 pm, de características normales, color, consistencia y cantidad.

OTROS HABITOS

- Descanso. Por las mañanas diariamente.

- Sueño. Es de 7 a 8 hrs. cuando duerme en su casa, en su trabajo de turno nocturno sólo un par de horas. Su sueño suele ser tranquilo y completo.
- Diversión y/o deportes. Aficionado al futbol soccer. Suele correr 5 km. cada tercer día. Por las noches suele ver un poco T.V.
- Estudio y/o trabajo. Profesionista, trabaja como Médico Traumatólogo y Ortopedista.
- Otros. Ninguno

COMPOSICION FAMILIAR

PARENTESCO	EDAD	OCUPACION	PARTICIPACION ECONOMICA
Padre	36 a	Médico	Sí, fija
Madre	34 a	Hogar	Ninguna
Dos hijos	2 y 7 a	Estudiante	Ninguna

- Dinámica familiar

Es buena, existe buena coordinación familiar, la madre al pendiente de los hijos cuando el padre sale a trabajar. En las mañanas la convivencia es con su esposa y pequeño.

- Dinámica social

Agradable con sus vecinos, familiares y amigos

- Comportamiento. Es responsable con su esposa y sus hijos.
- Rutina cotidiana. Activo, durante el día se va a correr con

su esposa, a medio día van a recoger a la niña a la escuela y come antes de irse a trabajar su turno vespertino de Lunes a Sábado. Por la noche si no le toca ir su turno nocturno al otro Hospital que es Lunes, Miércoles y Sábados, entonces llega a dormir previa cena.

PROBLEMA ACTUAL O PADECIMIENTO

Inicia padecimiento al ser arrollado por vehículo de motor en movimiento, al rescatar a su pequeño hijo, el cual se baja del coche estando estacionado y querer cruzar la avenida. Debido al impacto que recibe el paciente, cae al piso sin poder levantarse, es ayudado por su esposa y el conductor que lo atropella; es llevado de inmediato al Hospital de traumatología.

- Antecedentes personales patológicos. Ninguno
- Antecedentes familiares patológicos. Ninguno
- Comprensión y/o comentario acerca del problema o padecimiento. Por descuido y no utilizar el seguro de niños en las puertas traseras del auto, el pequeño baja del auto siendo alcanzado por el padre, quien recibe el trauma.

Se observa que la familia participa en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

El paciente llegó al hospital por su esposa ya que el paciente no coordinaba lo que había pasado, por lo tanto, es difícil el manejo, ya que la cooperación es mínima, se muestra irritable

al manejo.

II. EXPLORACION FISICA

- Aspecto físico. Paciente masculino, con edad aparente a la cronológica, consciente, desubicado en tiempo, lugar y espacio, no cooperador al interrogarlo y sin patología agregada a la actual.
- Aspecto emocional. El paciente se encuentra en un estado de inquietud e incoherencia, debido al mecanismo del trauma, no es posible entablar una comunicación.
- Palpación. Cráneo con aumento de volumen en región interparietal derecha, dolor intenso por palpación. Tórax en hombro derecho, aumento de volumen a nivel de clavícula derecha; dolor intenso por palpación y crepitación ósea.
- Percusión. Sin patología aparente.
- Auscultación. Aparato cardio-respiratorio sin compromiso patológico. Medición. Cráneo en región temporoparietal globos, por lo tanto, con aumento del perímetro cefálico. Su perímetro abdominal es normal.

III. PROBLEMAS DETECTADOS

Biológicos:

- Traumatismo craneoencefálico

- Edema cerebral

Psicológicos:

- Irritabilidad

- Desorientado

Sociales:

- Alteración en la dinámica familiar

IV. DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

Paciente que requiere de cuidados específicos al Traumatismo craneoencefálico que presenta edema cerebral, irritabilidad, inquietud y desorientación; terapia intensiva con acciones de enfermería como: toma de signos vitales y medición de diuresis cada hora, llevando un estricto control de líquidos para el reporte del balance por turno. Es importante la instalación de la sonda foley, ya que pierde el control del esfínter vesical, mantener en ayuno al paciente por lo que también se le instala sonda nasogástrica. cuidados de venoclisis e instalación de soluciones para el paso de medicamentos antiedema cerebral con estricto control de dosis y horarios. Reportar de inmediato los cambios neurológicos que vaya teniendo el paciente por la pérdida gradual de conciencia. Asimismo, se le dará apoyo psicológico al paciente para calmar un poco el estado de inquietud e irritabilidad. Se requiere por completo del equipo médico y paramédico para que se pueda llevar a cabo la pronta recupera-

ción del paciente.

3.4 PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

En este apartado se podrá decidir con anterioridad lo que va a hacer, cómo, cuando, porqué y quién lo va a hacer. La planeación de la atención de enfermería permite usar el pensamiento reflexivo antes de actuar. La planeación requiere de una coordinación entre los integrantes del equipo de salud, para brindar mejores cuidados al paciente. (Ver el Plan de Atención desarrollado, en el tercer capítulo precedente).

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ADAMS D; Raymond et.al. Principios de Neurología. Ed. Reverté. España, 1982. 1141 pp.

AMERICAN College of Surgeons. Traumatología. Ed. Interamericana. 2a. ed. México, 1979. 427 pp.

BACHELARD, H. Bioquímica del encéfalo. Ed. El Manual Moderno. México, 1976. 82 pp.

BARRAGAN G; Lucía et. al. El paciente con traumatismo craneoencefálico. Curso postécnico de Enfermería en cuidados intensivos. VI Seminario, D.G.S.M. 1983. 57 pp.

BELLINGER F; Walter. Traumatología. Ed. Interamericana. 2a. ed. México, 1975. 274 pp.

BUSTAMANTE B; Jairo. Neuroanatomía funcional. Ed. Fondo Educativo Interamericano. Bogotá, 1978. 314 pp.

CARPENTER B; Malcolm. Neuroanatomía humana. Ed. El Ateneo. 5a. ed. Buenos Aires, 1978. 678 pp.

CHARLES R; Nuback. Sistema Nervioso Humano. Fundamentos de Neurobiología. Ed. Mc Graw Hill de México. 2a. ed. México, 1989. 241 pp.

CRISTOFORIDIS, John A. Atlas de Anatomía Topográfica en TAC y

resonancia magnética nuclear. Ed. Interamericana Mc Graw Hill. México, 1989. 365 pp.

CHUSID, Joseph G. Neuroanatomía correlativa y neurología funcional. Ed. El Manual Moderno. 3a. ed. México, 1974. 483 pp.

EISENBACH, Rina. Calculating & Administering Medications Self-Instruction. Ed. Davis Company. 5a. ed. Brooklyn, New York. Philadelphia. 131 pp.

EISENBERG, Copass. Manual de Terapéutica de Urgencias Médicas. Ed. Interamericana Mc Graw Hill. 3a. ed. Madrid, 1989. 420 pp.

EVANS P; Joseph et.al. Trauma craneoencefálico. Ed. Nerner. Bogotá, 1975. 100 pp.

EYZAGUIRRE, Carlos y Fidone Salvatore, J. Fisiología del Sistema Nervioso. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1979. 539 pp.

Ferreira, Luis N. Neuroanatomía cabeza y cuello. Ed. Médica Panamericana. Vol. III. Buenos Aires, 1988. 71 pp.

GAROUTTE, Bill. Neuroanatomía funcional. Ed. El Manual Moderno. México, 1983. 243 pp.

GOODMAN, Louis S. y Alfred Gilman. Bases farmacológicas de la Terapéutica. Ed. Interamericana. 5a. ed. México, 1978. 1412 pp.

GOMAR, F. Traumatología. Ed. El Saber. Madrid, 1978. 1155 pp.

GONZALEZ, Daniel. Los politraumatizados y su tratamiento. Academia Mexicana de Cirugía. México, 1980. 238 pp.

GOTH, Andrés. Farmacología Médica. Ed. Interamericana. 5a. ed. México, 1971. 697 pp.

GUERRERO R; Esther. Atención de Enfermería a pacientes con Traumatismos craneoencefálicos. Tesis Profesional. E.E.D. I.P.N. 70 pp.

GUYTON, Arthur C. Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso Ed. Interamericana. 2a. ed. México, 1978. 299 pp.

KUSCHINSKY G; Lüllman. Manual de Farmacobiología. Ed. Marín, S.A. Barcelona, 1968. 374 pp.

MALCOLM B; Carpenter. Neuroanatomía Humana. Ed. El Ateneo, 5a. ed. Buenos Aires, 1976. 678 pp.

MARRINER, Ann. El Proceso de Atención de Enfermería. Ed. El Manual Moderno. 2a. ed. México, 1984. 550 pp.

NETTER Frank, H. Colección CIBA de Ilustraciones Médicas. Ed. CIBA-GEIGY. México, 1991. 8 pp.

NORDMARK T; Madelyn et. al. Bases científicas de la Enfermería. Ed. La Prensa Médica Mexicana. 2a. ed. México, 1984. 712 pp.

QUIROZ G; Fernando. Anatomía Humana. Ed. Porrúa. Tomo I. México, 1959. 489 pp.

QUIROZ G; Fernando. et. al. Anatomía Humana. Ed. Porrúa. México, 1959. 521 pp.

ROHEN, Johannes y Chihiro Yocohi. Atlas Fotográfico de Anatomía Humana. Ed. Doyma. Madrid, 1984. 196 pp.

SALCMAN, Michel. Urgencias neurológicas: Diagnóstico y tratamiento. Ed. El Manual Moderno, S.A. México, 1982. 269 pp.

SCHADE; J.P. y Donald Ford. Neurología básica. Ed. El Manual Moderno, S.A. México, 1976. 270 pp.

SMITH, Dorothy. Enfermería Médico Quirúrgica. Ed. Interamericana. 4a. ed. México, 1978. 1096 pp.

TAVERAS, Juan M. y Ernest Wood. Diagnóstico Neuroradiológico. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1978. 1292 pp.

TESTUD, Jacob. Compendio de Anatomía Topográfica. Ed. Salvat, S.A. Madrid, 1961. 481 pp.

VILLAZON S; Alberto. Cuidados intensivos en el paciente grave. Ed. CECSA. 8a. ed. México, 1980. 670 pp.

VEREMAKIS, Christopher. et. al. Cuidados intensivos: temas actuales. Ed. Interamericana Mc Graw Hill. México, 1991. 344 pp.

WATSON, Jeannete E. Enfermería Médicoquirúrgica. Ed. Interamericana. México, 1972. 667 pp.