

20  
30

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA  
Estudio Clínico en Proceso Atención de Enfermería

## DISFUNCION CEREBRAL POR ASFIXIA NEONATAL SEVERA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERIA  
Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:  
GABRIELA REA LEON

**FALLA DE ORIGEN**



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

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

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

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

## INDICE

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	2
III. CAMPO DE LA INVESTIGACION	2
IV. METODOLOGIA	3
V. MARCO TEORICO	4
5.1. Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso	4
5.1.1. Generalidades de Embriología	9
5.1.2. Generalidades de Trabajo de Parto y Parto	49
5.2. Principales Causas de Hipoxia Fetal	53
5.2.1. Complicaciones Maternas	56
5.2.2. Complicaciones Placentarias	57
5.2.3. Trastornos del Cordón Umbilical	58
5.2.4. Complicaciones del Parto	59
5.3. Disfunción Cerebral	60
5.3.1. Manifestaciones Clínicas	65
5.3.2. Tratamiento	68
5.3.3. Pronóstico	71
5.4. Asfixia del Feto y del Recién Nacido	72
5.4.1. Etiología y patogénesis de la Asfixia	73
5.4.2. Patogénesis de la Asfixia	76

	PAG
5.4.3. Clínica y Diagnóstico de la Asfixia Intrauterina	77
5.4.5. Profilaxis y Tratamiento de la Asfixia Intrauterina	78
5.4.5. Clínica y Diagnóstico de la Asfixia del Recién Nacido	79
5.4.6. Tratamiento de la Asfixia del Recién Nacido	81
VI. HISTORIA NATURAL DE LA DISFUNCION CEREBRAL	83
VII. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA	89
VIII. PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA	94
IX. CONCLUSIONES	100
X. GLOSARIO	102
XI. BIBLIOGRAFIA	106
XII. ANEXOS	110

## I. INTRODUCCION.

Tomando como dato referencial de las estadísticas de mortalidad neonatal en México, un 59.4% son debidas a problemas respiratorios.

Dentro de este grupo, la asfixia del recién nacido ocupa un lugar muy importante, pero esto no quiere decir que sus consecuencias lleven siempre al fallecimiento ó a lesiones neurológicas irreversibles, puesto que ésto depende del mecanismo actuante, de la intensidad y del tiempo en que se haya obrado y, en cierto modo de la celeridad y propiedad con que se hubiere intervenido para tratar de prevenirlo, así como la importancia de la atención del parto para disminuir la posibilidad de esta complicación. La disfunción cerebral es considerada dentro del campo de la medicina como una alteración orgánica que origina un retardo en el desarrollo intelectual, y que se manifiesta por problemas en el aprendizaje y madurez social.

Considerando la poca información disponible que existe al respecto de esta problemática; en este trabajo, se tratará de ahondar más sobre el problema de la disfunción cerebral. Estos niños son considerados, dentro de nuestra sociedad, como individuos rechazados y marginados, no logrando captar que son seres con una

capacidad de adaptación social, siempre y cuando se tomen en cuenta sus potencialidades.

## II. OBJETIVOS.

-Describir la disfunción cerebral y sus repercusiones en los niños con este problema.

-Colaborar en el tratamiento de una niña con disfunción cerebral, originado por asfixia neonatal severa.

-Proporcionar cuidados de enfermería específicos a una niña con disfunción cerebral,

## III. CAMPO DE LA INVESTIGACION.

Zona geográfica: Centro Educativo para niños con Lesión Cerebral y problemas Emocionales, A.C.

Ubicación: Repúblicas número 39 bis, Colonia Portales.

Grupo de preescolares, un paciente con disfunción cerebral ocasionado por asfixia neonatal severa.

#### IV. METODOLOGIA.

La metodología que se siguió para la elaboración del presente trabajo, consistió en la ejecución de varias etapas:

- Investigación bibliográfica.
- Elaboración de fichas de trabajo.
- Recopilación de datos para la realización de la historia clínica por medio del interrogatorio.
- Trabajo en forma directa con el paciente para la detección de problemas y/o necesidades.
- Realización de programas de atención al paciente con base en las necesidades detectadas.
- Realización del trabajo.
- Presentación del trabajo realizado.

## V. MARCO TEORICO.

### 5.1. Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso.

El cuerpo humano se compone de un gran número de unidades, éstas deben funcionar como un todo. Es el más importante en la integración y funcionamiento ordenado de las diferentes partes del organismo.

El sistema nervioso es la torre de control y la red de comunicaciones del cuerpo. En los seres humanos desempeña tres grandes funciones:

Primera: estimula los movimientos básicos para la vida, así como los movimientos que simplemente hacen la vida más fácil y más agradable.

Segunda: comparte la responsabilidad en el mantenimiento de la homeóstasis; y

Tercera: permite expresar los rasgos humanos característicos de pensar y actuar de acuerdo con nuestros pensamientos y sentimientos (1).

Recibe información de los estímulos externos e internos al cuerpo, y envía órdenes a los diferentes órganos y gobierna de este modo sus funciones.

Esta información y las respuestas subsiguientes pue-

-----  
(1) Tortora, Gerard. Principios de Anatomía y Fisiología, p.233



1. Consigne la información de manera clara de acuerdo a las instrucciones que aquí se señalan. Escriba con tinta.
2. No invada las zonas sombreadas. Tales espacios están reservados a la organización de la información que usted proporciona.
3. AÑO EN QUE SE PRESENTA LA TESIS: Consigne solamente el año (omite el día y el mes); utilice para ello caracteres numéricos únicamente.
4. AUTOR: Escriba el nombre del autor en el siguiente orden: apellido paterno, apellido materno y nombre o nombres. Si la tesis ha sido elaborada por más de tres personas, consigne el nombre de las tres primeras en la hoja principal de registro de tesis y solicite una hoja anexa para registrar el nombre de las restantes.
5. TÍTULO DE LA TESIS: Escribalo tal y como aparece en la portada de la tesis. En caso de haberlo, anexe el subtítulo en el recplón destinado a tal efecto.
6. LUGAR DE EDICIÓN: Indique la ciudad donde fue presentada la tesis en examen profesional. No se considera lugar de edición la ciudad donde fue impresa la tesis.
7. NUMERO DE PAGINAS: Anote el último número que aparezca impreso en la paginación del ejemplar que presente.
8. ILUSTRACIONES: Si su tesis cuenta con algún tipo de ilustraciones (mapas, esquemas, diagramas, fotografías, etc.) tache la palabra "SI". Tache en caso contrario la palabra "NO".
9. IDIOMA: Indique el idioma en el que fue redactada la tesis sólo en el caso de que sea ésta una lengua distinta al castellano. Si su tesis está escrita en español, ignore el recplón correspondiente a idioma y déjelo en blanco.
10. GRADO ACADÉMICO: Tache la letra que corresponda al grado académico que obtiene mediante la presentación de la tesis: L para licenciatura, M para maestría, D para doctorado y E para especialización.
11. CARRERA: Escriba el nombre completo de la carrera objeto de la tesis de acuerdo a su denominación oficial en los planes de estudio de la universidad en la que la cursó. No utilice abreviaturas.
12. FACULTAD O ESCUELA: Anote el nombre completo oficial de la facultad a la que corresponda la tesis. No utilice abreviaturas.
13. UNIVERSIDAD: Si su tesis fue presentada en alguna facultad o escuela de la U. N. A. M., deje en blanco este recplón. En caso contrario, consigne el nombre completo y oficial de la universidad a la que pertenece la facultad en la que presentó la tesis.
14. TEMAS DE QUE TRATA LA TESIS: Anote los temas que más claramente definen el objeto de la investigación. Consígnelos de manera clara y concisa por orden de importancia.
15. GRADO ACADÉMICO DEL ASESOR DE LA TESIS: Indíquelo -en caso de saberlo- de la misma manera que se pide en el punto 10 de este instructivo.
16. NOMBRE DEL ASESOR DE LA TESIS: Escribalo en el siguiente orden: nombre(s), apellido paterno y apellido materno.
17. RESUMEN: Si la tesis que registra corresponde al nivel de doctorado, solicite --hoja anexa para redactar un resumen no mayor de una cuartilla. Dicho resumen --

Año en que se presenta la tesis: /			
Autor:	Pea	León	Gabriela
	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)
Autor:	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)
Autor:	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)
1	Título:		
Disfunción Cerebral por Asfixia Neonatal S			
Subtítulo:			
Lugar de Edición: México, D. F.			
Número de páginas: 111		Ilustraciones: SI NO X	Idioma:
o: M D E	Carrera: Licenciatura en Enfermería y Obstet		
dad o escuela:	Escuela Nacional de Enfermería y Obstet		
rsidad:			
que trata la tesis: Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso, Etapas de Trabajo de Parto y Parto, Principales Causas de Hipoxia, Disfunción Cerebral, Asfixia del Feto y del Recién			
del asesor de tesis: M D E		Nombre del asesor: Irma Valverde Molina	

den ser voluntarias, involuntarias o combinadas.

Además de coordinar en forma general las actividades corporales, el sistema nervioso construye un todo de experiencias al registrar y relacionar ciertos estímulos y respuestas.

Para un mejor estudio del sistema nervioso se divide en dos partes principales: 1) El sistema Nervioso Central, 2) El sistema Nervioso Periférico, pero esto no quiere decir que dichas partes funcionen separadamente, puesto que es el integrador de las funciones corporales y todas sus partes trabajan conjuntamente.

El sistema Nervioso Central, es el centro de control para el sistema completo y consta de encéfalo y la médula espinal. Todas las sensaciones deben ser remitidas al sistema nervioso central, si se desea que sean percibidas y que se actúe en consecuencia. Todos los impulsos que estimulan los músculos para contraerse y que hacen secretar las glándulas deben pasar a través del sistema nervioso central.

El sistema Nervioso Periférico consta de todo el tejido nervioso restante, es decir que los nervios que conectan el sistema nervioso central a todas las demás partes del cuerpo, se divide en sistema nervioso somático y sistema nervioso autónomo. El sistema nervioso somático consta de todas las fibras nerviosas que corren entre el sistema

nervioso central y los músculos esqueléticos, está bajo el control consciente y por lo tanto se conoce como voluntario (2).

El sistema nervioso vegetativo consta de todas las fibras nerviosas que corren entre el sistema nervioso central y el músculo liso, el músculo cardíaco y las glándulas. Produce movimientos solamente en los músculos involuntarios y las glándulas; por lo tanto, se dice que este sistema es involuntario. El sistema nervioso vegetativo se subdivide en sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático. El sistema nervioso simpático funciona, por lo general, como un todo coordinado y cuando se activa, todas o la mayor parte de sus funciones entran en acción; se le considera como auxiliar en casos de emergencia. El sistema parasimpático gobierna la mayor parte de las funciones vitales.

#### HISTOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO.

A pesar de la complejidad de organización del sistema nervioso, éste consta únicamente de dos clases principales de células. La primera de éstas, las neuronas o células nerviosas, constituyen el tejido nervioso que

-----  
(2) ibidem, p. 233

forma la porción estructural y funcional del sistema. Las neuronas son altamente especializadas para la conducción de impulsos y son responsables por todos los atributos esenciales del sistema nervioso, como el pensamiento, el control de la actividad muscular y la regulación de las glándulas. El segundo tipo de células pertenece a la neuroglia; ésta forma una clase especial de tejido conjuntivo, componente del sistema nervioso central. La neuroglia generalmente desempeña las actividades menos especializadas de unión del tejido nervioso y no transmite impulsos (3).

La neuroglia o células gliales. Son células compuestas de tejido conjuntivo denso, muchas de éstas forman una red de soporte que rodea a las células nerviosas del encéfalo y de la médula espinal, otras unen el tejido nervioso a otras estructuras de soporte, conectan a las neuronas con los vasos sanguíneos y algunas son fagocíticas.

Las neuronas o células nerviosas. Son las encargadas de conducir impulsos de una parte del cuerpo a otra parte del mismo. Consta de un cuerpo celular, las dendritas y

-----  
(3) Ibidem, p.234

un axón.

Para su clasificación se toman en consideración dos criterios: estructura y función. La clasificación estructural se basa en el número de prolongaciones que se extienden del cuerpo celular. Las neuronas multipolares tienen varias dendritas y un axón, las neuronas bipolares constan de una dendrita y un axón, la neurona unipolar tiene solamente una prolongación que se extiende del cuerpo celular, dicha prolongación se divide en una rama central y una rama periférica. La primera funciona como axón y la segunda es estructuralmente un axón pero funciona como dendrita.

La clasificación funcional de las neuronas se basa en la dirección en la cual transmiten sus impulsos. Las neuronas sensitivas, denominadas neuronas aferentes, llevan impulsos de los receptores en la piel y de los órganos de los sentidos al encéfalo y la médula. Las neuronas sensitivas son comúnmente unipolares. Las neuronas motoras llamadas neuronas eferentes, llevan impulsos del eje encefalo medular a los efectores, los cuales pueden ser músculos o glándulas. Otras neuronas denominadas neuronas de asociación o internunciales, llevan impulsos de las neuronas sensitivas a las neuronas motoras y se localizan en el interior del

encéfalo y la médula espinal (4).

#### 5.1.1. Generalidades de Embriología.

El sistema nervioso deriva del ectodermo dorsal del embrión primero se forma un engrosamiento que se denomina placa neural la cual se desarrolla a lo largo de la línea media del embrión y se transforma por invaginación, en el tubo neural se desprende del ectodermo suprayacente y se engrosa para dar origen a la médula espinal y al encéfalo, se diferencia en tres vesículas primarias: 1) el prosencéfalo o cerebro anterior que yace muy próximo al rostrum, 2) el mesencéfalo o cerebro medio detrás del prosencéfalo, 3) el rombencéfalo o cerebro posterior que es el más caudal.

Desarrollo del encéfalo: del prosencéfalo derivan el telencéfalo y el diencéfalo. El primero forma la corteza cerebral, los cuerpos estriados, el rinencéfalo, los ventrículos laterales y la porción anterior del tercer ventrículo. El segundo da origen al epitálamo, tálamo, metatálamo, hipotálamo, quiasma óptico, tuber cinereum, lóbulo posterior de la hipófisis, cuerpos mamilares y mayor parte del tercer ventrículo.

-----  
(4) Ibidem, p.238

Del mesencéfalo surgen la placa cuadrigémina, pedúnculos cerebrales y acueducto de silvio. El rombencéfalo forma el metencéfalo y el mielencéfalo. El metencéfalo comprende al cerebelo, puente y parte del cuarto ventrículo. El mielencéfalo forma el bulbo raquídeo y parte del cuarto ventrículo.

Desarrollo de la médula espinal: se desarrolla de la porción caudal del tubo neural. Los haces de fibras que aparecen más precozmente son los de la zona marginal, aproximadamente al segundo mes. Los fascículos largos de asociación aparecen aproximadamente al tercer mes y los haces piramidales aparecen cerca del quinto mes de vida fetal. La mielinización de las fibras nerviosas de la médula espinal se inicia cerca de la mitad de la vida intrauterina y en algunos fascículos no es completa al cabo de veinte años. Los haces más antiguos se mielinizan primero, los haces piramidales más tarde, principalmente durante los años posnatales primero y segundo.

Hasta el tercer mes de vida intrauterina la médula espinal es tan larga como el conducto raquídeo. De ahí en adelante, la columna vertebral se alarga más rápidamente que la médula espinal hasta que al final del quinto mes de vida fetal, el extremo de la médula está al nivel de la base del sacro. Aproximadamente cuando ocurre el



nacimiento la médula se extiende hasta cerca del tercer segmento lumbar (5).

Cambios evolutivos celulares: inicialmente la placa neural consiste de una sola capa de células. Estas se dividen y proliferan formándose indistintos sus somas celulares, de manera que cuando se forma el tubo neural la pared está constituida de varias capas de células de aspecto sincitial. Pronto pueden diferenciarse tres capas:

1) La marginal o capa externa anucleada que se transforma en la substancia blanca de la médula espinal.

2) La del manto, con muchos núcleos que da origen a la substancia gris de la médula espinal.

3) La capa endimaria más interna en la cual pueden encontrarse grandes núcleos mitóticos de células germinales. Se forman neuroblastos que se diferencian en neuronas y espongioblastos las cuales se convierten en células de neuroglia y células endimarias.

La cresta neural, formación celular ectodérmica en la unión del surco neural y el ectodermo superficial suprayacente, da origen a los neuroblastos que forman las

-----  
(5) Chusid, Joseph. Neuroanatomía Correlativa y Neurología Funcional, p.70-72

fibras sensitivas (aférentes) y los ganglios sensitivos. Algunas células ectodérmicas emigran del tubo y de la cresta neurales a lo largo del trayecto de las raíces ventrales o dorsales. De éstas deriva el neurilema o vaina de células nucleadas de las fibras nerviosas periféricas células ectodérmicas de origen semejante dan origen a los ganglios simpáticos. El tejido cromafín y todas las células nerviosas fuera del sistema nervioso central, con excepción de las que surgen de las placodas neurales (engrosamientos ectodérmicos) provienen del tubo y crestas neurales, las placodas forman el neuroepitelio olfativo, el epítalamo de los otocistos y el cristalino del ojo, y contribuyen a la formación de los nervios trigemino facial, glossofaríngeo y vago.

#### EL ENCEFALO.

Es la porción más voluminosa del sistema nervioso central. Está cubierta por tres membranas protectoras (meninges) y encerrado dentro de la cavidad craneana se divide en corteza cerebral, ganglios basales, tálamo e hipotálamo, mesencéfalo, tallo cerebral y cerebelo.

Los hemisferios Cerebrales: son dos estos constituyen la porción más grande del encéfalo, están separados por la profunda cisura interhemisférica. La hoz del cerebro, extensión de la duramadre en forma de media luna, se proyecta dentro de la cisura interhemisférica.

El cuerpo calloso es arqueado; sus porción anterior encorvada, la rodilla (genu) se continúa anteroventralmente con el rostrum. La porción posterior, gruesa termina en el esplenio encorvado el cual traslapa con el mesencéfalo.

La cisura lateral del cerebro (cisura de Silvio) separa el lóbulo temporal del frontal. Comenzando en la base del encéfalo como una hendidura profunda lateral a la substancia perforada anterior, se divide en tres ramas. La rama horizontal anterior que asciende hacia la circunvolución frontal inferior; la rama ascendente anterior que también va a la circunvolución frontal inferior pero más posterior y la rama posterior, que se continúa hacia atrás y hacia arriba para terminar en el lóbulo parietal.

La cisura central (cisura de Rolando) nace cerca de la parte media del hemisferio, comenzando cerca de la cisura interhemisférica, y se extiende hacia abajo y adante hasta cerca de 2.5 cms. por arriba de la cisura de Silvio.

La cisura parietooccipital pasa a lo largo de la superficie medial de la porción posterior del hemisferio cerebral, corre hacia abajo y hacia adelante como una hendidura profunda con mucha corteza septal y se une a la cisura calcarina. La cisura calcarina comienza en la superficie medial cerca del polo occipital y se extiende

hacia adelante, hasta una área situada ligeramente por debajo del esplenio del cuerpo calloso. La porción rostral es más profunda y más constante en situación y estructura. La cisura callosomarginal comienza abajo del extremo anterior del cuerpo calloso sobre la superficie medial del hemisferio continúa paralelamente al cuerpo calloso y finalmente se encorva hasta el borde medial superior, a corta distancia del extremo superior del surco central. El surco circular (cisura circumsular) rodea a la ínsula o islote de Reil, y lo separa de los lóbulos frontal, parietal y temporal adyacente.

Las superficies dorsolateral, medial y basal de los hemisferios cerebrales contienen muchas arrugas y hendiduras conocidas como surcos y cisuras se llaman circunvoluciones o giros a las porciones del encéfalo que yacen entre estos surcos.

#### DIVISIONES PRINCIPALES DEL CEREBRO.

Cada hemisferio se divide en lóbulos: frontal, parietal, occipital y temporal, la ínsula y el rinencéfalo.

Lóbulo frontal. se extiende desde el polo frontal hasta la cisura central por detrás y la cisura lateral al lado.

Lóbulo parietal. se extiende desde la cisura central hasta la cisura parietooccipital y lateralmente hasta el

nivel de la cisura lateral del cerebro.

**Lóbulo Occipital.** Es el lóbulo, posterior piramidal situado detrás de la cisura parietooccipital.

**Lóbulo Temporal.** Queda por debajo de la cisura lateral del cerebro (silviana) y se extiende hacia atrás hasta el nivel de la cisura parietooccipital.

**Insula o islote de Reil.** yace profundamente en la cisura de Silvio y puede ser expuesta separando los labios superiores e inferiores de dicha cisura.

**Rinencéfalo.** porción filogenéticamente antigua del hemisferio cerebral incluye las partes encargadas de la percepción de las sensaciones olfativas. El bulbo olfatorio, estructura oval, descansa en la lámina cribosa del etmoides y recibe los nervios olfativos que han pasado hacia arriba por dicha lámina desde la zona olfativa de la cavidad nasal.

#### SUBSTANCIA BLANCA.

La sustancia blanca de los hemisferios cerebrales contiene fibras nerviosas mielinizadas de varios tamaños así como neuroglia, existen tres tipos de fibras: fibras transversas, de proyección y de asociación.

**Fibras Transversas (comisurales).** Interconectan a los hemisferios cerebrales. El cuerpo calloso es el conjunto más grande de fibras y la mayoría de ellas se origina en diversas partes de un hemisferio cerebral y

y termina en el área simétrica del hemisferio cerebral opuesto. Es una ancha estructura transversal que forma el techo de los ventrículos tercero y lateral.

Fibras de Proyección. Algunas pasan por la corteza radiante a la cápsula interna, conectan la corteza cerebral con las porciones interiores del encéfalo y la médula espinal. Las fibras aferentes o corticípetas incluyen el fascículo geniculocalcarino.

Las fibras eferentes o corticífugas proceden de la corteza cerebral al tálamo, tallo encéfalico y médula espinal.

Fibras de Asociación. Conectan las diversas porciones del mismo hemisferio cerebral. Las fibras de asociación cortas conectan circunvoluciones adyacentes, aquellas situadas en la porción más profunda de la corteza se conocen como fibras intracorticales, mientras que las que se encuentran justamente debajo de la corteza se llaman fibras subcorticales. Las fibras de asociación largas conectan áreas más separadas.

#### ESTRUCTURA MICROSCÓPICA DE LA CORTEZA.

La corteza cerebral puede ser considerada convenientemente de dos tipos: La Alocorteza y la Isocorteza. La Alocorteza se encuentra en forma predominante en el rinencéfalo o porciones encargadas de la olfacción. La Isocorteza (Neocorteza) se halla en la

parte de los hemisferios cerebrales consta de seis capas las cuales tienen su origen embrionario en la masa de sustancia gris que rodea a los ventrículos. 1). La capa molecular es la más externa, contiene fibras que vienen del interior de la corteza. II). La capa granulosa externa es una capa densa compuesta de células pequeñas. III). La capa piramidal contiene células piramidales formadas en filas. IV). La capa granulosa interna es una capa delgada de células semejantes a las de la capa granulosa externa. V). La capa ganglionar contiene en la mayoría de las áreas células piramidales más escasas, pero más grandes que las de la capa piramidal externa. VI). La capa fusiforme se encuentra compuesta de células fusiformes irregulares cuyos axones entran a la sustancia blanca adyacente.

#### FISIOLOGIA Y FUNCIONES.

La corteza motora de proyección primaria (área cuatro). Esta situada en la pared anterior de la cisura de Rolando y la porción adyacente de la circunvolucción frontal ascendente correspondiendo generalmente a la distribución de las células piramidales gigantes (de Betz). Estas controlan los movimientos voluntarios de los músculos esqueléticos del lado opuesto del cuerpo, viajando los impulsos por sus axones en los fascículos piramidales hasta los núcleos de los nervios craneales y

espinales.

Las lesiones irritativas de los centros motores pueden causar crisis de convulsiones que se inician como sacudidas focales y se propagan para involucrar a grandes músculos (epilepsia Jaksoniana), y producir modificación de la conciencia y debilidad postconvulsionante o parálisis.

Las lesiones destructivas de la corteza motora; producen paresia flacida contralateral o parálisis de los grupos musculares afectados.

La espasticidad es más propensa a ocurrir si el área seis y la corteza intermedia son eliminadas. La parálisis que sigue a la ablación del área cuatro es más pronunciada en las porciones distales de las extremidades. La sección del fascículo piramidal en el bulbo raquídeo produce una parálisis flacida semejante a la producida por ablación cortical del área cuatro. Por tanto se cree que la presencia de la espasticidad indica la interrupción de vías extrapiramidales.

La corteza sensitiva de proyección primaria (área tres, uno y dos). Está localizada en la circunvolución parietal ascendente y se denomina área somestésica. Ella recibe fibras de las radiaciones talámicas que llevan las sensaciones cutáneas, musculares, articulares y tendinosas del lado opuesto del cuerpo.



Las lesiones irritativas producen parestias (por ejemplo entumecimiento, hormigueo, "choque eléctrico y sensaciones de alfileres y agujas"), en el lado opuesto del cuerpo.

Las lesiones destructivas producen deterioro de la sensibilidad por ejemplo incapacidad para localizar o medir la intensidad de los estímulos dolorosos y percepción defectuosa de la diversas formas de sensibilidad cutánea.

El área cortical del gusto está situada en el área sensitiva facial y se extiende sobre la superficie opercular de la cisura silviana.

La corteza receptiva visual primaria (área dieciciete). Se localiza en el lóbulo occipital en la corteza de la de la cisura calcarina y porciones adyacentes del cuneus y de la circunvolución lingual.

Las lesiones irritativas pueden producir alucinaciones visuales (destellosluminosos, arcoiris, estrellas o líneas brillantes). Las lesiones destructivas pueden causar defectos homónimod contra laterales en los campos visuales sin detrucción de la visión macular, los defectos del campo visual pueden ser causados por lesiones de los lóbulos parietal o temporal que interfieran con las vías ópticas. Las alucinaciones visuales causadas por lesión del lóbulo temporal pueden

ser de objetos o personas.

Area auditiva receptora primaria (área cuarenta y uno). Se encuentra situada en la circunvolución temporal transversa (circunvolución de Heschl) que yace sepultada en el piso de la cisura lateral del cerebro, recibe la radiación auditiva del cuerpo geniculado medial, que lleva impulsos desde la cóclea de cada oído.

Las lesiones causan solo sordera ligera excepto cuando son bilaterales. Dentro del área auditiva ocurre proyección de punto a punto de la cóclea, los tonos bajos se localizan en la porción frontolateral y los altos en la occipitomedial del área cuarenta y uno. En la cóclea los tonos bajos se registran cerca del vértice y los altos en la base.

La estimulación del territorio cercano al área auditiva causa zumbidos y sensaciones ruidosas.

Area receptiva olfatoria. Se localiza en el uncus y porciones adyacentes de la circunvolución parahipocámbica en el lóbulo temporal. La destrucción de las vías o corteza irritativas pueden causar anosmia. Las lesiones irritativas causan alucinaciones olfativas conocidas como "ataques uncinados" los cuales se caracterizan por sensaciones de olores y sabores peculiares que se acompañan por lo general de un estado onírico. Estas pueden ocurrir como aura epiléptica.

#### LAS AREAS DE ASOCIACION.

Están conectadas en las diversas áreas sensitivas y motoras por fibras de asociación son de gran importancia en el mantenimiento de actividades mentales superiores en el hombre, aun cuando no es posible localizar alguna facultad mental específica o fracción de experiencia conciente. Los defectos de lenguaje que resultan de las lesiones corticales ilustran el significado de las áreas de asociación. En los individuos diestros, son producidos por lesiones en el hemisferio izquierdo. La afasia motora puede ser el resultado de la destrucción de las porciones triangular y opercular de la circunvolución inferior (área cuarenta y cuatro). El sujeto es capaz de mover los labios y la lengua, pero no puede realizar la coordinación de los movimientos que se requieren para hablar. La agrafia por lo general acompaña a la afasia motora. La afasia sensitiva es el resultado de lesiones en la parte posterior de la circunvolución temporal superior izquierda (área treinta y nueve). El individuo oye el lenguaje hablado pero no comprende su significado.

Desde hace mucho se le conoce al lóbulo frontal en su porción anterior al área motora precentral como el área encargada de las funciones intelectuales y psíquicas superiores. Las lesiones en dicha zona producen cambios en los atributos morales y sociales, desinterés por el

medio ambiente e intereses previos, así como deterioro intelectual y distraibilidad.

En el lóbulo parietal (área cinco y siete) se encuentran centros de asociación que son importantes para la correlación de las sensaciones cutáneas lo cual permite al individuo reconocer objetos familiares que le son colocados en su mano, cuando este tiene los ojos cerrados, esta función se conoce como estereognosia.

#### DOMINIO CEREBRAL.

El hemisferio cerebral dominante se encuentra relacionado principalmente con las funciones verbales, lingüísticas, aritméticas, de cálculo y analíticas; y el hemisferio no dominante está relacionado con el patrón visual, las funciones de síntesis y musicales.

#### RINENCEFALO (SISTEMA LIMBICO).

Las estructuras rinencefálicas (como el área límbica anterior y la superficie orbitaria posterior) pueden ejercer un efecto inhibitorio sobre los mecanismos del tallo cerebral encargados de la expresión de las emociones como el coraje, la inquietud e hiperactividad resultan de las lesiones que afectan a estas estructuras.

El termino "cerebro visceral" ha sido usado para designar al sistema límbico, el cual incluye al lóbulo límbico, al hipocampo plegado sobre sí y a estaciones celulares subcorticales: amígdala, núcleos septales, hipo-

tálamo, núcleos talámicos anteriores, parte de los ganglios basales y probablemente el epitálamo. Los términos lóbulos límbicos, sistema límbico y rinencéfalo son usados indistintamente. El rinencéfalo tiene muchas conexiones con el hipotálamo y también tiene que ver con los ritmos biológicos, conducta sexual, emociones como la cólera, el temor y la motivación.

#### GANGLIOS BASALES.

Son masa de substancia gris situada dentro de los hemisferios cerebrales. El cuero estriado tiene un aspecto listado debido a los fascículos blancos de la cápsula interna que se encuentran situados entre el putamen gris y los núcleos caudados. El núcleo caudado es una masa gris alargada y cuya cabeza se continúa con la substancia perforada anterior del ventrículo lateral.

El núcleo lenticular o lentiforme se localiza entre la ísula, el núcleo caudado y el tálamo y se divide en dos partes por la lámina externa medular. El putamen es la masa más grande, la cual yace lateralmente y debajo de la corteza insular. El globus pallidus es una zona medial, triangular pequeña cuyas numerosas fibras mieliniadas lo hacen parecer más claro.

El cuerpo amigdalóide es una masa gris pequeña, situada en el techo de la parte terminal del asta inferior del ventrículo lateral. El claustrum, capa delgada de

substancia gris que se localiza debajo de la corteza insular y esta separada del putamen por la cápsula externa. La cápsula interna es una ancha banda de substancia blanca la cual separa al núcleo lenticular del núcleo caudado medial y el tálamo.

#### SISTEMA EXTRAPIRAMIDAL.

Considerado como una unidad funcional más que atómica por tal razón está compuesto de porciones extrapiramidales de la corteza cerebral, de los núcleos talámicos conectados con el cuerpo estriado, del subtálamo, del cuerpo estriado y de los sistemas reticular y rubral.

Dicho sistema es considerado como un sistema funcional compuesto por tres estratos de integración: cortical, estriado (ganglios basales) y tegmentario (mesencéfalo). Las funciones principales de este sistema se refieren a los movimientos asociados, ajustes posturales e integración automática. Las lesiones a cualquier nivel pueden inhibir los movimientos voluntarios y reemplazarlos por movimientos involuntarios.

Clínicamente los síndromes importantes causados por disfunción del sistema extrapiramidal incluyen los siguientes:

1. Parkinsonismo, en el cual ocurren temblores y ri-

gidez en reposo.

2. Movimientos involuntarios: atetosis, corea y espasmos de torción.

3. Lesión de la cápsula interna (accidentes vasculares cerebrales) da por resultado hemiplejia espástica del lado opuesto del cuerpo (6).

#### DIENCEFALO.

El tercer ventrículo está encerrado por el diencéfalo, el cual incluye al tálamo con los cuerpos geniculados, al epitálamo, subtálamo e hipotálamo.

Tálamo: masa grande y ovoide situada a cada lado del tercer ventrículo en posición oblicua a través del extremo rostral del pedúnculo cerebral. El extremo rostral (tubérculo anterior) del tálamo es estrecho, yace proximo a la línea media y forma el límite posterior del agujero interventricular. El extremo posterior es más ancho; su porción medial prominente se llama pulvinar, mientras que el abultamiento oval lateral se denomina cuerpo geniculado lateral. La superficie dorsal está separad~~r~~ del núcleo caudado, situado más lateralmente, por la estria terminal y la vena terminal. La superficie

-----  
(6) Ibidem, p.17

medial forma la pared lateral del tercer ventrículo y está conectada con la superficie correspondiente del tálamo opuesto por la masa intermedia o adhesión intertalámica barra comunicante corta de substancia gris.

Dependiendo de las conexiones anatómicas, los núcleos talámicos pueden ser considerados como núcleos de conexiones subcorticales restringidas al tálamo, hipotálamo, ganglios basales y subtálamo; núcleos de relevo cortical, los cuales, después de recibir fibras de sistema sensorio principal, envían proyecciones a las áreas sensitivas primarias de la corteza cerebral, o núcleos de asociación, los cuales se proyectan a las áreas de asociación de la corteza cerebral, no reciben fibras de los sistemas sensorios principales y tienen conexiones con otros núcleos diencefálicos.

#### CLASIFICACION FUNCIONAL DE LOS NUCLEOS TALAMICOS.

##### 1. Núcleos de Asociación.

Pulvínar.

Núcleo dorsomedial.

Núcleo dorsolateral.

Núcleo posterolateral.

Aferentes: De otros núcleos talámicos; no hay conexiones subcorticales.

Eferentes: Estos núcleos se proyectan a diversas partes de la corteza cerebral



en particular a las grandes zonas de asociación.

2. Núcleos de proyección específica (núcleos corticales de relevo).

Núcleo ventroposteromedial (sensación de la cara).

Núcleo ventroposterolateral (sensación del tronco y extremidades).

Cuerpo genicular medial (audición).

Cuerpo genicular lateral (visión).

Aferentes: De los lemniscos medial y lateral, cintillas ópticas, etc.

Eferentes: Estos núcleos se proyectan específicamente a puntos en la circunvolución postcentral, lóbulo temporal y zona calcarina del lóbulo occipital (sistema de proyección talámica específica).

3. Núcleos de proyección inespecífica.

Núcleos de la lámina media.

Núcleo Centromedial.

Núcleo Anteroventral.

Aferentes: Fibras del sistema reticular ascendente.

Eferentes: Estos núcleos se proyectan difusamente por una vía polisináptica a toda la neocorteza (sistema de proyección talámica inespecífica).(7).

#### SUBTALAMO.

El subtálamo es la zona de tejido encefálico que yace entre el tectum del mesencéfalo y el talámo dorsal. El hipotálamo queda en posición medial y rostral a él, lateralmente se encuentra la cápsula interna. El núcleo rojo y la substancia nigra se extiende hasta su parte caudal desde el mesencéfalo. El núcleo subtalámico o cuerpo de Luys es una masa cilíndrica de substancia gris, dorsolateral al extremo superior de la substancia nigra que se extiende posteriormente hasta la cara lateral del núcleo rojo.

#### EPITALAMO.

Está formado por la glándula pineal, la comisura posterior y el triángulo habenuar, pequeña área triangular deprimida anterior al tubérculo cuadrilobado superior, contiene los núcleos habenuares que reciben fibras de la estría medular y se juntan a través de la comisura

-----  
(7) Ibidem, p.20

habenular; y el fascículo habenulopeduncular (fascículo retroflejo de Meynert) que se extiende desde el núcleo habenular hasta el ganglio interpeduncular en el mesencéfalo.

La glándula pineal o epífisis es una masa pequeña que yace en la depresión situada entre los habérculos cuadrigémicos superiores su base esta unida por el tallo. La lámina ventral del tallo se continúa con la comisura habenular las láminas del tallo están separadas en su extremo proximal formando el receso pineal del tercer ventrículo.

La comisura posterior es una banda cilíndrica de fibras blancas que cruza el plano medio de la cara dorsal del extremo rostral del acueducto de Silvio. Algunas de sus fibras conectan los dos tubérculos cuadrigémicos superiores.

#### HIPOTALAMO.

Se encuentra debajo o ventralmente del tálamo y forma el suelo y parte de las paredes inferiores laterales del tercer ventrículo. Incluye lo siguiente:

- 1). Los cuerpos mamilares. Dos masas blancas adyacentes del tamaño de un guisante por debajo de la substancia gris del suelo del tercer ventrículo y rostrales del espacio perforado posterior.

- 2). El tuber cinereum. Eminencia rostral a los

cuerpos mamilares.

3). El infundíbulo. Saliente hueca, que se extiende hacia abajo desde la superficie inferior del tuber cinereum hasta el lóbulo posterior de la hipófisis.

4). Quiasma óptico (8).

La porción ensanchada del infundíbulo, la eminencia media, el tallo infundibular y el lóbulo posterior de la hipófisis constituyen la neurohipófisis.

Cada mitad del hipotálamo puede ser dividida en una porción supraóptica, una tuberal y una mamilar. La porción supraóptica es la más anterior, la tuberal queda inmediatamente detrás de la supraóptica; y la porción mamilar es la más posterior.

Los núcleos del hipotálamo pueden clasificarse como sigue:

a). Anteriores: El núcleo para ventricular es un estrato plano de células próximo al revestimiento del tercer ventrículo. El núcleo supraóptico está por encima del quiasma óptico, se extiende a lo largo de la parte anterior del cinereum.

b). Lateral: El núcleo lateral incluye la parte

-----  
(8) Ibidem, p.23

lateral del tuber cinereum.

c). Medios: El núcleo ventromedial del hipotálamo es una masa oval de células anteriores a los cuerpos mamilares y posteriores al núcleo supraóptico. El núcleo dorsomedial del hipotálamo es una masa que yace por encima del núcleo ventromedial.

d). Posteriores: Los núcleos del cuerpo mamilar incluyen al núcleo mamilar medial que forma la protuberancia del cuerpo mamilar; y al núcleo mamilar lateral situado entre el borde lateral del núcleo medial y la base del encéfalo. El núcleo intercalado (nucleus intercalatus) está en la porción dorsal.

Las conexiones aferentes para el hipotálamo que han sido descritas incluyen:

1). Fascículo medial del cerebro anterior, el cual envía fibras al hipotálamo desde los núcleos del área paraolfatoria y cuerpo estriado.

2). Fibras talamohipotálamicas de los núcleos talámicos mediales y de la línea media.

3). El fórnix que trae fibras desde el hipocampo a los tubérculos mamilares.

4). La estría terminal que trae fibras desde la amígdala.

5). Fibras palidohipotálamicas que corren desde el

núcleo ventromedial del hipotálamo.

6). El pedúnculo mamilar inferior que envía fibras desde el tegmento del mesencéfalo.

Las vías eferentes del hipotálamo comprenden:

1). El fascículo hipotalámico-hipofisiario, que va desde los núcleos supraópticos hasta la neurohipófisis.

2). El haz mamilotegmentario para el tegmento.

3). Los haces hipotalámico-talámicos, incluyendo el haz de Vicq D'Azyr, que corren desde los núcleos mamilares hasta los núcleos talámicos anteriores.

4). El sistema periventricular, incluyendo el fascículo dorsal de Schutz para los niveles inferiores del encéfalo.

5). El haz tuberohipofisiario, cuyo trayecto va de la porción tuberal del hipotálamo a la pituitaria posterior (9).

EL ENCEFALO MEDIO. (MESENCEFALO).

Es la pequeña porción del encéfalo situada entre el puente y los hemisferios cerebrales. La porción dorsal del mismo contiene los cuatro tubérculos cuadrigéminos; las porciones ventrolaterales contienen los dos

-----

(9) Ibidem, p.26-28

pedúnculos cerebrales. Los tubérculos cuadrigéminos son cuatro eminencias redondeadas dispuestas en pares, los tubérculos cuadrigéminos superiores e inferiores se encuentran separados entre sí por un surco cruzado. Los tubérculos cuadrigéminos superiores son más oscuros que los inferiores y están asociados al sistema óptico. Los tubérculos cuadrigéminos inferiores son más prominentes que los superiores y están asociados al sistema auditivo.

Manifestaciones clínicas de los trastornos funcionales mesencefálicos.

Los síntomas que pueden surgir por lesiones destructivas del mesencéfalo usualmente reflejan la falta de la estructura dañada.

La destrucción de los tubérculos cuadrigéminos causa parálisis de los movimientos oculares hacia arriba, la destrucción de los núcleos del tercero y cuarto par craneal da origen a los síndromes clásicos de estos nervios.

La destrucción del núcleo rojo, de la substancia nigra o de la substancia reticular, puede originar movimientos involuntarios y rigidez. La destrucción del pedúnculo cerebral causa parálisis espástica del lado contralateral debida a la destrucción de haz piramidal.

EL PUENTE (PROTUBERANCIA).

El puente está en situación ventral al cerebello y

anterior al bulbo, del cual está separado por un surco de donde emergen los nervios motor ocular externo, facial y auditivo.

#### EL BULBO RAQUIDEO.

El bulbo raquídeo es porción piramidal del tallo cerebral situada entre la médula espinal y el puente la mitad inferior contiene un conducto central, la porción dorsal de la mitad superior forma el piso del cuarto ventrículo.

#### EL CEREBELO.

El cerebelo, situado en la fosa posterior del cráneo que lo cubre por una extensión de la duramadre, la tienda del cerebelo es de forma oval, con su diámetro mayor a lo largo del eje transversal.

Anatomía superior: La superficie del cerebelo contiene muchos surcos y hendiduras que le dan un aspecto laminado, el cual es acentuado por varias cisuras profundas que lo dividen en varios lóbulos. Los numerosos surcos, menos profundos separan dentro de cada lóbulo a las folias entre sí.

Lóbulos: El cerebelo está compuesto de una porción media impar el vermis y dos grandes masas laterales, los hemisferios cerebelosos. El lóbulo floculonodular incluye al nódulo del vermis posterior y los flóculos unidos a cêluals y a veces se refiere como arquicerebelo.



El cuerpo del cerebelo es anterior al lóbulo floccunodular y está separado de él por la cisura posterolateral. El cuerpo puede subdividirse en un lóbulo anterior y uno posterior con respecto a la cisura más profunda, la cisura primaria o fisura primaria. El lóbulo anterior que contiene la lígula, el lóbulo central y el culmen monticui es el paleocerebelo.

El lóbulo posterior constituye la mayor parte del cerebelo se puede considerar que es el neocerebelo, incluye al lóbulo simple situado justamente detrás de la cisura primaria; el lóbulo medio constituido por el tuber y folium de vermis, y los lóbulos ansiformes que incluyen el resto de los hemisferios cerebelosos y la amígdala (10).

El arquicerebelo, la porción más antigua, tiene la función de mantener al individuo orientado en el espacio. Las lesiones de esta área causas ataxia del tronco, tambaleo y titubeo que no empeora al cerrar los ojos, y respuesta disminuida o faltante a la estimulación térmica o rotacional de los laberintos. La ablación del nódulo de protección contra el mareo inducido por el movimiento en

-----  
(10) Ibídem, p.40-41

los animales.

El palocerebelo, la porción más antigua que sigue, controla los músculos antigravitatorios del cuerpo. En los animales, la estimulación hace que se inhiba la postura antigravitatoria en el lado estimulado; la destrucción causa reflejos miotáticos exagerados de los músculos de soporte. Los estudios indican que cuando se emplean frecuencias altas de estimulación eléctrica, puede ocurrir facilitación en vez de inhibición de las contracciones musculares corticalmente inducidas.

El neocerebelo, la porción más joven actúa como freno para los movimientos voluntarios, especialmente para aquellos que requieren restricción o detención y para los movimientos finos de las manos. Las lesiones del neocerebelo producen disimetrías, temblores de intención e incapacidad para ejecutar movimientos rápidamente cambiantes (11).

#### LOS VENTRICULOS.

Dentro del encéfalo existe un sistema comunicante de cuatro cavidades llenas de líquido cefalorraquídeo éstas se designan como los ventrículos que son: dos laterales, el tercer y el cuarto ventrículo.

-----

(11) Ibídem, p.46-47

Ventrículos laterales, son los más grandes de forma irregular y están revestidos por epéndimo. El asta anterior esta situada detante del agujero interventricular. Su techo y borde anterior lo forma el cuerpo caloso y su pared medial el septum pellucidum. El suelo contiene; el plexo coroides, el fórnix, la parte lateral de la superficie dorsal del tálamo, la vena terminal, la estría terminal y el núcleo caudado.

El asta inferior atraviesa el lóbulo temporal, el techo está formado por substancia blanca del hemisferio cerebral.

El asta posterior se continúa hasta el lóbulo occipital y su techo lo forma el cuerpo caloso.

El agujero interventricular es una apertura oval, se localiza entre la columna del fornix y el extremo anterior del tálamo por el que se comunica con el tercer ventrículo conocido como el agujero de Monro.

El plexo coroides del ventrículo lateral, prolongación vascular de la piamadre, en forma de franja, esta se proyecta a la cavidad ventricular y está cubierto por una capa epitelial de origen ependimario. Dicho plexo se extiende del agujero interventricular hasta el extremo del asta inferior.

Tercer ventrículo, conducto vertical estrecho localizado entre los ventrículos laterales. Su techo

forma una capa de ependimo, las paredes laterales la forman las superficies mediales de los tálamos. Pared inferior lateral y el suelo lo forman el hipotálamo y el subtálamo. El quiasma óptico, el infundíbulo, el tuber cinereum, los cuerpos mamilares y el subtálamo se localizan en el suelo del tercer ventrículo.

Existen tres agujeros que comunican al tercer ventrículo, estos son dos agujeros interventriculares localizados en el extremo anterior y comunican con los ventrículos laterales y el acueducto de Silvio el cual se abre en el extremo del tercer ventrículo.

Cuarto ventrículo, es una cavidad que está limitada ventralmente por el puente y el bulbo raquídeo y dorsalmente por el cerebelo. Por arriba se continúa con el acueducto cerebral y por abajo con el acueducto de la médula. La fosa romboide o suelo del cuarto ventrículo lo forman las superficies dorsales del puente y del bulbo raquídeo, el techo lo forman los velos bulbares anterior y posterior. Este se comunica con el acueducto de Silvio, la abertura media y la lateral.

Acueducto de Silvio, es un conducto estrecho de aproximadamente 1.5 cms. de longitud y 1-2 mm. de diámetro que conecta a los ventrículos tercero y cuarto.

La abertura lateral o agujero de Luschka es la abertura del receso lateral al espacio subaracnoideo.

La abertura Media o agujero de Magendie es una abertura que está situada en la porción caudal del techo del ventrículo.

La Tela Coroidea es una capa de piamadre que se invagina junto al plano medio en la cavidad del cuarto ventrículo para formar el plexo coroides del cuarto ventrículo.

#### LAS MENINGES.

La Duramadre. Formada por tejido fibroso blanco y resistente, y sirve como capa externa de las meninges, también como periostio interno de los huesos del cráneo; la aracnoides, capa delicada y semejante a la telaraña situada entre la duramadre y la hoja más interna de las meninges, la piamadre, capa transparente que se adhiere a la superficie externa del encéfalo y la médula espinal y que posee vasos sanguíneos (12).

La duramadre tiene tres prolongaciones que son: la hoz del cerebro, hoz del cerebelo y tienda del cerebelo.

la hoz del cerebro forma una especie de tabique entre los dos hemisferios cerebrales, la hoz del cerebelo separa los hemisferios cerebelosos y la tienda forma una

-----  
(12) Ibidem, p.223

separación entre el cerebelo y los lóbulos occipitales del cerebro.

Entre la duramadre y la aracnoides se encuentra el espacio subdural y entre la aracnoides y la piamadre el espacio subaracnoideo.

#### MEDULA ESPINAL.

La médula espinal es una masa cilíndrica, alargada, de tejido nervioso que ocupa los dos tercios superiores del conducto raquídeo y mide de 42 a 45 cms. de longitud en los adultos. Se extiende desde el borde superior del atlas (primera vértebra cervical) hasta el borde superior de la segunda vértebra lumbar. En su extremo rostral se continúa con el bulbo raquídeo.

El cono medular es el extremo distal cónico o inferior de la médula espinal, desde el vértice del cual se extiende un delicado filamento, el filum terminale, que se inserta en el primer segmento del coccix (13).

#### MENBRANAS DE REVESTIMIENTO.

Son tres membranas que rodean a la médula espinal: La duramadre, la aracnoides y la piamadre.

La Duramadre es la más externa, es una vaina tubular

-----  
(13) Ibidem, p.72

fibrosa y resistente que desciende hasta la segunda vértebra sacra donde termina. El espacio epidural separa a la duramadre de la columna vertebral y contiene tejido areolar laxo y plexos venosos. El espacio subdural es un espacio estrecho entre la duramadre y la aracnoides.

La Aracnoides es transparente, delgada, separada de la piamadre por el espacio subaracnoideo que contiene el líquido cefaloraquídeo. La piamadre se adosa a la médula espinal.

El Filium Terminale está compuesto de tejido fibroso que se continúa con la piamadre. Los tres cuartos proximales del filium terminale, que están rodeados por la cola de caballo, se conocen como filium terminale interno. La porción restante, íntimamente revestida por la duramadre es el filium terminale externo y se inserta a la parte posterior del primer segmento del cóccix.

El ligamento dentado se extiende desde la superficie lateral de la piamadre y se inserta en la superficie interna de la duramadre.

#### DIVISIONES DE LA MEDULA.

La médula espinal contiene un surco medio anterior y uno posterior, los cuales dividen a la médula en mitades simétricas derecha e izquierda unidas en las porciones medias centrales. El surco medio anterior es profundo y

y contiene un pliegue de piamadre, su suelo está formado por substancia blanca, el surco medio posterior es un surco poco profundo. en las regiones cervicales y dorsal superior aparece el surco paramedio posterior y el surco colateral posterior. Las raíces posteriores de los nervios están unidas a la médula espinal a lo largo del surco colateral posterior vertical que queda a corta distancia por delante del surco paramedio posterior.

Cada mitad lateral de la médula se dividen en tres cordones o columnas. La columna posterior queda entre el surco medio posterior y el surco coalateral posterior. En la región cervical y torácica superior, el cordón posterior está dividido por el surco paramedio posterior en una porción media, el haz de Goll (fasciculus gracilis), y una porción lateral, el haz de Burdach (fasciculus cuneatus). El cordón lateral está entre el surco colateral posterior y el surco antero lateral, línea de origen de las raíces anteriores. El cordón anterior yace entre el surco anrolateral y el surco medio anterior.

El conducto central se extiende por toda la médula espinal. Está revestido de células ependimarias, lleno con líquido cefaloraquídeo y se continúa hacia arriba en la porción posterior del cuarto ventrículo, en el bulbo raquídeo.



La médula espinal tiene varios segmentos que son: el cervical, dorsal, lumbar y sacro, los cuales corresponden a los grupos de nervios. Cada segmento varía en longitud, siendo dos veces más largos en la región medial dorsal que en las áreas cervical o lumbar superior.

La médula se agranda considerablemente en dos regiones: El abultamiento cervical corresponde al área de los nervios de los miembros superiores y se extiende desde el tercer segmento vertebral hasta el segundo dorsal, y el ensanchamiento lumbar que va desde el nivel de la novena vértebra dorsal hasta la duodécima dorsal y se adelgaza para formar el cono medular (conus medullaris). Los dos ensanchamientos de la médula corresponden al origen de los nervios para las extremidades superiores e inferiores. El ensanchamiento cervical da origen a los nervios del plexo braquial y el lumbar, a los nervios del plexo lumbosacro.

#### ACTIVIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO.

##### ACTIVIDAD REFLEJA.

El sistema motor nos permite realizar movimientos sencillos o complicados; trasladarnos de un lugar a otro, mover alguna parte del cuerpo, mantener el cuerpo erguido, así como adoptar diversas posiciones.

Existen movimientos voluntarios e involuntarios, los

primeros están bajo un continuo control de la conciencia; los segundos provocados en forma involuntaria, a través del arco reflejo (constituido por un receptor, una fibra sensitiva, un centro, una fibra motora y un efector).

Los reflejos musculares que se manifiestan mediante la contracción de los músculos estriados se dividen en : reflejos propioceptivos y estereoceceptivos. Dentro de los propioceptivos se encuentran los reflejos osteotendinosos los cuales producen un tono muscular (un estado de contracción mínima pero continua que se encuentra normalmente cuando los músculos están en reposo); y los reflejos de postura los que nos permiten adoptar determinadas posiciones del cuerpo y de sus extremidades.

Los reflejos estereoceceptivos alejan los estímulos nocivos y protegen al cuerpo de su acción.

#### LA ACTIVIDAD MOTORA VOLUNTARIA Y AUTOMÁTICA.

Los movimientos voluntarios se realizan bajo el control de nuestra voluntad y se efectúan conscientemente bajo la dirección constante de la mente. Dependen de la actividad de la corteza cerebral en la que se elabora el esquema de la acción completa que haya que realizar y de donde parten los impulsos para la contracción de los músculos. Sin embargo, su ejecución correcta requiere

asimismo la intervención de estructuras que se encuentran bajo la corteza (núcleos grises de la base y cerebelo), cuya actividad no llega al nivel de la conciencia.

Muchos de los movimientos voluntarios y conscientes en un principio se convierten en automáticos tras su repetición continua. La actividad voluntaria y la automática se realizan a través de dos sistemas motores: El piramidal y el extrapiramidal. El primero de ellos constituye la vía de la motilidad voluntaria y consciente; es responsable de la precisión de los movimientos de su exactitud y cae bajo el continuo control del sistema extrapiramidal y del cerebelo. La actividad coordinada de los tres mecanismos motores permite la ejecución correcta y el desarrollo armonioso del movimiento (14).

#### EL SISTEMA SENSITIVO.

Mediante nuestros sentidos registramos en forma continua, todo lo que sucede a nuestro alrededor y en nuestro organismo; por lo tanto nos permite reaccionar de un modo adecuado frente a las variaciones del medio ambiente que nos rodea.

-----  
(14) Falconi, Rosanna. Enciclopedia la Salud. p.1288

Los receptores son estructuras especiales capaces de transformar la energía de varios tipos de estímulos en energía eléctrica y producir así un impulso nervioso que es transportado por fibras nerviosas aferentes, especiales para cada clase de sensibilidad, hasta los centros corticales del cerebro.

Los estímulos externos o internos llegan al cerebro bajo la forma de impulsos nerviosos, y sólo cuando la información es descodificada, analizada, interpretada en los centros corticales, se puede determinar la percepción consciente específica (15).

De acuerdo al tipo de estímulo y a la ubicación de los receptores específicos encontramos varias formas de sensibilidad:

a) Sensibilidad especial de los órganos de los sentidos (el gusto, la vista, el olfato y el oído).

b) Sensibilidad estereoceptica (la cual tiene su origen en los receptores de la piel).

c) Sensibilidad propioceptiva (los receptores se localizan en los tendones, en las articulaciones, en los músculos estriados y en los huesos).

-----

(15) Idem, p.1291

d) Sensibilidad enteroceptiva o visceral (sus receptores se encuentran situados en las vísceras, en los vasos hemáticos y en las glándulas).

Sensibilidad Estereoceptiva.- Se define así la sensibilidad que tiene su origen en estímulos procedentes del exterior y comprende cuatro tipos principales de sensaciones elementales: tacto, calor, frío y dolor.

Sensibilidad Propioceptiva.- Se define de este modo a la sensibilidad que proporciona información sobre la posición de todo el cuerpo y de sus partes aisladas; sobre la fuerza, la dirección y el alcance de los movimientos. Los receptores propioceptivos son los husos musculares y los órganos de Golgi, que son excitados por la tensión y el estiramiento musculares, y los corpúsculos tendinosos, ubicados en el tejido subcutáneo y en las articulaciones; estos últimos responden principalmente a la presión.

Sensibilidad Enteroceptiva o Visceral.- Se denomina así a la sensibilidad que tiene su origen en los receptores situados en la pared de los vasos sanguíneos y en los órganos viscerales; es estimulada por las variaciones del ambiente interno (16).

-----  
(16) Idem, p.1292-1295

## EL LENGUAJE.

A través del lenguaje expresamos nuestras emociones y nos podemos comunicar con los demás. Existen varias formas de lenguaje: natural o elemental, espontáneo y convencional.

El espontáneo es común en todos los animales superiores y engloba las actitudes mímicas con las que por lo general expresamos los sentimientos y estados de ánimo (alegría, tristeza, miedo, etc.).

El lenguaje convencional, propiedad exclusiva del hombre que requiere de un proceso de aprendizaje, el cual nos permite expresar nuestros pensamientos mediante símbolos verbales (palabra), o gráficos (dibujos y escritura) y así comprender el significado de dichos símbolos cuando son utilizados por los demás.

Para poder expresar mediante la palabra nuestros pensamientos es necesario primero formular una idea y producir sonidos mediante movimientos coordinados de los músculos respiratorios, laríngeos, faríngeos, bucales, etc. Por eso el lenguaje hablado requiere la intervención de dos aparatos cuya función está asociada íntimamente: un aparato receptor, para la comprensión de las palabras oídas, y un aparato de transmisión para poder emitir las. El aparato receptor está constituido por los receptores acústicos y por el nervio acústico, a través de los

cuales los sonidos se transportan hasta el centro auditivo cortical y por el área psicoauditiva en la que los sonidos adquieren su significado; el aparato de transmisión está formado por las zonas asociativas corticales, en las que se formula el pensamiento y por los centros del área motora que regulan la actividad muscular de los órganos de fonación (17).

#### EL SISTEMA LIMBICO.

Es una estructura funcional compleja del sistema nervioso constituida por un sistema de núcleos, de vías de asociación, de zonas cerebrales distintas, encargadas de la elaboración de las emociones y de los estados afectivos e instintivos, y del control de las respuestas afectivas, somáticas y viscerales; puede considerarse como una caja de resonancia de las aferencias externas e internas del organismo (18).

#### 5.1.2. Generalidades del Trabajo de Parto y Parto.

El parto es el proceso del nacimiento. El trabajo de parto puede definirse como una secuencia coordinada eficaz de contracciones uterinas involuntarias que dan

-----  
(17) Ibidem, p.1295

(18) Idem, p.1297

por resultado borramiento y dilatación de la cérvix y esfuerzos voluntarios de expulsión, todo lo cual termina con la expulsión de los productos de la concepción. El alumbramiento es la expulsión de la placenta y membranas (19)..

El trabajo de parto suele dividirse en trabajo de parto verdadero y falso. El trabajo de parto falso es muy común al final del embarazo, se caracteriza por contracciones irregulares los cuales se acompañan de dolor moderado en la región dorsal o abdominal, no existe ninguna modificación en la cérvix. En el trabajo de parto verdadero las contracciones son más regulares e intensas más cercanas entre sí las cuales ocasionan el borramiento y dilatación de la cérvix.

Son cuatro los factores que influyen en el progreso y en el resultado final del trabajo de parto. Estos son:

1. El conducto (los tejidos óseos y blandos de la pelvis materna).
2. Las fuerzas (contracciones del útero).
3. El producto (feto).
4. La placenta.

-----  
(19) C.Benson, Ralph. Diagnóstico y tratamiento Ginecoobstétricos, p. 654



Cualquier anomalía en alguno de estos componentes puede dar por resultado una distocia.

Características de las Contracciones Uterinas en el Parto.

Las contracciones del parto son las únicas contracciones musculares fisiológicas que puede ser dolorosas. A causa de ello, la designación común en muchas lenguas para esta contracción es "dolor". La causa de este dolor no se conoce completamente, pero han sido propuestas las siguientes hipótesis: 1) Hipoxia de las células del miometrio contraídas (como en la angina de pecho); 2) Compresión de los ganglios nerviosos en el cuello y segmento inferior debida a los haces musculares estrechamente entrelazados; 3) Distensión del cuello durante la dilatación, y 4) Distensión del peritoneo suprayacente (20).

Las contracciones son involuntarias e independientes del control extrauterino.

Etapas del Trabajo de Parto.

a). Primer Etapa: Borramineto y dilatación Cervical comienza con el inicio del trabajo de parto y termina con

-----  
(20) A. Prichard, Jack C. Macdonal Paul. Williams Obstetricia, p.299

con la dilatación completa de la cervice. En la mujer primipara esta etapa dura de ocho a doce horas, y en las multiparas de seis a ocho horas.

b) Segunda etapa: Expulsión del feto. inicia con la dilatación completa de la cervice y termina con el nacimiento del producto. Esta etapa dura de unos minutos en las multiparas y hasta de dos horas en las primiparas.

c). Tercer Etapa. Separación y expulsión de la placenta. Inicia desde el nacimiento del producto hasta el alumbramiento de la placenta. Se considera desde los primeros treinta minutos posteriores al nacimiento del niño, o frecuentemente a los cinco o diez minutos después del nacimiento.

La primera etapa del trabajo de parto puede durar desde una hora o más de 24 hrs. dependiendo de: 1) paridad de la paciente; 2) frecuencia, intensidad y duración de las contracciones uterinas; 3) capacidad de la cervice para dilatarse y borrarse; 4) diámetros fetopélvicos, y 5) presentación y posición del feto.

La segunda etapa varía desde unos pocos minutos hasta dos horas, dependiendo de: 1) presentación y posición fetales; 2) relaciones fetopélvicas; 3) resistencia de las partes blandas de la pelvis materna; 4) frecuencia, intensidad, duración y regularidad de las contracciones uterinas, y 5) eficacia de los esfuerzos

expulsivos voluntarios de la madre.

La rapidez de desprendimiento y los medios de recuperación de la placenta determinarán la duración de la tercera etapa (21).

#### 5.2. Principales Causas de Hipoxia Fetal.

Cualquier alteración materna, placentaria o fetal, va a disminuir el aporte de oxígeno al feto y por lo tanto ocasionar trastornos en los mecanismos de la respiración, los que también pueden ser resultado de las alteraciones del parto y del uso de diferentes tipos de anestésicos y analgésicos empleados en la gestante con fines terapéuticos.

#### Cuadro VII-7 Causas Principales de Hipoxia Fetal.

	Neumopatías
	Anemia Grave
	Diabetes
Trastornos de	Insuficiencia Cardíaca
la Gestante	Hipertensión Arterial
	Hipotensión
	Toxemia Gravidica
	Choque

-----  
 (21) C. Benson, op. cit., p.662

		Tuberculosis
		Sífilis
		Isoinmunización
		Materno-Fetal
	Por Enfermedad	Toxemia Gravidica
		Disfunción placenta ria (postmadurez)
Trastornos Placentarios		Insuficiencia pla- centaria
	Por Accidentes	Desprendimiento pre- maturo de placenta
		Placenta Previa
		Prolapso
		Nudos
Trastornos del Cordón	Torsión Excesiva	
	Circulares	
	Rotura	

	Anomalías de la Contracción Uterina	Polisistolia Asistolia
Complicaciones del Parto		Trabajo de parto rápido Trabajo de parto prolongado
	Drogas analgésicas y anestésicos	
	Hipotensores	
	Presentación anormal	
	Trauma obstétrico	

Tomado de Díaz Castillo, E: Comunicación Personal.

De acuerdo con el mecanismo de oxigenación afectado; la anoxia se clasifica en:

Anoxia anóxica, o sea la interrupción de la fuente de oxígeno como sucede en los casos de hipoxia materna, problemas placentarios que impiden el paso de sangre oxigenada materna a la circulación fetal o por interrupción de la circulación a través del cordón umbilical.

Anoxia anémica, o sea la incapacidad de la sangre para hacer llegar oxígeno al interior de los tejidos por insuficiencia de los elementos de transporte, como sucede

en los casos de hemólisis del feto, en los problemas de inmunización materno fetal, y en hemorragias por roturas de los vasos sanguíneos de la placenta o del cordón.

Anoxia circulatoria, cuando existe incapacidad de los elementos de transporte para llevar los gases al sitio de recambio, lo que puede deberse a estancamiento circulatorio, como sucede por daño cardíaco, choque por interferencia en la circulación sanguínea resultante de presiones parciales sobre el cordón umbilical, o por contractura del cuello uterino sobre cualquier parte del cuerpo fetal.

Anoxia histotóxica, cuando el daño tisular impide la utilización del oxígeno por las células como sucede por la acción de diferentes sustancias químicas, por ejemplo barbitúricos, tan ampliamente utilizados en obstetricia (22).

#### 5.2.1. Complicaciones Maternas.

La toxemia del embarazo, como las enfermedades cardiovasculares y renales, reducen el flujo sanguíneo uterino, disminuye la perfusión placentaria y limita el aporte de oxígeno al feto; de acuerdo con su intensidad y

-----

(22) Díaz del Castillo Ernesto. Pediatría Perinatal, p.146

duración, ocasiona lesión o muerte intrauterina del feto (23).

El choque y la insuficiencia cardíaca ocasionan hipotensión arterial y congestión circulatorio, por lo tanto disminuye el flujo sanguíneo uterino y existe una menor perfusión placentaria, lo que va a impedir que el intercambio gaseoso sea el adecuado para el feto.

Las neumopatías, la hiperpirexia y la anemia interfieren en el suministro de oxígeno, la primera reduciendo el campo de la hematosis a nivel alveolar pulmonar, la segunda acentuando el consumo de oxígeno por la madre, y la tercera disminuyendo los elementos que intervienen en el transporte de gas a los tejidos.

En la diabetes materna los cambios degenerativos de la placenta interfieren con el mecanismo de oxigenación normal del feto, a quien ocasionan asfixia.

#### 5.2.2. Complicaciones Placentarias.

Las hemorragias consecutivas o desprendimiento prematuro de la placenta normoinserta, placenta previa o rotura del seno marginal, comprometen la dinámica

-----  
(23) Ibidem, p.146

circulatoria materna, ocasionando hipertensión y colapso circulatorio por pérdida sanguínea considerable, disminuyen el flujo sanguíneo uterino y la perfusión placentaria, e interfieren la oxigenación del homigénito originando hipoxia y sufrimiento fetal.

Cuando la placenta es pequeña para el tiempo de gestación, de menor circunferencia, delgada fibrótica, con un cordón de pequeño calibre, laxo y con escasas espirales, su utilización de oxígeno es menor, por lo que esta insuficiencia placentaria conduce a hipoxia crónica, lo que impide crecimiento y desarrollo adecuado del homigénito (24).

Tanto la tuberculosis, la sífilis y la eritroblastosis pueden alterar los tejidos placentarios ocasionando (calsificaciones, fibrosis, hemorragias, etc.), alterando el mecanismo normal del recambio gaseoso fetoplacentario.

### 5.2.3. Trastornos del Cordón Umbilical.

Los prolapsos del cordón umbilical en cualquiera de sus clasificaciones (prolapso oculto, prolapso completo), torsión excesiva, estiramientos, nudos y rotura así como

-----  
(24) Idem, p.147



hematomas de los vasos umbilicales que ocluyen la circulación fetomaterna; ocasionan hipoxia fetal, sufrimiento fetal y posible lesión encéfalica permanente y muerte ocasionada por anoxia.

#### 5.2.4. Complicaciones del Parto.

El trabajo de parto por sí mismo representa un riesgo potencial de hipoxia fetal, ya que las contracciones uterinas regulares y progresivas pueden interferir con la perfusión sanguínea normal del útero, fenómeno que se acentúa cuando existe polisistolia espontánea o cuando se emplean drogas oxitócicas, por que las contracciones uterinas repetidas y sostenidas, sin períodos de recuperación adecuados, son tetánicas y aumentan la presión sanguínea hacia el feto, impidiendo su oxigenación normal y originándole hipoxia y sufrimiento. Más aún un trabajo de parto prolongado y difícil es capaz de aumentar la concentración en la madre de varios ácidos metabólicos, acentuando la acidosis que, asociada al compromiso de la circulación fetoplacentaria, dificulta más la transferencia de oxígeno de la madre al feto (25).

-----

(25) Ibídem, p.148

Las presentaciones anormales (pélvicas y situaciones transversas) que requieren para su solución de diversas maniobras de versión y extracción podálica, también originan hipoxia fetal, además propician la aspiración intraparto y problemas respiratorios.

Los analgésicos y anestésicos administrados a la madre con el fin de disminuir las molestias del parto o acelerar la expulsión del feto pueden afectar directamente a este a través de la placenta, o indirectamente al dificultar la hematosis materna. Drogas sedantes, neuropléjicos y espasmolíticos, utilizados en cóctel como método de sinergia funcional y potencialización analgésica, generalmente atraviesan la placenta, pasan a la circulación fetal, actúan sobre el sistema nervioso y lo deprimen, dificultando su adaptación extrauterina o provocando apnea neonatal (26).

### 5.3. Disfunción Cerebral.

El término disfunción cerebral mínima se refiere a un cuadro clínico que presentan ciertos niños cuya inteligencia es normal o muy cercana a la normal, que sufren trastornos de aprendizaje que van de moderados a

-----  
(26) Idem, p.149

severos, asociados a discretas anormalidades del sistema nervioso central. Tales desviaciones se manifiestan como trastornos de la percepción, conceptualización, lenguaje, memoria, atención y control de los impulsos motores (27).

La deficiencia mental leve es más frecuente y por lo general se diagnóstica en la etapa escolar. Puede depender de una gran variedad de causas: traumas o lesiones que se producen en el momento del nacimiento o en la primera infancia, anomalías en las estructuras nerviosas de modo que resulta una deformación de su funcionamiento.

Por otra parte cada día se incrementa más en el mundo entero, y no respeta ni raza, idioma, ni condición socioeconómica y cultural.

Algunos de los síntomas que se consideran típicos del síndrome de disfunción cerebral: inatención, inestabilidad emocional, irritabilidad, hiperactividad, problemas del sueño, desobediencia, etc. (28).

El diagnóstico del síndrome se justifica cuando están inequívocamente presentes los datos siguientes:

- a). Hiperactividad, con las características que se

-----

- (27) Harmony, Thalia. Alcaraz, Victor Manuel. Daño Cerebral Diagnóstico y Tratamiento, p.37  
(28) Ibidem, p.33

han descrito como propias del síndrome, no como mera expresión ocasional, temporal o situacional de un problema preponderadamente emocional. Se traduce en la incapacidad del niño para organizar, regular y controlar su conducta motora.

b). Impulsividad, que se expresa frecuentemente, en forma de agresividad y de conducta impredecible, debido a los cambios del humor. Cabe mencionar aquí a la perseveración, que consiste en la dificultad para suspender a tiempo una actividad repetitiva.

c). Retraso en el desarrollo de habilidades específicas, que se traduce principalmente en problemas de aprendizaje. Sobre sale como dato relacionado con este retraso la inatención.

d). Incapacidad para comprender y cumplir órdenes ("desobediencia patológica").

e). Sintomatología presente desde antes de los siete años de edad.

f). Trastornos de conducta variables, siempre que se puedan identificar como consecuencia de la hiperactividad y la impulsividad: relaciones interpersonales muy obstaculizadas, expresiones de baja tolerancia a la frustración, temeridad (incapacidad para valorar adecuadamente el peligro), etc.

g). Ausencia (segura) de trastornos psicopatológicos diferentes que "explicarían" la sintomatología: psicosis, retardo mental bien definido, desórdenes afectivos, etc.

Respecto a los criterios recomendables para calificar algunos de los síntomas, los de la DSM III\* parecen suficientes, a saber:

A). Inatención. Por lo menos deben estar presentes tres de estos datos:

- a). frecuentes fracasos para completar tareas,
- b). frecuentes actitudes típicas de "no estar escuchando",
- c). facilidad para distraerse,
- d). dificultad para concentrarse en las tareas escolares o en otras que exigen el sostenimiento de la atención,
- e). dificultades para persistir en una actividad determinada.

B). Impulsividad. Por lo menos deben identificarse tres de los datos siguientes:

- a). actuar antes de pensar,
- b). desviaciones excesivas de una actividad a otra,
- c). dificultades para organizar el trabajo,

-----  
\* Diagnostic an Statistical Manual of Mental Disorders,  
3a. ed.

- d). evidente necesidad de supervisión continua,
- e). frecuentes interrupciones durante la clase, y juegos de grupo y en otras situaciones que lo requieren.

C). Hiperactividad. Deberan existir por lo menos dos de los datos siguientes:

- a). frecuentes ir y venir,
- b). molestar excesivamente a los demás,
- c). dificultad para permanecer sentado,
- d). movimientos excesivos durante el sueño, y
- e). estar siempre en movimiento (29).

Cierto número de niños que se estima superior al 10% de la población escolar, aunque no son retrasados, ni presentan alteraciones neurológicas fáciles de apreciar, tienen dificultades para aprender y comportarse como los demás niños. Constituye un grupo heterógeno, y no existe una causa única o bien definida de las desviaciones de comportamiento, muchas de las cuales son parecidas en los niños afectados.

No se conoce con exactitud la causa que origina el síndrome de la disfunción cerebral mínima, pero se

-----  
(29) Idem, p.39-40

encuentran relacionados algún trastorno genético, enfermedad o lesión prenatal, lesión en el parto o lesión postnatal del sistema nervioso central.

#### 5.3.1. Manifestaciones Clínicas.

La sintomatología de la deficiencia mental comprende diversos trastornos que agruparemos de la siguiente manera: trastornos de la inteligencia, trastornos somatopsíquicos, de la comunicación, emocionales y psicosociales.

Trastornos de la Inteligencia. En el caso de la deficiencia mental nos referimos a trastornos de la inteligencia, principalmente, a la atención, la concentración, el aprendizaje, la memoria, la imaginación, el cálculo, el razonamiento y a la elaboración mental.

El cociente intelectual nos proporciona un dato importante y de gran valor sobre la inteligencia, pero es necesario que se complemente con los resultados de la exploración específica, así como los auxiliares de diagnóstico.

Trastornos Somatopsíquicos. En la deficiencia mental profunda encontramos deformaciones óseas craneales (microcefalias, macrocefalias, asimetrías craneofaciales) además deformaciones torácicas y de los miembros superiores e inferiores, así como de la cadera.

También existen deficiencias sensoriales por lesión en las ramas sensitivas, motoras o mixtas de los nervios craneales. A su vez encontramos alteraciones de la sensibilidad vital (dolor, tacto, temperatura) o gnósticas (estereognosia, palenéstesia)..

Por mala nutrición se han registrado hipotrofías ponderoestaturales hasta con 25 kgr. y 15 cms. menos en los niños de ambos sexos entre los 7 y 14 años de edad.

Como reflejo nervioso del sistema digestivo (anorexia, náuseas, diarrea, vómitos, hiperexia, dolores abdominales y constipación).

En el sistema cardiopulmonar se presentan alteraciones de la respiración y de la frecuencia cardíaca.

Existe en el sistema urogenital enuresis e incontinencia urinaria, así como anomalías somatofuncionales de los órganos sexuales (hipospadias, hipogonadismo, masturbación exagerada, homosexualismo y otras alteraciones sexuales).

Entre las alteraciones de la psicomotricidad, tan importante su hipoevolución en el diagnóstico precoz, se registran variaciones de la motilidad (diestros, siniestros o ambidiestros), movimientos anormales ligeros (tics, temblores) o amplios (convulsiones), así como



paresias o parálisis, hemiplejías, falta de sinergia de movimientos (letra irregular), trastornos del equilibrio (estación, marcha, fuerza) y de las alteraciones del trofismo, así como la imprecisa o grave percepción del espacio corporal y extracorporal (30).

Trastornos de la Comunicación. Siendo el lenguaje uno de los atributos más significativos de la inteligencia, y por ser el eje de la comunicación, al par de los trastornos sensoriales auxiliares a ésta, sufre serias y gravísimas perturbaciones en el deficiente mental, por lo cual merece tratarse como patología de la comunicación humana en la deficiencia mental (31).

Trastornos Emocionales. Se presentan en todas las categorías de la deficiencia mental, estos trastornos corresponden a la alteración de las funciones cerebrales superiores del sueño y la vigilia, de la afectividad, de la emotividad, de la agresividad e inhibición, todas ellas actúan en estrecha relación con la conducta humana, o sea el carácter.

Trastornos Psicosociales. Se encuentran en todas las formas clínicas, son el resultado de la imposibilidad que

-----  
(30) Coronado, Guillermo. La Educación y la Familia del Deficiente Mental, p.30

(31) Ibid, p.30

presenta el deficiente mental para adaptarse al medio social en que vive.

Los obstáculos por vencer son muchos y de una gran variedad, y su personalidad deformada es incapaz de resolver los problemas de la vida cotidiana. Por sus mismas carencias personales y sus condiciones ambientales, inadecuados para él, se angustia sufre y vive en un mundo incomprensible; es difícil descubrir su pensamiento y su conducta (32).

Su conducta es irregular, insegura y agresiva existen explosiones de cólera y violencia en ocasiones temores o miedo. También se presentan estados de fuga del hogar o de la escuela o se presentan aberraciones sexuales (homosexualismo) y prácticas masturbatorias más frecuentemente en la deficiencia mental profunda. Toda esta sintomatología puede ocasionar neurosis o psiconeurosis.

#### 5.3.2. Tratamiento.

Deben ser en forma integral y no sólo aplicarse al niño, sino que este debe ser extensivo al núcleo familiar.

-----  
(32) Idem, p.32

Al niño hay que tratarlo desde el punto de vista médico y completarlo con el tratamiento psicológico y el pedagógico, conformándolo en un todo para lograr su equilibrio psicomental, emocional, psicosocial, paralelamente a su educación y preparación correspondiente, con el fin de llegar a la meta final. La realización de sí mismo y su incorporación a su comunidad (33).

Tratamiento Psicológico. Este conduce a la atención del niño tomando en cuenta sus características peculiares, y consiste en la realización de un estudio clínico psicológico diferencial con el objeto de conocer sus condiciones y situaciones ambientales, así como su propia conducta.

El tratamiento médico deberá ser específico, farmacológico, general, sintomático, higiénico-dietético y en cuanto a la familia, este debe ser farmacológico, de orientación y psicoprofiláctico.

Tratamiento Específico. Consiste en prescribir las técnicas médicas propias a una entidad nosológica específica, tomando en cuenta su etiopatogenia.

-----

(33) Ibidem, p.36

**Tratamiento Farmacológico.** En este se utilizan psicofármacos o neuropsicofármacos, principalmente en las complicaciones de la deficiencia mental como (epilepsia, síndromes esquizoides, en los problemas emocionales y de la conducta).

**Tratamiento General.** Tiene por objetivo ayudar al mantenimiento de la salud del niño proporcionando al cuerpo las proteínas, vitaminas, minerales, grasas y demás nutrientes indispensables para la nutrición.

**Tratamiento Sintomático.** Se concreta a calmar cualquier síntoma propio de la enfermedad o cualquier enfermedad intercurrente, mitigando las molestias.

**Tratamiento Higiénico-Dietético.** Este abarca la higiene general, como personal, así como la alimentación, cuadro de vacunación completo y tomar las máximas precauciones para prevenir los daños cerebrales.

Para la familia, el tratamiento médico es igualmente importantísimo, y comprende el profiláctico, la atención de la conservación de la salud física y mental de toda la familia: para la madre, los cuidados técnicos y medidas higiénicas durante el embarazo y el parto en particular; se debe practicar el consejo genético cuando se crea necesario.

El tratamiento medicamentoso o farmacológico

familiar consistirá en imponer toda la gama de medicamentos conocidos en las enfermedades comunes a estos casos, como son las angustias y tensiones emocionales, que derivan muchas veces en psicosis y psiconeurosis (34).

La labor terapéutica del médico consistirá en la orientación educativa, ya que con esto se van a mejorar las relaciones interpersonales de los padres, así como para calmar sus angustias y desesperación, lo cual les permitirá recobrar su equilibrio emocional.

#### 5.3.3. Pronóstico.

El porvenir de estos niños depende en parte de la actitud y la dirección de los que le traten, de la edad en que se ha iniciado la actuación eficaz y de la importancia del éxito que pueda obtener en la vida de familia. En combinación con un programa educativo planeado, la obtención de los resultados deseados depende de hasta que punto el niño desarrolle un sentimiento de suficiencia en su interior. Por desgracia algunos niños se convierten en delincuentes o son considerados psicóticos. Sin embargo, la mayoría de ellos pueden ser

-----  
(34) Idem, p.38

estimulados a sentir confianza en sí mismos y son capaces de obtener un nivel aceptable de adaptación durante la adolescencia y alcanzar una manera de vivir cómoda en actividades relativamente competitivas (35).

#### 5.4. Asfixia del Feto y del Recién Nacido.

La asfixia es un proceso patológico de curso agudo, que se origina a consecuencia de la insuficiencia de oxígeno en la sangre y en los tejidos y de la acumulación de productos suboxidados del metabolismo en el organismo.

Se entiende usualmente por asfixia del recién nacido el estado en el cual, en el niño, después de su nacimiento, no se manifiesta en absoluto la respiración o se manifiesta por movimientos respiratorios aislados, irregulares, predominantemente superficiales o espasmódicos, en presencia de actividad cardíaca. Este estado se denomina, con frecuencia, estado de "muerte aparente" y al recién nacido que presenta síntomas de asfixia, se le considera "aparentemente muerto" (36).

Se debe tener en cuenta que la asfixia del feto y del recién nacido no presentan una patología independiente, sino que es la secuencia de diversas

-----  
(35) Waldo, E. Nelsón et.al.op.cit.p.111

(36) L. Persinov. Asfixia del Feto y del Recién Nacido,p.9

formas de patología obstétrica así como de diferentes enfermedades de la madre. La asfixia frecuentemente suele ser la causa inmediata de mortinatalidad (37) .

#### 5.4.1. Etiología y Patogénesis de la Asfixia.

La asfixia no constituye una entidad patológica independiente, sino que es la expresión de un estado, que precede a la muerte del feto y que depende de una multitud de causas diferentes. El descubrimiento de las causas verdaderas, que ocasionan la asfixia nos permitirá llevar a cabo una terapéutica profiláctica adecuada.

Esquema de las causas de la asfixia del feto intrauterino y del recién nacido, inmediatamente después de su nacimiento.

a). Asfixia del feto, condicionada por insuficiencia de oxígeno y un exceso de ácido carbónico o únicamente por la carencia de oxígeno en el organismo de la madre, en casos de enfermedades e intoxicaciones.

1. Hemorragias agudas, crecientes en casos de placenta previa y por otras causas, anemias hipocrómicas, crónicas y leucemias.

2. shock

-----  
(37) Idem, p.16

3. Enfermedades cardiovasculares de las embarazadas, sobre todo en casos de lesiones valvulares, cardíacas descompensadas o subcompensadas.
4. Enfermedades pulmonares y de las vías respiratorias, que conducen a una perturbación del recambio gaseoso (enfisema pulmonar, neumonías, tuberculosis de las paredes de la laringe y de la tráquea y otras).
5. Intoxicaciones (por ingestión de sustancias tóxicas narcóticas), sobre todo cuando se violan los métodos de aplicación y la dosificación de estas substancias o de sus combinaciones.
6. La narcosis y la ingestión de substancias.

b) Asfixia del feto condicionada por dificultades de la circulación sanguínea en los vasos del cordón umbilical o por perturbaciones de la circulación uteroplacentaria, en casos de complicaciones del embarazo o del parto.

1. Nudos verdaderos del cordón umbilical que llegan a apretarse fuertemente, durante el embarazo o durante el parto.
2. Enrollamiento apretado del cordón umbilical alrededor del cuello y del cuerpo del feto.
3. Prolapso del cordón umbilical, con su compresión ulterior.



4. Compresión del cordón umbilical entre la cabeza y las paredes pélvicas, durante el parto, en caso de presentación de nalgas.
5. Rotura de los vasos del cordón umbilical y su compresión en los casos de fijación del cordón umbilical en las membranas.
6. Desprendimiento prematuro de la inserción placentaria situada normalmente.
7. Placenta previa y su desprendimiento en una gran extensión.
8. Toxicosis tardías del embarazo.
9. Enfermedades infecciosas de la madre que perturban la circulación sanguínea en el sistema uteroplacentario.
10. Parto tardío.
11. Anomalías de la actividad uterina, durante el parto con aparición de contracciones prolongadas o espásticas del útero.

c) Asfixia del feto condicionada por enfermedades del mismo y perturbaciones funcionales de su sistema nervioso central.

1. En casos de deformidades: anencéfalías, hemias de la médula espinal y del encéfalo.
2. Formas graves de lesiones valvulares congénitas.

3. Traumatismos intracraneales del feto.
4. Enfermedad hemolítica de los recién nacidos.
5. Listerelosis y otras enfermedades infecciosas.

d). Asfixia del recién nacido, condicionada por la obturación completa o parcial de las vías respiratorias.

La asfixia del feto condicionada por la insuficiencia de oxígeno y un exceso de ácido carbónico o, únicamente, por una insuficiencia de oxígeno en el organismo materno, se origina, preferentemente, en casos de diversas enfermedades de la madre (38).

#### 5.4.2. Patogénesis de la Asfixia.

La patogénesis de la asfixia, está íntimamente vinculada a las causas que la determenan. A pesar de la pluralidad y diversidad de los factores etiológicos, todos ellos conducen a la perturbación del recambio gaseoso del feto, acompañandose de insuficiencia de oxígeno por parte de su organismo y de trastornos del equilibrio ácido básico, con generación y desarrollo de una acidosis metabólica.

A la asfixia precede una fase de excitación del centro respiratorio, provocada por la insuficiencia de

-----  
(38) Ibid, p.54

oxígeno y un exceso de ácido carbónico en la sangre del feto, lo que se acompaña de la aparición de auténticos movimientos respiratorios en el feto intrauterino. Al producirse los movimientos respiratorios tiene lugar la aspiración de líquido amniótico, así como de mucosidades, de sangre y de meconio de las vías uterovaginales, con la cual se intensifica tanto la asfixia del feto, como la del recién nacido. Si no se originan los movimientos respiratorios o si estos son imposibles (por obturación de los orificios nasales, de la boca o por compresión del torax o de las vías respiratorias), se produce una paresia y más tarde, una parálisis del centro respiratorio (39).

5.4.3. Clínica y diagnóstico de la asfixia intrauterina.

La asfixia se origina como consecuencia de la perturbación del recambio gaseoso del feto, que se acompaña de insuficiencia de suministro de oxígeno y de un exceso de ácido carbónico (40).

Mediante la auscultación podemos conocer la frecuencia cardíaca fetal, así como la determinación del

-----

(39) Ibídem, p.86-87

(40) Idem, p.105

del ritmo y la claridad de su tono, para saber el estado del feto, durante el período del embarazo y del parto.

En la práctica general obstétrica, el diagnóstico de la asfixia se basa en la valoración de los tonos cardíacos fetales, de su carácter, frecuencia y ritmo, determinados mediante la auscultación practicada sistemáticamente con determinados intervalos de tiempo. Durante el período de dilatación, cuando aún no se ha expulsado el líquido amniótico, la auscultación de los tonos cardíacos fetales, se lleva a cabo con una frecuencia no inferior a 15 minutos, y después de la expulsión del líquido, cada 5-10 minutos. Durante el período de expulsión los tonos cardíacos se auscultan después de cada contracción, pero no menos de 3-5 minutos, si las contracciones se presentan con largos intervalos (41).

#### 5.4.4., Profilaxis y Tratamiento de la Asfixia Intrauterina.

La profilaxis de la asfixia intrauterina es la base fundamental y primordial de la lucha contra la asfixia de feto y del recién nacido. Por muy efectivos que sean los

-----  
(41) Ibid,p.135

métodos farmacológicos o de otra índole que se propongan para el tratamiento de la asfixia intrauterina fetal, nunca pueden dar buenos resultados sin la vasta aplicación de medidas profilácticas.

La profilaxis del feto y del recién nacido debe llevarse a cabo a partir de la consulta del obstetra. Es necesario preocuparse y pensar en el feto intrauterino desde los estadios más precoces de su desarrollo, procurando realizar la protección prenatal de la mujer embarazada, incluso desde los 3 primeros meses de la gestación, cuando el feto es, particularmente susceptible a las influencias externas desfavorables de diversa índole (42).

La lucha contra la asfixia intrauterina consiste no solamente en evitar su aparición y desarrollo, sino también, en su tratamiento encaminado en sacar al feto del estado de asfixia y restituir sus funciones fisiológicas (43).

#### 5.4.5. Clínica y Diagnóstico de la Asfixia del Recién Nacido.

De acuerdo con su curso clínico existen dos formas

-----  
(42) Idem, p.174

(43) Ibid, p.212

de asfixia del recién nacido: Una leve que es la asfixia azul y otra, más grave la pálida o asfixia blanca.

Asfixia azul. En la sangre existe una insuficiencia de oxígeno hay un exeso de ácido carbónico. El recién nacido presenta cianosis cutánea, existe una disminución de sus reflejos, buen tono muscular, las contracciones cardíacas son lentas pero los tonos del corazón son precisos, su respiración es retardada irregular y superficial. La turgencia del cordón umbilical y las pulsaciones se conservan en mayor o menor grado.

Otros autores dividen la asfixia azul en leve y de mediana gravedad por lo cual se diferencian tres grados de asfixia del recién nacido:

En el primer grado existe una cianosis cutánea, enlentecimiento de los latidos cardíacos y una respiración superficial y poco frecuente.

En la asfixia de segundo grado los tegumentos del recién nacido se encuentran totalmente cianóticos, la frecuencia cardíaca se encuentra muy disminuída, los tonos cardíacos apagados pero rítmicos. El recién nacido no respira por la depresión del centro respiratorio o por obturación de las vías respiratorias con líquido amniótico y mucosidades, que se han introducido al hacer el feto su primera inspiración.

El tercer grado de asfixia corresponde a la asfixia blanca o pálida se caracteriza por un estado de inhibición profunda, no respira, la piel se encuentra pálida y las mucosas cianóticas, el corazón se contrae en forma lenta y de manera arrítmica presentando tonos apagados. El tono y los reflejos musculares se encuentran muy disminuidos. El cordón umbilical se encuentra flácido y no hay pulsaciones.

La asfixia blanca se acompaña de manifestaciones fisiopatológicas graves: Disminución de la tensión arterial, acumulación de sangre en el sistema de la vena porta, perturbación de las funciones de los centros cerebrales, que se encuentra en estado de profunda inhibición. Todo esto aproxima a la asfixia al estado de shock (44).

#### 5.4.6. Tratamiento de la Asfixia del Recién Nacido.

Al practicarse la reanimación de un niño recién nacido en estado de asfixia, la tarea consiste en liquidar lo más rápidamente posible, su hipoxia cerebral y las consecuencias de la misma. Si el niño ha nacido en estado de asfixia, la pronta iniciación de la respiración

-----  
(44) Ib,p.232

pulmonar favorece el restablecimiento más firme y completo de las funciones encefálicas, ya que con la aparición de los primeros movimientos respiratorios se restituye, al mismo tiempo, la actividad de otros centros vulvares y se mejora la circulación encefálica.

En el niño recién nacido en estado de coma, faltan los movimientos respiratorios o están profundamente perturbados, aunque se conserva aún la actividad cardíaca. Por este motivo al hacerse la reanimación del recién nacido que se encuentra en estado de muerte aparente, se adoptan, en primer término, medidas encaminadas a lograr la aparición de los movimientos respiratorios espontáneos, después de haber eliminado el líquido amniótico y las mucosidades de las vías respiratorias (45).

-----  
(45) Idem, p.256



## VI. HISTORIA NATURAL DE LA DISFUNCION CEREBRAL

Concepto: Es un cuadro clínico que presentan ciertos niños cuya inteligencia es normal o muy cercana a la normal, que sufren trastornos del aprendizaje que van de moderados a severos asociados a discretas anormalidades del sistema nervioso central. Tales desviaciones se manifiestan como trastornos de la percepción, conceptualización, lenguaje, memoria, atención y control de los impulsos motores (46).

## PERIODO PREPATOGENICO

Agente: Depende de una gran variedad de causas; trastornos genéticos, enfermedades o lesiones prenatales en el parto o lesiones posnatales del sistema nervioso central, traumatismos o lesiones que se producen en el momento del nacimiento o en la primera infancia y anomalías en las estructuras nerviosas que ocasionan deformaciones de su funcionamiento.

Huésped: En niños de ambos sexos, principalmente se manifiesta es la etapa escolar y en los tres niveles socioeconómicos.

Medio Ambiente: Cosmopolita.

-----  
(46) Harmony, Thalia. Alcaraz, Victor Manuel op. cit, p.37

**Cambios Tisulares:** Discretas anormalidades del sistema nervioso central en algunos casos.

**Signos y Síntomas Inespecíficos:** Problemas del sueño, inestabilidad emocional, irritabilidad y problemas de aprendizaje.

**Signos y Síntomas Específicos:** Hiperactividad, impulsividad, inatención, dificultades conceptuales y de percepción, insuficiente control emocional, dificultad en los conceptos numéricos, dificultad para, aprender, comprender y seguir instrucciones en cuestiones de comunicación memoria y pensamientos abstractos; dificultad para organizar y terminar un trabajo y deficiente coordinación motora.

**Complicaciones:** Inmadurez emocional, fracasos escolares, angustias y temores, retardo mental bien definido y psicosis.

#### NIVELES DE PREVENCIÓN

##### Prevención Primaria

- Promoción de la visita médica periódica.
- Orientación nutricional.
- Educación higiénica.
- Campañas de saneamiento ambiental.

##### Acciones de Enfermería

- Orientación a la población acerca de la importancia que tiene la visita médica periódica, para detectar

enfermedades y proporcionar el tratamiento adecuado.

- Orientación a la población utilizando periódicos murales para destacar la importancia de llevar a cabo una alimentación balanceada.
- Informar a la población sobre la importancia y beneficios que tiene la higiene personal y la higiene de la vivienda.
- Informar a la población mediante cartelones la importancia que tienen las campañas de saneamiento ambiental e indicarles como participar en ellas.

#### Protección Específica

- Educación sexual.
- Consejo genético prenupcial.
- Control prenatal.
- Prevención de accidentes en el hogar y en la escuela.

#### Acciones de Enfermería

- Orientación sobre la importancia de tener una adecuada educación sexual.
- Orientación a las pacientes gestantes de la importancia de tener un control prenatal adecuado, para detectar oportunamente algún problema que se presente durante el embarazo.
- Informar a los futuros padres la importancia de someterse a una serie de estudios para detectar algún problema que se presente durante el embarazo en caso necesario.

- Orientar a la futura madre de la importancia de llevar un buen control prenatal.
- Orientación a la población de la importancia de prevenir los accidentes.

#### Prevención Secundaria

##### Diagnóstico Precoz

- Historia clínica detallada.
- Diagnóstico del embarazo oportunamente.
- Anamnesis detallada del desarrollo del niño (a).
- Exploración neurológica.
- Datos clínicos o anamnésticos de daño cerebral.
- Pruebas psicológicas.

##### Acciones de Enfermería

- Orientación a la madre de la importancia que tiene el explicar detalladamente todo sobre la etapa prenatal y perinatal, para obtener datos que nos ayuden a detectar algún problema.
- Colaborar con el médico en la exploración neurológica, dando una información previa a los familiares.
- Preparación psicológica y física del paciente.
- Preparación del material y equipo necesario, para la realización de la exploración neurológica y de las pruebas psicológicas que se vayan a realizar.
- Colaborar con el psicólogo en la aplicación de dichas pruebas y tratar de identificar datos clínicos de una disfunción cerebral.

#### Tratamiento Oportuno

- Atención adecuada del parto.
- Corrección de los defectos visuales y auditivos en caso necesario.
- Tratamiento médico, psicológico y pedagógico.
- Tratamiento higiénico-dietético.
- Tratamiento psicomotor.
- Tratamiento farmacológico (psicofármacos o neuropsicofármacos).
- Educación a la familia para que se logre una adecuada aceptación del paciente.
- Psicoterapia familiar e individual.

#### Acciones de Enfermería

- Preparación psicológica del paciente y/o de los familiares de los procedimientos a realizar.
- Preparación del material y equipo necesario para su tratamiento.
- Orientar a la familia de la importancia de llevar a cabo, una buena higiene y adecuada alimentación, tanto en calidad como en cantidad.
- Ministración de medicamentos indicadolé a la familia la importancia de los mismos.
- Orientación y enseñanza de los ejercicios que debe realizar el niño, así como la importancia de los mismos.

### Prevención Terciaria

#### Limitación del daño

- Proporcionar educación especializada.
- Control psicológico periódico.

#### Rehabilitación

- Integración al grupo familiar y social.
  - Psicoterapia familiar e individual.
  - Terapia de lenguaje.
  - Terapia ocupacional.
  - Terapia física.
- Adiestrar a los familiares sobre las diferentes terapias, que realiza el niño para verificar que se lleven a cabo.

## VII. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA

## 1.- Datos de Identificación

Nombre A.R.D.            Edad 10 años  
Sexo femenino            Escolaridad tercer año de kinder  
Religión católica        Nacionalidad mexicana  
Domicilio Nogales 17 int.5 Col. Roma Sur

## 2.- Perfil del Paciente

Ambiente Físico

Habitación:

Características físicas: Se considera en buenas condiciones, ya que tiene buena ventilación e iluminación.

Casa: propia.

Tipo de construcción: tabique, cemento y loza.

Número de habitaciones: una reacamara, sala comedor y baño.

Animales domésticos: un jamster, es un roedor de origen sirio.

Servicios sanitarios:

Agua: intradomiciliaria.

Control de basura: botes colectores y carro recolector de basura.

Eliminación de deshechos: drenaje.

Iluminación: regular.

Pavimentación: adecuada.

Vías de comunicación:

Télefono: propio y públicos.

Medios de transporte: autobus, colectivos, trolebus, taxis y metro.

Recursos para la salud: I.S.S.S.T.E. y acuden a médico particular.

Habitos higienicos:

Aseo: baño de regadera diario.

De manos: Antes de comer.

Bucal: una vez al día.

Cambio de ropa personal: total, diario y en ocasiones dos veces al día.

Alimentación:

Desayuno; 7hs. cereal 10:30 leche, huevo, gelatina o fruta. El huevo diario, los demás alimentos dos o tres veces a la semana.

Comida: 15-16hs. sopa, carne y verdura. La carne la consume diario.

Cena: 18-19hs. gelatina y lo que queda de la comida.

Alimentos que originen:

Preferencia: papas, frijoles, gelatina y pollo.

Desagrado: ningún alimento.

Intolerancia: ninguno.



**Eliminación:**

**Vesical:** no tiene un horario establecido, la orina es de características normales.

**Intestinal:** una o dos veces al día, de características normales.

**Descanso:** duerme máximo 30 minutos y ve la televisión.

**Sueño:** ocho horas, en ocasiones padece insomnio.

**Diversión:** le gusta hojear revistas, formar filas con algún objeto y escribir números.

**Estudio:** Kinder.

**Composición Familiar:**

Parentesco	Edad	Ocupación	Participación Económica
Padre	56 años	ventas	adecuada
Madre	45 años	Maestra	
Hermano	12 años	Estudiante	
Anahi	10 años	Estudiante	

**Dinámica Familiar:** no existe una adecuada dinámica por el mismo problema de la niña, ya que la señora, es la que más se preocupa por la salud de la niña. El señor no participa en el tratamiento de la niña.

**Dinámica Social:** no existe una dinámica social, por las actividades que realizan, pero la niña es aceptada por los vecinos.

**Comportamiento:** existen problemas de conducta es muy grosera, lo cual lo manifiesta escupiendo y con coprolalia.

**Rutina Cotidiana:** se levanta a las 6am. desayuna, le ayudan a vestirse y a lavarse, a las 7am. salen para la escuela donde trabaja su mamá, posteriormente a las 9am. la llevan al kinder. Durante ese lapso, la niña se encuentra muy hiperactiva; a las 13-13:30 hs. la recogen del kinder para regresar a la casa, en el camino se porta muy mal. La niña se quiere comunicar con la gente a base de señas, al llegar a su casa comen, juega un rato, realiza su tarea (por lo general hace letras). Cuando no esta castigada la dejan ver la televisión, cuando no ve la televisión, empieza a sacar comida del refrigerador, come y se duerme. (la castigan cuando no obedece a su mamá).

### 3.- Problema Actual o Padecimiento

Acude al servicio por presentar hiperactividad, incoordinación motora gruesa, fina y afasia.

Antecedentes	Personales	Patológicos:
bronconeumonia,	otitis aguda,	cuadros gripales,
amigdalitis,	paperas y actualmente	pie equino
varo.	Cirugias	amigdalectomía.

Antecedentes	Familiares	Patológicos:
	abuelos	paternos diabéticos,
	abuela materna	hipertensa.

Comprensión y/o comentario acerca del problema o padecimiento: la niña logra captar lo que le sucede principalmente, que no puede comunicarse con la gente y, va y le reza a la virgen para que pueda hablar y se pone a llorar.

Participación del Paciente y de la Familia en el Diagnóstico, Tratamiento y Rehabilitación: la señora es la que se a preocupado más por la atención de la niña y siempre a tratado de ayudarla y proporcionarle la atención necesaria.

#### 4.- Problemas Detectados

- Afasia.
- Hiperactividad.
- Incoordinación Motora Gruesa y Fina.

#### 5.- Diagnóstico de Enfermería

Paciente femenina de 10 años, con edad aparentemente menor a la cronológica por su mismo padecimiento, presenta hiperactividad, incoordinación motora gruesa, fina y afasia. Perteneciente a nivel socioeconómico medio.

## VIII. PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

Problema: Hiperactividad e Incoordinación motora  
Gruesa y Fina

Fundamentación Científica: Se presenta cuando hay lesión en el tallo cerebral, pues este es el encargado de la expresión de las emociones como el coraje, inquietud e hiperactividad, la cual se traduce en la incapacidad del niño para organizar, regular y controlar su conducta motora, además existen otros datos como: frecuentes ir y venir, movimiento excesivo durante el sueño, molestar excesivamente a los demás, dificultad para permanecer sentado y estar en continuo movimiento.

La actividad voluntaria y automática se realiza mediante dos sistemas que son: el piramidal y el extrapiramidal. El piramidal es la vía de motilidad voluntaria y consciente, además es responsable de la precisión de los movimientos, de su exactitud y esta bajo el control continuo del sistema extrapiramidal y el cerebelo. La actividad coordinada de los tres mecanismos motores permite la ejecución correcta y el desarrollo armonioso del movimiento.

Acciones de Enfermería: Programa general de ejercicios físicos y manuales: Tabla de equilibrio y

tubos, rueda giratoria, maromas sobre colchonetas o bién en áreas verdes, lavado de manos en el cuarto de baño, comer, colocar los utensilios apropiados en su lugar, abrir y guardar la lonchera; actividades de mesa de trabajo: plastilina, recorte, pegar, rayado de hojas, rasgado de papel, juego libre, cuidado personal (lavado de manos, cara, dientes y peinarse) y un programa de relajación.

Fundamentación Científica: La aplicación de programas permite la capacidad de desarrollo que todo niño con disfunción cerebral posee. El movimiento al realizarse forma un circuito estructural que permite obtener un incremento del tono fuerza, un mejor control del equilibrio y de la postura. Así mismo, se busca canalizar la estimulación aversiva que recibe y genera dentro de su medio, para aumentar sus habilidades corporales y manuales.

Rueda Giratoria: Estimulación que va a favorecer la estimulación vestibular.

Tabla de Equilibrio y Tubos: Ayuda a reforzar la conducta de mantener el equilibrio y a mejorar el sistema músculo-esquelético.

Maromas sobre Colchonetas o Zonas Verdes: Estimulación que va a favorecer el desarrollo de la motricidad gruesa y el tono muscular.

Lavado de Manos: Favorece la "independencia" y ayuda a disminuir la susceptibilidad de contraer enfermedades gastrointestinales.

Comer: Colocar los utensilios apropiados en su lugar, abrir y guardar su lonchera, para reforzar su seguridad personal favoreciendo su "independencia", su aprobación social y por otro lado favorece su motricidad fina.

Actividades en Mesa de Trabajo; Favorecen el desarrollo de la motricidad fina, adquirir habilidades manuales para la coordinación ojo-mano, para seguir conductas básicas, como la atención y el seguimiento de instrucciones.

Cuidado Personal: Para favorecer la aprobación social e integración, además de que le proporciona seguridad al niño para el logro de su "independencia".

Problema: Afasia Motora.

Fundamentación Científica: Puede ser el resultado de la destrucción de las porciones triangular y opercular de la circunvolución inferior (área 44). El sujeto es capaz de mover los labios y lengua, pero no puede realizar la coordinación de los movimientos que se requieren para hablar.

Acciones de Enfermería: Terapia de lenguaje. Material Pinttura vegetal, agua, cajeta, globos, popotes, agua con

jabón, velas y cerillos.

#### Ejercicios de Lenguaje

##### Ejercicios de Lengua:

- Sacar la lengua y hacerla ancha y delgada.
- Limpiar los labios con la lengua, primero hacia la derecha y después hacia la izquierda.
- Sacar y meter la lengua rápidamente, varias veces.
- Subir la lengua, tratando de tocar la barba.

##### Ejercicios de Labios:

- Decir el sonido "p".
- Colocar el índice sobre el labio superior del niño ejerciendo presión progresivamente, mientras el trata de empujar el dedo con los labios.
- Morder el labio superior.
- Morder el labio inferior.

##### Ejercicios de Velo y Sopro:

- Decir el sonido "k" varias veces.
- Apagar velas y cerillos.
- Hacer burbujas con un popote en un vaso con agua.
- tomar líquidos con popotes.
- Hacer pompas de jabón.
- Inflar globos.

### Programa de Relajación

Objetivo: Relajar al sujeto. Relajación.- Distensión no estar tenso. Relajación.- Acción y efecto de relajar o relajarse. Relajar.- Aflojar, laxar, ablandar. Laxarse o dilatarse una parte del cuerpo por debilidad o por una violencia que se hizo.

Material: Aceite relajante, grabadora, casete (musica de cuna), antifaz, pluma, lápiz, goma, hoja de registro de los signos vitales, reloj con segundero y reforzador (cajeta).

#### Procedimiento:

- Preparar el material necesario.
- Indicarle al sujeto a relajar, que proceda a quitarse los zapatos, y tobilleras.
- Toma de signos vitales (frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria).
- Indicarle a la persona que se acueste.
- Colocarle el antifaz.
- Aplicación de las gotas relajantes.
- Prender la grabadora por 20 minutos.
- Posteriormente a los 20 minutos volver a tomar los signos vitales.
- Dar el reforzador (cajeta).
- Anotación de los signos vitales en hoja correspondiente.
- Al termino de las sesiones programadas, realizar el registro, ver anexo 1.



### Programa de Relajación y Terapia de Lenguaje

**Objetivo:** Relajar al sujeto y al mismo tiempo realizar terapia de lenguaje, con la finalidad de obtener un mayor número de fonemas por parte del individuo.

**Material:** Aceite relajante, grabadora, cassette (musica de cuna), reloj con segundero, antifaz, pluma, lápiz, goma, hoja de registro de los signos vitales, reforzador (cajeta), globos, velas, cerillos, popotes, agua, vasos, agua con jabón y pintura vegetal.

#### Procedimiento:

Preparar el material necesario para realizar la relajación y para realizar los ejercicios de lenguaje que vaya a realizar el sujeto y realizar las anotaciones en las hojas correspondientes. ver anexo 2.

#### Evaluación de las Acciones de Enfermería

Se observó que la niña con el programa de terapia de lenguaje, de relajación y el programa general, modifica un poco la incoordinación motora gruesa, fina y fijaba más la atención y trataba de establecer mayor comunicación con el medio ambiente que la rodea.

## IX. CONCLUSIONES

La disfunción cerebral mínima se presenta en niños cuya inteligencia es normal o cercana a lo normal, los cuales presentan trastornos del aprendizaje, asociados a discretas anormalidades del sistema nervioso. Se incrementa cada día más en el mundo sin respetar idioma, sexo, raza, ni condición socioeconómica ni cultural.

Es la más frecuente y se diagnóstica en la etapa escolar no existe un agente causal específico, pero existen múltiples causas tales como: anomalías en las estructuras nerviosas en las cuales hay alteraciones en su funcionamiento, traumas o lesiones que se producen en el momento del nacimiento o en la primera infancia.

Los síntomas que encontramos son: Inestabilidad emocional, irritabilidad, inatención, hiperactividad, problemas del sueño, desobediencia, problemas de aprendizaje, comportamiento impulsivo, mala coordinación motora, así como reacciones anormales a los estímulos ambientales.

El tratamiento debe darse en forma integral y no sólo aplicarse al niño, sino que este debe ser extensivo al núcleo familiar, además se debe tratar al niño desde el punto de vista médico, psicológico y pedagógico, conformándolo en un todo para lograr su equilibrio

biopsicosocial y emocional.

El propósito del estudio fué el de revisar y obtener, más información sobre la disfunción cerebral y el de diseñar un plan de cuidados de enfermería con base en los problemas detectados, en la paciente, con la cual se trabajó un programa general, un programa de lenguaje y un programa de relajación. Tanto el propósito como los objetivos del estudio se alcanzaron.

La elaboración de este estudio clínico por los pasantes de la Licenciatura en Enfermería contribuye a que se proporcionen cuidados específicos a pacientes con este problema, con bases científicas y sólidas. Además debe conocer los aspectos biopsicosociales para poder brindar una atención oportuna y de óptima calidad, participando en forma activa en los tres niveles de prevención.

En el caso de esta paciente se observó que cuando se planean y desarrollan programas personalizados, se pueden propiciar y modificar la conducta que favorece la integración a su medio familiar y social.

## X. GLOSARIO

Ablación.- Extirpación de una parte del cuerpo, especialmente por sección quirúrgica.

Adosar.- Arrimar por la espalda.

Afasia.- Defecto del lenguaje consecutivo a una lesión cerebral que perturba la utilización de las reglas precisas para la producción y/o la comprensión de la palabra.

Agrafía.- Imposibilidad de expresar el pensamiento por escrito, debido a una lesión cerebral que afecta los sistemas específicamente vinculados a esta función nerviosa.

Análogos.- Relación de semejanza entre cosas distintas.

Anosmia.- Pérdida del sentido del olfato, incapacidad para oler.

Anoxia.- Falta de oxígeno en los tejidos.

Apnea.- Suspensión transitoria del acto respiratorio.

Arteriografía.- Radiografía de las arterias previa inyección de una sustancia radiopaca.

Asfixia.- Supresión de la función respiratoria por cualquier causa que se oponga al cambio gaseoso en los pulmones entre la sangre y el aire ambiente.

Ataxia.- Falta o irregularidad de la coordinación, especialmente de los movimientos musculares sin debilidad o espasmo de éstos.

Atetosis.- Movimientos continuos involuntarios lentos, extravagantes de los dedos y manos principalmente, debidos por lo común a una lesión del cuerpo estriado.

Cisura.- Hendidura, canal o surco especialmente los cerebrales.

Dismetría.- Apreciación incorrecta de la distancia en los movimientos o actos musculares o de la extensión de éstos.

Electrocardiografía.- Registro gráfico de las corrientes eléctricas producidas por la actividad del corazón, como método de examen para el estudio funcional de este órgano.

Electroencefalografía.- Registro gráfico de los fenómenos electricos que se desarrollan en el encéfalo consistentes en oscilaciones de potencial que en condiciones normales y reposo psicosensoial tienen un ritmo relativamente uniforme y constante que se modifica en la actividad psicosensoial y en estado morboso.

Estereognosis.- Facultad de reconocer la naturaleza de los objetos por su forma o consistencia. Percepción por los sentidos de la solidez de los objetos.

Heterogéneo.- Que no es de la misma naturaleza y origen; compuesto de partes de naturaleza distinta.

Hiperpirexia.- Hipertermia, elevación de la temperatura corporal.

Hipoxia.- Anoxia moderada.

Homeostasis.- Tendencia al equilibrio o estabilidad orgánica en la conservación de constantes biológicas.

Huso Muscular.- Es una clase especial de cuerpo sensitivo. Los husos son estimulados cuando se contraen los músculos, transmitiéndose entonces los impulsos del sentro coordinador de la sensibilidad profunda, el cerebello.

Invaginación.- Desplazamiento o penetración de una parte de intestino en otra adyacente con síntomas de oclusión.

Introducción de un órgano o parte del organismo.

Neumoencefalografía.- Exploración radiográfica en la cual se inyecta aire u oxígeno a través de una fina aguja en las cavidades del cerebro o ventrículos los cuales se revelan claramente en la radiografía, junto con las depresiones y desplazamientos producidos por el tumor.

Onírico.- Relativo a los sueños.

Paresia.- Parálisis incompleta de la función de un grupo o grupos de músculos.

Perfusión.- Inyección intraarterial de líquido gota a gota.

Polisistolia.- Aumento de la frecuencia de las contracciones uterinas.

Psicosis.- Trastorno mental de etiología psíquica u orgánica en el cual se presenta desorganización profunda de la personalidad; alteración del juicio crítico y de la

relación con la realidad, trastornos del pensamiento, ideas y construcciones delirantes y perturbaciones de la senso-percepción (alucinaciones).

Retardo Mental.- Significa un estado de los niños o adultos en quienes las deficiencias del intelecto presentes ya desde el momento del nacimiento o de la primera infancia hacen difícil su acomodación a la vida de la comunidad.

Síndrome.- Cuadro o conjunto sintomático; serie de síntomas y signos que existen a un tiempo y definen clínicamente un estado morboso determinado.

Sinergia.- Asociación o cooperación de movimientos, actos u órganos para el cumplimiento de una función.

Versión.- Operación obstétrica manual que consiste en variar la presentación del feto por otra.

Listerelosis.- Listeriosis. Infecciones por gérmenes de la especie listeria monocytogenes, que afecta principalmente a recién nacidos, originando cuadros meníngeos, infecciones oculares, cutáneas, septicémicas y endocárdicas.

## XI. BIBLIOGRAFIA

ANTIGA Trujillo, Nedélia, et. al.

Antología de Lecturas Básicas para Teoría del  
Conocimiento y Método Científico. Ed. Basave y Sama  
Editores. México, 1981 446 p.p.

BAENA Paz, Guillermina.

Instrumentos de Investigación. 6a. ed. Ed. Editores  
Mexicanos Unidos, S.A. México, 1981. 134 p.p.

BOSCH García, Carlos.

La Técnica de la Investigación Documental. 11a. ed.  
Ed. Trillas, México, 1985. 73 p.p.

CARPENTER, Maicon B.

Neuro Anatomía Humana. 5a. ed. Ed. El Ateneo, Buenos  
Aires, 1979. 270 p.p.

CARR Cleland, Charles; Davis Swatz, John.

(tr. Federico Ratan López). Retardo Mental. Ed.  
Trillas, México, 1979. 270 p.p.

CAZAREZ Hernández, Laura; Christen, María, et. al.

Técnicas Actuales de Investigación Documental. 1a.  
ed. 5a. reimp. Ed. Trillas-UAM, México, 1985. 164  
p.p.

CHUSID G., Joseph.

Neuroanatomía Correlativa y Neurología Funcional.  
6a. ed. Ed. El Manual Moderno, S.A. de C.V. México,  
1983. 544 p.p.



- CLIFFER Kimber, Diana; E. Gray A.M.; R.N. Caroly.  
Manual de Anatomía y Fisiología. 6a. reimp. Ed. La  
Prensa Médica Nacional. México, 1973. 778 p.p.
- CRUICKSHAN K, William M.  
(tr. Rafael Velazco). El Niño con Daño Cerebral. Ed.  
Trillas. México, 1973. 326 p.p.
- CORONADO, Guillermo.  
La Educación y la Familia del Deficiente Mental. 2a.  
ed. Ed. C.E.C.S.A. México, 1984. 154 p.p.
- DIAZ DEL CASTILLO, Ernesto.  
Pediatría Perinatal. 1a. ed. 3a. reimp. Ed.  
Interamericana, México. 541 p.p.
- DICCIONARIO ENCICLOPEDICO LEXIS 22.  
Círculo de Lectores. Biblograf, S.A., España, 1976.  
12 tomos.
- DICCIONARIO MEDICO.  
Salvat Editores, S.A. 3a. ed. México, 1990. 730 p.p.
- DUGAS Witter, Beverly.  
Tratado de Enfermería Práctica. Ed. Interamericana,  
S.A., México, 1982. 544 p.p.
- ENCICLOPEDIA MEDICA DEL HOGAR.  
7a. ed. Ed. Cumbre, S.A., México, 1983. 2 tomos.
- ENCICLOPEDIA LA SALUD.  
Ed. Uteha, S.A. de C.V. 1984.
- ENCICLOPEDIA PRACTICA DE ENFERMERIA.  
Ed. El Planeta, S.A. España, 1986. 4 tomos.

FREUD, Anna.

Normalidad y Patología en la Niñez. Ed. Paidós.

Buenos Aires, 1971. 188 p. p.

GALINDO, Edgar; Bernal, Teresa, et.al.

Modificación de la Conducta en la Educación Especial. Ed. Trillas. México, 1980. 322 p.p.

H. Valenzuela, Rogelio, et.al.

Manual de Pediatría. 10a. ed. Ed. Interamericana.  
México, 1984.

HARMONY, Thalía; Alcaraz, Víctor Manuel.

Daño Cerebral Diagnostico y Tratamiento. Ed.

L. Persianinov.

Asfixia del Feto y del Recién nacido. Ed. Mir.  
Moscú, 1970. 382 p.p.

MANTER, John T.

(tr. Dr. José Ramón Pérez Lías). Neuro Anatomía y Neurofisiología. Ed. Interamericana, México, 1961.

136 p.p.

MARLOW R., Dorothy, et.al,

Enfermería Pediátrica. 4a. ed. Ed. Interamericana.  
México, 1981. 600 p.p.

MENDIETA Alatorre, Angeles.

Métodos de Investigación y Manual Académico. 13a.  
Ed. Porrúa, S.A., México. 1980. 213 p.p.

NAVA Segura.

Neurofisiología Clínica. 3a. ed. Ed. Impresiones Modernas, México, 1979. 686 p.p.

PARKER Antony, Catherine.

Anatomía y Fisiología. 3a. reimp. Ed. Interamericana, S.A., México, 1979.

RUSCH, Ployd L.

(tr. Brach Jorrgé). Psicología y Vida. 2a. ed. Ed. Trillas, México, 1980. 560 p.p.

SHELTON B. Koranes, M.D.

Cuidados Intensivos del Recién Nacido. Ed. Salvat Editores, España, 1979. 293 p.p.

TAMAYO Y Tamayo, Mario.

El Proceso de la Investigación Científica (Fundamentos de Investigación). 2a. reimp. Ed. Limusa. México, 1983. 127 p.p.

VELAZQUEZ, José M.

Curso Elemental de Psicología. 28a. ed. Ed. COGESA, México, 1980. 416 p.p.

WAECHTER H., Eugenia; Blake G., Florence.

Enfermería Pediátrica. 9a. ed. Ed. Interamericana,

WALDO E. Nelson, M.D.; R., James Mckay, M.D.; Victor

C. Vaughan, III M.D.

Tratado de Pediatría. 6a. ed. Tomo I. Ed. Salvat Mexicana de Ediciones, S.A. de C.V. México, 1978. 764

p.p.

ANEXO 1  
REGISTRO DE LA FRECUENCIA CARDIACA Y  
RESPIRACION PRE Y POSTERIOR A LA RELAJACION

NUMERO DE SESION	1		2		3		4		5		6	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
FRECUENCIA CARDIACA	100	100	*	*	104	98	102	97	100	92	96	92
RESPIRACION	20	20	*	*	30	28	32	28	26	20	30	22
NUMERO DE SESION	7		8		9		10		11		12	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
FRECUENCIA CARDIACA	*	*	100	94	102	94	94	86	96	86	e	e
RESPIRACION	*	*	32	24	30	26	20	18	22	16	e	e
NUMERO DE SESION	13		14		15							
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST						
FRECUENCIA CARDIACA	92	84	92	82	98	84						
RESPIRACION	20	18	20	18	22	18						

e NO HUBO ACTIVIDADES

FECHA: 21-01-86 al 10-02-86

\* NO SE REALIZO RELAJACION

## ANEXO 2

## PREEVALUACION Y POSTEVALUACION DE LENGUAJE

## ANTES Y DESPUES DE LA RELAJACION

	PRE	POST	PRE	POST
A	a	a	a	a
B	ee	e	-	e
C	ae	a	-	chi
D	e	de	a	e
E	e	e	e	e
F	-	-	-	chi
G	-	-	sii	e
I	ia	hay	-	ac
J	-	-	-	a
K	ee	-	sii	a
L	-	-	a	a
M	-	ya	-	-
N	-	hay	-	-
O	o	ya	-	a
P	papá	papá	-	-
Q	-	a	-	sii
R	-	haya	si	si
S	-	shi	sii	chi
T	a	ya	-	a
U	ae	a	-	a
V	-	a	-	-
	20-01-86	11-02-86	05-03-86	20-03-86