

11222  
34  
5  
2ef.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**Secretaría de Salubridad y Asistencia  
Subsecretaría de Asistencia  
Dirección General de Rehabilitación  
Curso de Especialización en Medicina de Rehabilitación**

**NORMAS DE PROCEDIMIENTOS EN:  
PARALISIS CEREBRAL**

**TRABAJO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA**

**QUE PRESENTA EL MEDICO CIRUJANO**

**RICARDO MARTINEZ GUTIERREZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACION**



**2002**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

A LAS INSTITUCIONES QUE ME FORMARON

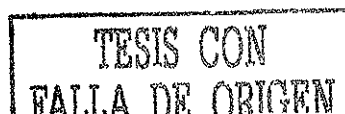
A MIS MAESTROS

AL DR. LUIS GUILLEPMO IBARRA  
POR EL ASESORAMIENTO DE ESTE  
TRABAJO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

	PAG.
PREFACIO.	1
INTRODUCCION.	2
DEFINICION.	5
ETIOLOGIA.	6
DIAGNOSTICO.	8
CLASIFICACION.	17
PROBLEMAS ASOCIADOS.	20
EXAMENES CLINICOS COMPLEMENTARIOS.	22
EXAMENES DE GABINETE.	26
TRATAMIENTO	28
DE LA INCAPACIDAD FISICA.	
De la disfunción motora.	34
El entrenamiento de las actividades de la vida - diaria.	38 41
Entrenamiento de la deambulaci3n.	
Tratamiento de los problemas asociados.	42
Tratamiento farmacol3gico, qu3mico y quir3rgico, de las alteraciones del tono.	51 54
Tratamiento de las deformidades.	
DE LA INCAPACIDAD PSIQUICA.	68
DE LA INCAPACIDAD SOCIAL Y VOCACIONAL.	72
DE LA INCAPACIDAD EDUCATIVA	74
APENDICE 1. LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE TRATAMIENTO.	76
APENDICE 2. EL PROGRAMA DE ESTIMULACION MULTIPLE.	81
BIBLIOGRAFIA	86



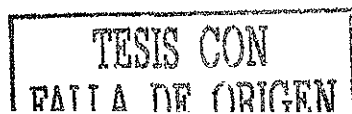
## PREFACIO

La parálisis cerebral continúa siendo un problema complejo, por el tipo de daño en el sistema nervioso central intracraneano aún en desarrollo, siendo - además causa frecuente de invalidez, a pesar de los - avances en las diferentes ramas de la medicina y en - especial de la medicina de rehabilitación.

Por lo que puedo decir que algunas de las razones que me motivaron a la preparación de la norma en parálisis cerebral, es el de la estandarización, hasta donde esto sea posible, de el diagnóstico, para poder emitir un pronóstico y llevar a cabo un tratamiento, totalmente ecléctico de acuerdo a escalas claras, sistemáticas, y estudios científicamente controlados, con una metodología rígida, en los servicios de segundo y tercer nivel, que permitan una investigación, para un plan racional de esfuerzos terapéuticos y un buen abordaje multi e interdisciplinario de los paralíticos cerebrales, que permitan una mejor rehabilitación integral, con un máximo de independencia normalidad y adaptación social.

Ricardo Martínez Gutiérrez.

1984.



## INTRODUCCION

La parálisis cerebral, desde el acuñamiento de este término por Sir William Osler en 1889 (32), ha constituido un reto para las diferentes áreas de la medicina, tanto en el conocimiento preciso de la etiopatogenia, como en el diagnóstico temprano, pero sobre todo en el pronóstico y tratamiento. Ya que aún cuando en las últimas décadas la neurología y sobre todo la neurofisiología han incrementado considerablemente sus aportaciones en el conocimiento del control cortical y cerebeloso de las funciones motoras, tanto en sus aspectos ontogenético y filogenético, es decir la maduración progresiva que hace posible la organización de funciones cada vez más especializadas (2, 6, 8, 39), de lo que constituye principalmente el llamado control "voluntario", y finalmente la habilidad multimuscular voluntaria de lo que nosotros llamamos coordinación (41, 42). Los trabajos han llevado a la investigación y explicación de movimientos espontáneos o provocados, la evolución de las reacciones posturales (16) de los llamados reflejos primitivos o arcaicos, y el estudio de la sensibilidad y sensorialidad (54, 55).

Por otra parte las diversas escalas de desarro--

llo, con los trabajos iniciales de Izar, Simon, Gesell, Milati-compareti, Piaget (2), etc., para conocer las diferentes etapas evolutivas del desarrollo, las han colocado en el campo del abordaje multidisciplinario de la medicina de rehabilitación (32, 60), como arsenal importante en el pronóstico del parafítico cerebral (19, 22).

Mas sin embargo, donde el problema toma proporciones de desconocimiento y bases sólidas, desde el punto de vista neurofisiológico, es en el tratamiento, ya que con la aparición en la literatura mundial de diferentes métodos o sistemas de tratamiento para la parálisis cerebral, como son: Phelps, Temple-Fay, Brunstrom, Kabath, Bobath, Rood, Vojta, Pêto, etc., complican o dificultan la elaboración de juicios (positivo o negativo), acerca de tal o cual método es mejor, por lo que habría que responder a las siguientes interrogantes como menciona Ferry (23): ¿funcionan realmente estos sistemas de tratamiento?, si la respuesta es afirmativa, deberíamos contestar a las siguientes interrogantes: ¿cómo funcionan?, ¿en qué tipo de parálisis cerebral?, ¿cómo pudieran funcionar mejor?, ¿son ciertos programas mejores para determinados pacientes?, y en cuanto a la terapia aplicada responder: ¿cómo debe darse?, ¿cuándo interrump-

piria?, ¿cuál es el riesgo o contraindicación?

Por otra parte, el advenimiento de nuevas drogas para el tratamiento de estos complejos sindrómicos (28), el uso de nuevas técnicas, como por ejemplo la estimulación vestibular (18, 64), la implantación de electrodos encefálicos, como en el caso de la estimulación cerebelosa crónica (20, 27), nuevas técnicas quirúrgicas especializadas (aún en investigación) como la estereotáxica, para el tratamiento de algunas formas de parálisis cerebral como las atetósicas, - abren nuevas perspectivas para la rehabilitación de estos síndromes complejos y muchas de las veces difíciles de manejar de la parálisis cerebral.



## 1. DEFINICION

De acuerdo con la Academia Americana de Parálisis Cerebral, es el término que se refiere a un grupo de condiciones las cuales tienen características comunes (6, 16, 32, 53) de:

- 1.1. Anormalidad en el control y coordinación motora.
- 1.2. Resultado de una alteración de la función del sistema nervioso central, contenido en la cavidad intracraneana, debida a defecto, lesión o enfermedad.
- 1.3. Originada en el período de crecimiento y desarrollo rápido del encéfalo.
- 1.4. La cual es de carácter no progresivo.

## 2. ETIOLOGIA

Desde los primeros reportes en 1952 (57, 58), a la actualidad (7, 32, 34, 36, 37, 43, 50, 52, 53), - indican en promedio un 30% de causas prenatales, 60% de causas natales y un 30% de postnatales; incidencias que se modifican en poca proporción de acuerdo al autor y país de estudio. De acuerdo con lo anterior podemos afirmar que ocupan en primer término - las causas natales, el segundo las prenatales y un - tercer puesto las de tipo posnatal.

Siendo el orden de frecuencia como se enumeran a continuación:

### 2.1. PRENATALES

- 2.1.1. Idiopática.
- 2.1.2. Embarazo gemelar.
- 2.1.3. Microcefalia.
- 2.1.4. Eritroblastosis.
- 2.1.5. Toxemia.
- 2.1.6. Hidrocefalia.
- 2.1.7. Diabetes.
- 2.1.8. Rubeola.
- 2.1.9. Encefalocele.
- 2.1.10. Toxoplasmosis.

### 2.2. NATALES

- 2.2.1. Anoxia.
- 2.2.2. Prematurez.
- 2.2.3. Placenta previa.
- 2.2.4. Cesárea.
- 2.2.5. Otras.

2.3. POSNATALES

- 2.3.1. Encefalitis.
- 2.3.2. Trauma.
- 2.3.3. Vascular.
- 2.3.4. Convulsiones.
- 2.3.5. Otras.

3. DIAGNOSTICO

3.1. HISTORIA CLINICA

Deberá elaborarse historia clínica que incluirá, los siguientes apartados:

3.1.1. Ficha de identificación.

- A. Nombre.
- B. Sexo.
- C. Edad (Fecha de nacimiento).
- D. Lugar de origen.
- E. Lugar de residencia.
- F. Escolaridad.
- G. Ocupación.
- H. Fecha de ingreso.

3.1.2. Antecedentes heredo-familiares.

- A. Genopatías.
- B. Representación esquemática del árbol genealógico de la familia.

3.1.3. Antecedentes personales (52).

3.1.3.1. Producto de la gesta número ....

3.1.3.2. Control prenatal

- A. Afirmativo o negativo.
- B. Regular u ocasional.

3.1.3.3. Enfermedades y o complicaciones durante el embarazo.

- A. Afirmativo o negativo.



- B. De ser posible especificar.
- 3.1.3.6. Características del parto.
- A. Producto inmaduro; prematuro, de término, postmaduro.
  - B. Atención del parto.
    - B.1. Médico o empírico.
    - B.2. Domiciliario u hospitalario.
  - C. Espontáneo o inducido.
  - D. Único o múltiple.
  - E. Uso de anestesia (especificar tipo).
  - F. Duración del trabajo de parto.
  - G. Empleo de maniobras especiales.
- 3.1.3.7. Características del nacimiento.
- A. Peso al nacer.
  - B. Llanto espontáneo.
  - C. Datos de cianosis.
  - D. Ictericia.
  - E. Apgar.
  - F. Malformaciones (especificar).
- 3.1.3.8. Características de la nutrición.
- A. Lactancia.
  - B. Ablactación.
- 3.1.3.9. Desarrollo psicomotor.
- A. Succión y deglución (etapa neonatal)
  - B. Motor grueso (Señale edad de control de:)

- B.1. Equilibrio de cuello.
- B.2. Equilibrio de tronco.
- B.3. Equilibrio 4 puntos.
- B.4. Equilibrio de pie.
- B.5. Marcha con ayuda.
- B.6. Marcha independiente.
- C. Motor fino.
  - C.1. Alcance.
  - C.2. Pinza gruesa.
  - C.3. Pinza fina.
- D. Lenguaje.
  - D.1. Monosílabos inespecíficos.
  - D.2. Monosílabos y bisílabos específicos.
  - D.3. Número de palabras que maneja en el -  
momento del interrogatorio.
- E. Personal-social.
  - E.1. Control de esfínteres.
- 3.1.3.10. Inmunizaciones.
  - A. Especificar esquema completo o incom-  
pleto.
- 3.1.4. Antecedentes patológicos.
  - A. Descríbanse.
- 3.1.5. Exploración física.
  - 3.1.5.1. Actitud general.



3.1.5.2. Somatometría. (2)

- A. Perímetro cefálico.
- B. Perímetro torácico.
- C. Perímetro abdominal.
- D. Longitud de extremidades superiores.
- E. Longitud de extremidades inferiores.
- F. Características de las fontanelas.

3.1.5.3. Pares craneales.

- A. Describanse alteraciones, si existe lesión de alguno.

3.1.5.4. Postura. (32)

- A. Hombros (Valorar descenso).
- B. Cadera y pelvis.
  - B.1. Descenso de la pelvis.
  - B.2. Basculación pélvica.
  - B.3. Alineación de la articulación de la cadera.
- C. Rodillas.
  - C.1. Valorar ángulo tibiofemoral.
  - C.2. Alineación de la articulación.
- D. Pies.
  - D.1. Valorar arcos.
  - D.2. Antepie.
  - D.3. Retropie.

3.1.5.5. Columna.



- A. Alineación y curvaturas, normales o -  
anormales.
  - B. Movilidad.
- 3.1.5.6. Marcha.
- A. Determinantes.
  - B. Fases.
- 3.1.5.7. Examen de reflejos del sistema nervioso central.
- A. Reflejos de nivel espinal. (24)
  - B. Reflejos de nivel mesencefálico.
  - C. Reflejos de nivel tallo cerebral.
  - D. Reflejos de nivel cortical.
- 3.1.5.8. Arcos de movilidad.
- A. Consignar: Completos o incompletos.
  - B. Medir con goniómetro.
  - C. Consignar de ser posible causa de la li  
mitación.
- 3.1.5.9. Tono muscular.
- A. Consignar: Aumentado, disminuído, fluc-  
tuante.
  - B. Reportar áreas anatómicas del tono anormal.
- 3.1.5.10. Reflejos de las extremidades.
- A. Consignar: Normal, aumentado o dismi--  
nuido.





B. Explorar:

B.1. Reflejo bicipital.

B.2. Reflejo estilorádial.

B.3. Reflejo tricípital.

B.4. Reflejo patelar.

B.5. Reflejo aquileo.

C. En los siguientes consignar positivo o negativo.

D. Explorar:

D.1. Reflejo palmomentoniano.

D.2. Reflejo de Hoffman.

D.3. Reflejo extensor plantar (Babinski).

D.4. Clonus.

3.1.5.11. Examen manual muscular (32).

A. Control y potencia muscular.

B. Espasticidad.

B.1. Leve o +, cuando se permite arco de - recorrido completo.

B.2. Moderada o ++, se permite más del 50% del arco completo.

B.3. Severa o +++, no permite el arco de - recorrido a más del 50%.

C. Actividad refleja.

C.1. Músculos individuales.

C.2. Grupos musculares.



### 3.1.5.12. Sensibilidad.

A. Consignarse: Normal, disminuída, ausente en las siguientes:

A.1. Térmica.

A.2. Dolorosa.

A.3. Contacto.

A.4. Presión.

A.5. Estereognósica.

A.6. Cinestésica.

3.1.5.13. Los procedimientos para la elaboración de historia clínica deberán ser ejecutados por médico especialista en medicina de rehabilitación, y podrán ser ejecutados por un Neurólogo, ortopedista, pediatra que se encuentre adiestrado en la ejecución de los procedimientos.

### 3.2. DIAGNOSTICO TEMPRANO

Con la elaboración de historia clínica completa, podrá elaborarse un diagnóstico temprano en pacientes que reúnan las siguientes características:

#### 3.2.1. Signología neonatal.

Como predictores de parálisis cerebral (51).

3.2.1.1. Peso al nacimiento menor o igual a 2,500 gr.

- 3.2.1.2. Perímetro cefálico, mayor o igual a + 2 desviaciones estándar.
- 3.2.1.3. Perímetro cefálico, menor o igual a - 2 desviaciones estándar.
- 3.2.1.4. Apgar de 0 a 3, a los 5, 10, 15 minutos.
- 3.2.1.5. Nistagmus.
- 3.2.1.6. Episodios de apnea múltiples.
- 3.2.1.7. Convulsiones neonatales.
- 3.2.1.8. Alteraciones en el tono de tronco o extremidades.
- 3.2.1.9. Llanto disminuido.
- 3.2.1.10. Movimientos espontáneos disminuidos.
- 3.2.1.11. Hipotermia e hipertermia.
- 3.2.1.12. Cianosis generalizada.
- 3.2.2. Signología en menores de un año. (47)
  - 3.2.2.1. Posturas y patrones de movimiento.
    - A. Patrones de tijera.
    - B. Opistótonos.
    - C. Patrón de sinergia flexora o extensora.
    - D. Discinesias de tronco y extremidades.
  - 3.2.2.2. Patrones de movimiento oral.
    - A. Retracción de la lengua.
    - B. Protusión de la lengua.
    - C. Mordedura tónica.
    - D. Hipersensibilidad oral.

- E. Protusión mandibular (no congénita).
  - F. Gesticulaciones
  - G. Retracción de los labios.
- 3.2.2.3. Estrabismo.
- A. Convergente o divergente (consignar).
- 3.2.2.4. Tono muscular.
- A. Valorarlo de acuerdo al apartado (3.1.5.9)
- 3.2.2.5. Evolución de las reacciones posturales.
- 3.2.2.6. Reflejos.
- A. Valorar de acuerdo a (3.1.5.10.)

La presencia de 4 o más categorías es un soporte importante para elaborar el diagnóstico - (47).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4. CLASIFICACION DEL PARALITICO CEREBRAL

##### 4.1. DE ACUERDO A LOS SINTOMAS CLINICOS. (57)

###### 4.1.1. Condiciones espásticas.

A. Se clasificarán los pacientes con reflejo de -  
estiramiento patológicamente hiperactivo, y con sig--  
nos clínicos atribuidos a lesión del tracto corticoespinal.

###### 4.1.2. Discinesias.

Se clasificarán a los pacientes que presentan  
alguno de los dos factores principales siguientes.

A. Tendencia a los movimientos incontrables, involuntarios e incoordinados.

B. La tendencia a presentar tensión o rigidez en  
grado variable a la ejecución de movimientos voluntarios.

C. Mencionar de ser posible el tipo de discinesia:

C.1. Corea.

C.2. Atetosis.

C.3. Distónica.

C.4. Temblorosa.

C.5. Rígida.

###### 4.1.3. Ataxias

A. Se clasifican a los pacientes con trastornos -  
del balanceo o el equilibrio. Pudiendo presentar disinergias, temblor de intención, así como alteraciones

de la asternognosis y percepción profunda.

4.2. DE ACUERDO A LA AFECTACION TOPOGRAFICA DE LAS EXTREMIDADES. (16, 32, 57)

4.2.1. Monoplejía o monoparesia.- Cuando afecta únicamente un miembro.

4.2.2. Hemiplejía.- Cuando está afectada en forma lateralizada una mitad del cuerpo.

4.2.3. Triplejía.- Cuando se encuentran afectadas tres extremidades, usualmente las inferiores y una de las superiores.

4.2.4. Cuadriplejía.- Cuando afecta a las 4 extremidades por igual.

4.2.5. Paraplejía.- Cuando afecta únicamente a los miembros pélvicos.

4.2.6. Diplejía.- Cuando afecta a las extremidades inferiores primariamente y a las superiores con menor severidad.

4.2.7. Doble hemiplejía.- Cuando afecta a las extremidades superiores primariamente y a las inferiores con menor severidad.

4.2.8. Limitada a las extremidades superiores.- Es excepcional encontrarla.

4.3. CLASIFICACION DE ACUERDO A LA SEVERIDAD E INCAPACIDADES. (32)

4.3.1. Leve.- Cuando el paciente es independiente en

sus actividades de la vida diaria humana, tiene lenguaje completo, no presenta alteraciones asociadas, y no requiere de cuidados especiales.

4.3.2. Moderada.- Se encuentra incapacidad para su independencia de las actividades de la vida diaria humana, en forma parcial; puede presentar alteraciones del lenguaje, puede cursar hasta con dos alteraciones asociadas, requiere de ciertos cuidados especiales.

4.3.3. Severa.- La incapacidad para la independencia de sus actividades de la vida diaria humana es casi completa, puede presentar más de dos alteraciones asociadas, y requiere de cuidados especiales para su manejo.

## 5. PROBLEMAS ASOCIADOS

Una vez diagnosticado y clasificado el paciente con parálisis cerebral, se interrogarán en forma intensificada, la presencia de problemas asociados, también conocidos como incapacidades asociadas, ya que con mucha frecuencia son más incapacitantes, que el mismo problema motor. (6, 10, 11, 32)

Los problemas que con mayor frecuencia se presentan en el paralítico cerebral, son los que a continuación se mencionarán; deberán consignarse y de ser posible describirlos.

### 5.1. Oral-dental.

5.1.1. Dificultad a la deglución.

5.1.2. Sialorrea.

5.1.3. Bruxismo.

### 5.2. Lenguaje.

5.2.1. Disartria.

5.2.2. Dispraxia.

### 5.3. Audición.

5.3.1. Hipoacusia.

5.3.2. Sordera.

### 5.4. Visión.

5.4.1. Hipermetropía.

5.4.2. Miopía.

5.4.3. Astigmatismo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



5.4.4. Esotropía.

5.4.5. Exotropía.

5.5. Deficiencias sensoriales.

5.5.1. Pérdida de la estereognosis.

5.5.2. Otras.

5.6 Trastornos convulsivos.

5.7 Deficiencia Mental.

5.8 Trastornos perceptuales.

5.8.1. Trastornos viso-espaciales.

5.8.2. Incapacidad espacial.

5.8.3. Apraxia constructiva.

## 6. EXAMENES CLINICOS COMPLEMENTARIOS

De acuerdo a lo mencionado en la norma, todo paciente diagnosticado como parálitico cerebral, deberá practicársele en el segundo y tercer nivel de los servicios de rehabilitación exámenes clínicos complementarios a criterio de los médicos tratantes y en especial el especialista en medicina de rehabilitación.

### 6.1. Valoración de las actividades de la vida diaria humana (33).

Por el servicio de terapia ocupacional debidamente adiestrado, de acuerdo a patrones previamente establecidos en el servicio.

### 6.2. Valoración de exámenes del desarrollo infantil.

Para indicar en forma graficada las áreas con menor desarrollo. (33)

### 6.3 Valoración congnoscitiva, sensorial y perceptual.

Deberá ser valorado por el servicio de terapia ocupacional.

#### 6.3.1. Exámenes de sensibilidad.

- A. Examen de sensibilidad al dolor.
- B. Examen de sensibilidad al tacto fino.
- C. Examen de sensibilidad a la presión.
- D. Examen de sensibilidad térmica.

#### 6.3.2. Exámenes perceptuales.

- A. Examen de propiocepción.
- B. Examen de estereognosis.
- C. Examen de esquema corporal.
- D. Exámenes de conducta motora.
  - D.1. Capacidad de copiado.
  - D.2. Capacidad para ejecutar movimientos asociados con la acción de las palabras o de los objetos.
- E. Exámenes de formas visuales y de percepción es pacial.
  - E.1. Examen de percepción y relaciones espaciales.
  - E.2. Examen de relaciones espaciales.
- F. Exámenes para valoración de hemianopsias.

Interconsultas con los servicios y o especialistas:

- 6.4. Psicología (21, 31).
  - 6.4.1. Valoración de capacidad intelectual.
  - 6.4.2. Valoración de coeficiente de desarrollo.
  - 6.4.3. Adaptación a la incapacidad.
  - 6.4.4. Ajuste psicológico.
  - 6.4.5. Motivación.
  - 6.4.6. Capacidad de aprendizaje.
  - 6.4.7. Estudio y orientación dinámica familiar.
- 6.5. Trabajo social.
  - 6.5.1. diagnóstico psicosocial.

6.6. Oftalmología.

6.6.1. Detección y diagnóstico temprano de pacientes con problemas visuales.

6.7. Audiometría.

6.7.1. Detección temprana de pacientes con problemas de audición.

6.7.1. Por indicaciones del especialista en comunicación humana.

6.8 Medicina de la Comunicación Humana.

6.8.1. Detección y diagnóstico temprano de pacientes con problemas de lenguaje, voz y audición.

6.9 Neurología.

6.9.1. Valorar específicamente tipo de lesión en el sistema nervioso central.

6.9.2. Diagnóstico temprano de paciente con trastornos convulsivos.

6.10. Ortopedia.

6.10.1 Valorar específicamente alteraciones musculoesqueléticas que puedan requerir manejo quirúrgico.

6.11. Psiquiatría.

6.11.1. Para valorar ajuste psicológico en los casos con alteraciones de la conducta o de su estado emocional.

6.12. Pediatría.

6.12.1. Para valorar grado nutricional y estado de sa  
lud de casos especificos.

## 7. EXAMENES CLINICOS POCO UTILES O INUTILES

Se considerarán a las interconsultas con los servicios y/o especialidades no mencionadas en la norma a menos que el médico tratante considere necesario o conveniente.

## 8. EXAMENES DE GABINETE INDISPENSABLES

Podrán considerarse los siguientes:

### 8.1. RAYOS X

#### 8.1.1. De cráneo

En proyecciones anteroposterior y lateral, para visualización de las suturas y/o presencia de imágenes radiolúcidas o radioopacas.

#### 8.1.2. De columna y extremidades

Para valorar o confirmar alteraciones musculo-esqueléticas.

### 8.2. ELECTROENCEFALOGRAMA (E.E.G.)

8.2.1. Como apoyo en el diagnóstico diferencial.

8.2.2. Para complementar la evaluación del daño cerebral.

8.2.3. Para el diagnóstico y control de trastornos convulsivos.

### 8.3. ELECTROMIOGRAFIA (E.M.G.)

8.3.1. Para establecer diagnóstico diferencial en algunos casos específicos.

8.3.2. Para valorar el movimiento voluntario y activi  
dad refleja en casos específicos.

8.3.3. Como prevaloración en el tratamiento de biore-  
troalimentación. (5, 44, 63)

## 9.0. TRATAMIENTO

Requerirá de unidades de rehabilitación con la siguiente estructura orgánica:

### 9.1. DIRECCION MEDICA

#### 9.1.1. CONSULTA EXTERNA CON:

9.1.1.1. Médico especialista en Medicina de Rehabilitación.

9.1.1.2. Médico especialista en Comunicación Humana.

9.1.1.3. Médico especialista en Pediatría.

9.1.1.4. Médico especialista en Ortopedia.

9.1.1.5. Médico especialista en Neurología.

9.1.1.6. Médico especialista en Oftalmología.

9.1.1.7. Médico especialista en Psiquiatría.

9.1.1.8. Otros especialistas.

#### 9.1.2. SERVICIOS PARAMEDICOS

9.1.2.1. Terapistas físicos, ocupacionales y del lenguaje.

9.1.2.2. Técnico en electroencefalografía.

9.1.2.3. Técnico en radiología.

#### 9.1.3. SERVICIOS DE HOSPITALIZACION.

9.1.3.1. Médico Jefe, especialista en Rehabilitación.

9.1.3.2. Enfermeras especialistas en Rehabilitación.

9.1.3.3. Auxiliares de enfermería.

#### 9.1.4. SERVICIOS DE PROTESIS Y ORTESIS



9.1.4.1. Técnico Protesista-Ortesista.

9.1.4.2. Auxiliares Protesistas-Ortesistas.

9.1.5. PSICOLOGIA MEDICA

9.1.6. TRABAJO MEDICO SOCIAL

9.1.7. REHABILITACION PROFESIONAL

9.1.7.1. Especialistas en Rehabilitación Profesional

## 9.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES EN EL TRATAMIENTO DEL PARALITICO CEREBRAL.

Partiendo del aforismo de que no existen invalideces sino inválidos, y de acuerdo con la literatura mundial (32, 46) podemos afirmar que el manejo del - paralítico cerebral es un problema complejo, de un ma-  
nejo multi e interdisciplinario, que permita una ma--  
yor independencia desde el punto de vista físico, un  
adecuado ajuste psicológico, y una adaptación social,  
tanto en el núcleo familiar como en la comunidad.

Por lo que tan pronto sea diagnosticado el pro--  
blema, todo paralítico cerebral debe iniciar un trata-  
miento que incluirá los aspectos médicos, psicológico,  
sociales, educativos y vocacionales, como recomiendan  
Ibarra y col. (32) dado que el tratamiento estará en-  
focado a las incapacidades de las áreas afectadas en  
los exámenes clínicos y de gabinete como se mencionan  
anteriormente en la norma.

### 9.2.1. INCAPACIDAD FISICA

Estará condicionada al tipo de parálisis cere- -  
bral de acuerdo a sus clasificaciones clínicas, topo-  
gráfica y sobre todo de acuerdo con la severidad, y -  
deberá tener los siguientes objetivos generales: (Iba-  
rra y col.).

a.- Mejorar la función neuromuscular.

- b.- Entrenar adecuadamente las actividades de la vida diaria.
- c.- Conseguir la deambulaci3n independiente.
- d.- Prevenci3n y/o correcci3n de las deformida--des.
- e.- Tratamiento de los problemas asociados.
- f.- Obtener una apariencia normal o cercana a lo normal.

9.2.1.1. LA DISFUNCION MOTORA

De acuerdo a los complejos sintomáticos que producen incapacidad en el paralítico cerebral, se requerirá de tratamiento fisioterápico que incluya ejercicios terapéuticos con las siguientes modalidades:

I.- Ejercicios para mantener o establecer la movilidad (estiramientos).

Se deberán efectuar en todos los músculos - que presenten o tengan tendencia a la contractura.

II.- Ejercicios de reeducaci3n neuromuscular. (5, 38)

Esta podrá ser efectuada por grupos, utilizando si es necesario reforzamiento con estimulaciones eléctricas o facilitaci3n con técnicas de estimulaci3n extero y propioceptivas, de acuerdo al cuadro 1.

CUADRO 1

---

REEDUCACION NEUROMUSCULAR\*

---

<u>POTENCIA MUSCULAR</u>	<u>TRATAMIENTO</u>
(Ver cuadro 2)	
0	PASIVA
1	PASIVA
2	ACTIVA ASISTIDA
3	ACTIVA LIBRE
4	ACTIVA RESISTIDA.

---

\*.- Pudiendo ser del tipo facilitada con técnicas de estimulación propioceptiva (Kabat) o estimulaciones eléctricas como bioretroalimentación (Basmajian).

CUADRO 2  
 POTENCIA MUSCULAR

NUMERO	DEFINICION
0	Sin contracción muscular.
1	Contracción que puede ser palpable o visible. Pero no existe movimiento.
2 -	Movimiento parcial y rango de movimiento incompleto con gravedad, eliminada.
2	Movimiento completo en su arco de movilidad con la gravedad eliminada.
2 +	Rango de movimiento incompleto (menos del 50%) en contra de la gravedad eliminada y con ligera resistencia.
3 -	Arco de movimiento incompleto (más del 50%) en contra de la gravedad.
3	Arco de movimiento completo contra la gravedad.
3 +	Arco de movimiento completo en contra de la gravedad, y ligera resistencia.
4	Arco de movimiento completo contra la gravedad y resistencia moderada.
5	Normal.

### III.- Ejercicios para desarrollar coordinación

Deberá ser la meta de la fisioterapia la coordinación de los diferentes patrones de movimiento (46), por lo que siguiendo un principio ecléctico, que ningún método es mejor que otro (32, 46) y podrá utilizarse lo mejor de cada uno de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente.

La coordinación requerirá independientemente del sistema o método de tratamiento a adoptar:

a.- Entrenamiento perceptual (Es tratado en el capítulo, problemas asociados).

b.- Práctica perpetua.

Con lo que el entrenamiento no sólo será en los servicios de rehabilitación, sino que se recomendará a los familiares la práctica de la mayor parte de los ejercicios en el hogar.

d.- Progresión.

Deberán fijarse metas, en base a un adecuado examen médico, aumentando el grado de complejidad de acuerdo con las metas alcanzadas.

Las actividades de coordinación de la mano y la extremidad superior incluirán actividades complejas de control como: alcanzar, tomar, soltar, que incluyan la flexoextensión de los dedos, aumentando progresivamente de acuerdo a los logros alcanzados desarro-

llar la destreza de manos y dedos.

En el servicio de terapia ocupacional podrá llevarse a cabo el entrenamiento de las actividades de la vida diaria (que se trata más adelante).

Para las extremidades inferiores, los denominados "ejercicios de Frenkel", deberán emplearse incrementando la dificultad, y sobre todo son de gran utilidad en los paráliticos cerebrales con trastornos de la propiocepción, donde la vista juega un papel de gran importancia. Estos se inician con ejercicios simples, eliminando la gravedad y gradualmente progresar a patrones de movimiento más complicados, simultáneos de caderas y tobillos en contra de la gravedad.

La enseñanza de la bipedestación, reacciones de balanceo, marcha (se trata más adelante), se recomendará hacerla en barras paralelas y previo fortalecimiento en mesas de estabilidad y con un adecuado entrenamiento de las reacciones posturales (ver apéndice 1). Se podrá necesitar durante el entrenamiento de estas actividades el uso de aparatos ortéticos, muletas, bastones de 4 y 3 puntos, etc.

#### IV.- Ejercicios para desarrollar potencia muscular

Se recomendarán en los músculos débiles, sin embargo deberá ser la meta en primer término el tener una buena coordinación y control, ya que de otra mane

ra podrá ser muy difícil o casi imposible el fortalecimiento y además pueden producirse patrones de sustitución.

Pueden recomendarse con estas precauciones cualesquiera de las escuelas o métodos de ejercicios de resistencia progresiva como De Lorme, Rose, Zinovief, etc.

#### V.- Ejercicios de relajación

Juegan un papel de extrema importancia, sobre todo en los síndromes espásticos y atetósicos con tensión, en los que el control voluntario deberá entrenarse a partir de la relajación. Para tal efecto puede usarse el método de la relajación progresiva de Jacobson, o bien el sistema de la inhibición postural refleja (S. Bobath ver apéndice 1).

Las modalidades de la disfunción motora, se resumen en el cuadro 3, modificado de Ibarra y col. (32)



CUADRO 3\*

---

TRATAMIENTO DE LA DISFUNCION MOTORA EN LA PARALISIS  
CEREBRAL.

---

<u>ALTERACION NEURO MUSCULAR.</u>	<u>TIPO DE TRATAMIENTO</u>
ESPASTICIDAD	EJERCICIOS DE RELAJA- CION.
DEBILIDAD	EJERCICIOS PARA DESA- RROLLAR POTENCIA.
CONTRACTURAS	EJERCICIOS PARA ESTA- BLECER LA MOVILIDAD.
CERO CEREBRAL	EJERCICIOS DE REEDUCA CION NEUROMUSCULAR.
MOVIMIENTO INVO LUNTARIO	EJERCICIOS DE RELAJA- CION Y REEDUCACION.
INCOORDINACION MOTORA	EJERCICIOS PARA DESA- RROLLAR COORDINACION.

---

\*.- Modificado de Ibarra y Col. En Rehabilitación del  
niño con parálisis cerebral (32).

### 9.2.1.2. EL ENTRENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.

Deberá ser parte fundamental del tratamiento del parálítico cerebral, como lo menciona Ibarra y Col (32) y otros (56). Deberá llevarse a cabo un entrenamiento adecuado que le permita la máxima independencia posible, debiendo estar basadas como sugieren Trombly y Scott (56), con un entrenamiento de las actividades de autosuficiencia en primer término, siguiendo el desarrollo psicomotor normal. Deberán, cuando esto sea posible, establecerse objetivos a corto y largo plazo. Debiendo estimarse desde un principio, que actividades son posibles y cuales poco probables de ejecución en el momento del entrenamiento. Los entrenamientos se llevan a cabo aumentando la complejidad en forma sucesiva, hasta llegar al entrenamiento preescolar y la orientación vocacional.

Para la evaluación y entrenamiento de las mismas se recomendará la estandarización de capacidades de acuerdo a la edad, recomendándose en nuestro medio, las formas especiales de acuerdo a Ibarra y Col. que abarcan desde el año de edad hasta los 12 años en el caso de los niños (33) en el caso de los adultos, podrán utilizarse formas especiales estandarizadas para este fin, en los servicios de rehabilitación del se--

gundo y tercer nivel.

Por otra parte, muchos paralíticos cerebrales - presentan dificultades en el progreso de actividades más complejas, por presentar problemas asociados (ver tratamiento de los p. asociados) y otras condiciones que deberán ser cuidadosamente evaluadas. De esta manera con registros periódicos, del progreso de la ejecución de las actividades de la vida diaria, podrá catalogarse al paralítico cerebral como:

I.- Independiente.

Cuando puede ejecutar todas las actividades sin supervisión o asistencia, y con el mínimo de dispositivos de ayuda.

II.- Parcialmente dependiente.

Cuando puede ejecutar un promedio de un 50% de - todas las actividades, pudiendo ser considerablemente más lento, necesitar el uso de aparatos ortopédicos - y ayudas ortéticas pudiendo subdividirse:

- a. Asistencia mínima.- Siendo de un 20% de asistencia física.
- b. Asistencia moderada.- Requiere de un 20 a 50% de - asistencia física.
- c. Máxima asistencia.- Requiere de un 50 a 80% de - - asistencia física.

### III.- Dependiente

En estos casos, se requiere de un equipo especial de adaptación del medio y un 80% o más de asistencia física. En estos casos probablemente la mejor solución sea la internación en instituciones adecuadas de custodia, donde puedan recibir el tratamiento y supervisión necesarios (32, 56), sin embargo, como sabemos es rechazado por los familiares o bien es debida a la falta de éstos en nuestro medio.

### 9.2.1.3. EL ENTRENAMIENTO DE LA DEAMBULACION

El entrenamiento de la deambulaci3n es otro capítulo a considerar, ya que un alto porcentaje de los - casos puede ser obtenida, siendo necesario para tal - efecto el entrenamiento de las reacciones posturales (15, 16, 46) en forma adecuada de acuerdo con los sistemas o métodos de tratamiento (ver apéndice 1), y dependerá como menciona Ibarra y Col. (32) de una movilidad articular, coordinaci3n y potencia muscular de las extremidades y el tronco.

Deberá incluir el entrenamiento de la bipedestaci3n (equilibrios, fijaciones posturales) siendo necesario en muchos de los casos el uso de mesas de estabilidad aparatos ortéticos con aumento de la base de sustentaci3n (como el parapodium), barras paralelas, andaderas, muletas, bastones, etc. (30, 32)

En los casos en que por el tipo de parálisis cerebral (como en el caso de las cuadriparesias) no sea posible el entrenamiento de la marcha, deberá entrenersenarse el uso de silla de ruedas, que es un medio confortable y eficiente de deambulaci3n para estos casos. (56, 62).



9.2.1.5. EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS ASOCIADOS

Deberán ser cuidadosamente valorados y tratarse los más oportunamente posible, ya que se presentan - con mucha frecuencia y en muchas de las veces son o - presentan mayor incapacidad que el mismo síndrome motor.

I.- ORAL DENTAL

Deberá valorarse y tratarse lo más oportunamente posible, como se menciona en el cuadro 4.

CUADRO 4

---

PROBLEMAS ASOCIADOS DEL AREA ORAL-DENTAL DEL PARALÍ  
TÍCO CEREBRAL.

---

<u>PROBLEMA</u>	<u>MANIFESTACION</u>
MASTICACION	Rumiación Movimientos laterales de mandíbula. Protusión y retracción.
LABIOS Y MEJILLAS	Cierre Apertura Alteración sensorial.
LENGUA	Protusión y retracción Desviación lateral. Manejo del bolo. Producción fonética.
MUSCULATURA FARINGEA	Cierre del velo faríngeo. Mecanismo de deglución.



FUNCIÓN GLOFICA	Cierre y apertura laríngea. Control fino.
CONTROL MOTOR RESPIRATORIO	Volumen inspiratorio Volumen espiratorio Fuerza y duración
DENTAL	Hipertrofia gingival Alineación dentaria.

---

\*.- Modificado de Basmajian. Therapeutic Exercises (6).

## II.- LENGUAJE Y AUDICION

De un 50 a 75% de los paráliticos cerebrales presentan problemas del lenguaje, esto debido por supuesto al daño neurológico, ya que para el correcto desarrollo del lenguaje, se requiere de una adecuada integración y coordinación de todo el sistema neurofisiológico del sistema nervioso central. Pudiendo estar localizadas las alteraciones en cualquiera de los 3 niveles básicos de "interrupción" o "trastorno", y que son: disminución de la agudeza auditiva (hipoacusia), ya que como menciona Löwe (48) el niño que sufre de un daño auditivo moderado o severo, también está privado de un lenguaje interior.

La condición es comenzar muy temprano con las -

adecuadas medidas de rehabilitación, como lo mencionan Pollack y Griffiths (48), ya que toda deficiencia auditiva que no ha sido descubierta y tratada a tiempo, tiene efectos desastrosos para el desarrollo lingüístico, así como para el desarrollo intelectual y social del parálitico cerebral. Por lo que el objetivo principal del reconocimiento temprano por parte del médico, aclarar el tipo de daño auditivo (hipoacusia, agnosia auditiva), y de ser posible tratarlo terapéuticamente.

El segundo nivel básico a considerar es el de integración, denominado afasia, que puede ser del tipo receptivo, expresivo o bien mixta.

El tercer nivel ocurre en el nivel de producción del lenguaje. En este caso aunque los sistemas lingüísticos y de audición están intactos existe una pérdida en el control de los músculos y estructuras anatómicas necesarias para el lenguaje normal. En este caso el máximo grado de severidad son las apraxias, pudiendo presentar otras alteraciones de las estructuras articulatorias como la disartria y disritmia entre otras.

De aquí que en todo parálitico cerebral en que se sospechen trastornos del lenguaje o la audición deberá ser cuidadosamente valorado y tratado por los



servicios de medicina de la comunicación humana y terapia del lenguaje.

### III.- TRASTORNOS VISUALES

Los problemas que con mayor frecuencia se presentan en el parálitico cerebral son los que se mencionan en el cuadro 5, por lo que puede afirmarse, que las anormalidades oculares son muy frecuentes en los paráliticos cerebrales, como menciona Gilber (32) y más recientemente Black (10) en 1982, por lo que es de gran importancia el diagnóstico temprano de estos defectos y tratarlos de acuerdo a los lineamientos convencionales.

CUADRO 5

---

TRASTORNOS VISUALES MAS FRECUENTES EN EL PARALITICO CEREBRAL

---

<u>TIPO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
ERRORES DE LA REFRACCION (Miopía, astigmatismo, etc.)	27 al 68%
DEFECTOS DE LA FUNCION DE LOS MUSCULOS ESTRAOCULARES (Estrabismos)	25 al 60%
ANOMALIAS DEL DESARROLLO DEL GLOBO OCULAR (Microftalmos, catarata, fibroplasia retro- lental, etc.)	20 al 30%
OTROS PROBLEMAS DE LA VISION	10 %

---

\*.- Los porcentajes varían según el tipo sindromático de parálisis cerebral.

FUENTE: Black, P.: Visual disorder associated with cerebral palsy. Br. J. Pphtal. 66: 46, 1982.

#### IV.- TRASTORNOS CONVULSIVOS

Son un problema frecuente, que ocurre hasta en un 86% de los pacientes espásticos y en un 12% de los atetósicos. En la parálisis cerebral de etiología postnatal, las convulsiones ocurren en un 55% de los hemipléjicos espásticos y son muy raras en los atetósicos. (11, 32, 66)

Es necesario por tanto el estudio y manejo adecuado de las mismas con un criterio neurológico, que permitan el adecuado control de las mismas y una mejoría concomitante en su estructura biopsicosocial.

#### V.- DEFICIENCIA MENTAL

Los paralíticos cerebrales presentan de acuerdo a estadísticas entre un 33 a un 75% de incidencia en presentar este problema; y como menciona Ibarra y Col, es debido probablemente a la dificultad de exámenes psicológicos estandarizados a poblaciones de niños sin este tipo de incapacidad y que el paralítico cerebral no puede responder adecuadamente por sus incapacidades motoras por ejemplo.

Por otra parte la incidencia de deficiencia mental severa es de menos del 50% y que un porcentaje del 25% (11, 12) tienen inteligencia normal o superior a la normal, como son algunas formas clínicas de

ataxia y atetosis.

Considerando a la deficiencia mental como un problema que afecta la vida íntegra del ser humano que - la comporta, como menciona Uribe (67), es necesaria - la evaluación psicológica, para determinar hasta donde sea posible el coeficiente intelectual (recordando que no podrá ser adecuadamente valorado antes de los 3 años de edad), pudiendo evaluar problemas concomi--tantes a la misma, como se mencionan en el cuadro 6.

Por lo que requerían para su manejo adecuado un programa de educación especial, que incluya aspectos como la estimulación perceptual, educación psicom--triz, programas de ortolalia, etc.

CUADRO 6\*

---

PROBLEMAS CONCOMITANTES A LA DEFICIENCIA MENTAL

---

<u>PROBLEMA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
NEGATIVISMO	54%
COPROLALIA	51%
ENURESIS	39%
ERRORES DE CONDUCTA SEXUAL	25%
OTROS	10%

---

\*.- Modificado de Uribe, T.A.: Aportaciones a la educación especial del deficiente mental recuperable. - Médica Panamericana, Buenos Aires, 1977.

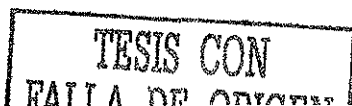
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VI.- DEFICIENCIAS SENSOOPERCEPTIVAS

Las alteraciones sensooperceptivas muchas de las veces pasan desapercibidas, y son de gran importancia por la incapacidad que pueden representar por sí mismas, al ser causa de información "alterada" al sistema nervioso central; se presentan con mucha frecuencia como se encuentra documentado (11, 26, 32) en la hemiparesia espástica, siendo la sensibilidad este-reognósica (pérdida de la sensación a las texturas), pudiendo encontrarse alteradas otras, como se menciona en el cuadro 7, y requerirán de un adecuado entrenamiento, según las incapacidades encontradas.

CUADRO 7

<u>ALTERACIONES SENSOOPERCEPTIVAS</u>	
<u>ALTERACION</u>	<u>FORMA DE TRATAMIENTO</u>
VISUALES	( <u>Estimulación</u> ) Forma, color, tamaño, posición, orientación, etc.
AUDITIVA	Ruidos, sonidos, dirección, ritmo, etc.
TACTIL	Dolor, presión, temperatura.
ESTEREOGNOSTICA	Diferentes texturas.
CINESTESICA	Noción de movimiento: pasivo, - fuerza.
OLFATO Y GUSTO	Aromas, sabores.



9.2.1.6. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO, QUIMICO Y QUIRUR-  
GICO DE LAS ALTERACIONES DEL TONO.

I.- TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

Debido a que es difícil explicar las alteraciones del tono con una sola hipótesis neurofisiológica (9, 29, 66), tampoco es razonable esperar que las alteraciones del tono de diferente etiología, respondan efectivamente a una droga dirigida hacia un aspecto determinado (28) de la función del nervio o del músculo propiamente dicho. Por lo que en la actualidad se puede afirmar que no existe ninguna forma de tratamiento farmacológico para aliviar las alteraciones del tono del músculo esquelético del parálitico cerebral.

Algunas drogas pueden disminuir temporalmente algunos de los síntomas de la parálisis cerebral, pero tienen un papel menor en el tratamiento general de estos pacientes.

La droga que mejores resultados ha tenido en el tratamiento de las formas espásticas y algunas atetósicas es el Dantrolene Sódico (28), su mecanismo de acción no es bien conocido, aunque muchos estudios demuestran que actúa a nivel del músculo esquelético, al parecer a nivel del retículo sarcoplásmico (quizá disminuyendo la concentración de calcio) lo que disminuye

nuye probablemente el acople de excitación - contracción.

La dosificación dependerá de la severidad del cuadro, y será de 1 mg/kg/día aumentando a una dosis máxima de 3mg/kg/día en el caso de los niños. En el caso de pacientes mayores la dosis inicial serán de 25 mg, aumentando progresivamente de 50, 100 hasta una dosis máxima de 400 mg diarios.

Otros relajantes musculares de acción central y menos usados por la relajación generalizada y somnolencia son el grupo de las benzodiazepinas, baclofeno y ciclobenzaprina.

## II.- QUIMICO.

La utilización de alcohol como ayuda en el tratamiento ha sido utilizado en diferentes vías de administración, como la intramuscular, intraneural e inclusive la intratecal (17), sin embargo en la actualidad la técnica de aplicación intramuscular, es la que ha conducido a menores complicaciones y la reducción de la espasticidad por periodos de tiempo variables, aunque estos periodos disminuyen con cada inyección subsiguiente. Durante el periodo de espasticidad reducida el especialista en rehabilitación y el cirujano ortopedista, tienen la oportunidad para determinar si está indicada una cirugía correctiva.



### III.- TRATAMIENTO QUIRURGICO

En el caso de la espasticidad se han utilizado - con diferentes grados de éxito (3, 4, 65) las neurectomías el resultado puede ser transitorio (58) o bien la respuesta puede ser impredecible, ya que los múscu los espásticos pueden manifestarse con mayor potencia muscular o bien manifestarse débiles o sin actividad voluntaria (cero cerebral), respecto de sus antagonistas o estabilizadores, con lo que pueden presentarse deformidades de acuerdo a desequilibrios musculares - en base a sistemas de fuerzas biomecánicos.

En cuanto al manejo del paciente atetósico, se - ha empleado con fines experimentales la cirugía este-reotáxica, así como la implantación de electrodos pa-ra estimulación cerebelosa crónica (20, 27), sin em--bargo los resultados son muy variables y muchas de - las veces impredecibles, no demostrándose categórica-mente la ventaja real de estos métodos.

#### 9.2.1.7. TRATAMIENTO DE LAS DEFORMIDADES.

Las deformidades en parálisis cerebral son debidas al deficiente desarrollo de las reacciones posturales, a la falta de control voluntario y coordinación y sobre todo a los desequilibrios musculares, que actúan como sistemas de fuerzas desde un punto de vista biomecánico, ya que pueden existir músculos hipertónicos, que a su vez pueden ser fuertes o débiles, actuando en contra de antagonistas debilitados y sin control voluntario (cero cerebral) por lo que es importante la prevención y cuando éstas se han presentado, tratarlas lo más oportunamente posible.

#### LAS DEFORMIDADES ESPECIFICAS.

Se tratan las deformidades específicas más frecuentes, en todos los casos es recomendable el estiramiento de los músculos contracturados y estimular el movimiento activo tanto de agonistas como de antagonistas de acuerdo al desarrollo correcto de las reacciones posturales.

#### EL HOMBRO

##### Posiciones a adoptar durante el tratamiento.

Elevación de los brazos sobre una mesa alta o cilindros de relajación, con abducción y rotación externa. Durante la terapia ocupacional y del lenguaje man

tener esta posición.

#### Cirugía correcta

Se recomendará el alargamiento de los músculos - del pectoral mayor y subescapular, cuando existe contractura importante en rotación interna y abducción.

En el caso de un hombro persistente en abducción, puede recomendarse la desinserción del deltoides en - sus dos tercios anteriores (65).

#### EL CODO

##### CODO EN FLEXION

##### Posiciones a adoptar

Dependiendo de la edad y severidad del caso, es recomendable, mantener el codo lo más extendido posible en cilindros de relajación o mesas de estabilidad durante los tratamientos de las diferentes terapias.

##### Ortesis y yesos

En los casos de contracturas moderadas, se intentará la aplicación de yesos correctos en forma progresiva, para aumentar extensión.

Podrán utilizarse con este mismo fin las ortesis de tipo OC (ortesis de codo), llamadas de codo rígido. Su propósito biomecánico es el de mantener el codo en la posición deseada. (1)

#### Cirugía correctora

En los casos en que la contractura en flexión es importante o bien no existe mejoría con el tratamiento conservador, se recomendará el alargamiento fraccionado del biceps braquial y braquial anterior (49, 65).

## EL ANTEBRAZO

### ANTEBRAZO EN PRONACION

#### Posiciones a adoptar

Las mencionadas en hombro y codo, con estiramientos y reeducación activa de los músculos débiles o con pobre control voluntario.

#### Cirugía correctora

Se recomendarán dos tipos de procedimientos quirúrgicos:

La transferencia del pronador redondo al borde anterolateral del radio (61).

El alargamiento fraccionado del pronador redondo (65).

## LA MUÑECA

### MUÑECA EN FLEXION Y DESVIACION CUBITAL

#### Posiciones a adoptar

Las mencionadas anteriormente, recomendándose el estiramiento de flexores de muñeca y dedos; así como

la reeducación de los antagonistas.

#### Ortesis y yesos

Podrán aplicarse yesos correctores en forma progresiva, en el caso de contracturas moderadas.

Podrán utilizarse ortesis tipo OMM (ortesis mano muñeca), llamada de muñeca rígida y pulgar limitado. El propósito biomecánico: estabilizar la muñeca y el pulgar en una posición funcional.

#### Cirugía correctora

En los casos en que existan arcos completos de - movilidad tanto de muñeca como de los dedos, además - de buen control y coordinación de los dedos de la mano, con la muñeca en extensión de 30 a 45% (asistida durante la exploración o con el uso de férula), podrá utilizarse la transferencia del cubital anterior (procedimiento de Green) al 1° o 2° radial.

En casos de contracturas de mayor severidad podrán utilizarse alargamientos fraccionados de los - flexores de muñeca y dedos (65).

#### EL PULGAR

##### PULGAR EN PALMA

Este tipo de deformidad es bastante frecuente sobre todo en los síndromes espásticos, y puede presentar 4 variantes:



- I.- Contractura en aducción metacarpiana "simple".
- II.- Contractura en aducción y deformidades en flexión metacarpofalángica.
- III.- Contractura en aducción combinada con deformidad en hiperextensión o inestabilidad.
- IV.- Contractura en aducción metacarpiana, combinada - con deformidades en flexión metacarpofalángica e interfalángica.

#### Ortesis y yesos

Se recomendarán las ortesis tipo OM (ortesis de - mano), llamadas de oponencia. Con el propósito biomecá- nico de estabilizar el pulgar en oponencia, y determi- nar la extensión y aducción de la articulación carpome- tacarpiana. (1)

#### Cirugía correctora

Podrán utilizarse dependiendo del tipo de deformi- dad de acuerdo a la valoración previa, utilizando la - transferencia del supinador largo o del flexor superfi- cial de los dedos (tendón del dedo medio) suturándolos en los tendones del extensor largo del pulgar o abduc- tor corto del pulgar. (31, 35)

También se recomendará la miotomía aductora del - pulgar en los casos de contractura importante de éste músculo. (65)

## LA CADERA

### EN FLEXION, ADUCCION Y ROTACION INTERNA

#### A. Posiciones a adoptar.

##### A.1. Decúbito ventral

Es aconsejable mantener abducción moderada de ambas piernas.

##### A.2. Posición sedente.

Tratar de mantener abducción moderada de cadera separando ambas rodillas, siendo recomendables, las llamadas posturas en "yoga" o "sastre".  
Durante el manejo en las diferentes terapias se recomendará la silla de relajación.

##### A.3. Posición de pie.

Uso de mesa de estabilidad con almohadilla para forzar abducción.

Uso de aparatos ortésicos.

#### B. Ejercicios de movilización y reeducación neuromuscular.

Estiramiento de los músculos contracturados.

Técnicas de contraposición para facilitar extensores de cadera, rotadores externos y abductores - -  
(46).

Enfatizar el movimiento de los antagonistas a la - deformidad, por ejemplo facilitar extensión de la cadera, cuando existe espasticidad de los flexores, etc.

Reforzar la inhibición del tono anormal con estimulación exteroceptiva y otras medidas especiales como se menciona antes en la norma.

C. Ortesis y yesos.

Las ortesis podrán ser, el aparato largo convencional de doble barra, con articulación de cadera rodilla con anclaje a 180°, tobillo con tope de flexión plantar a 90°, valorando cincho, rodillera y cinchos en T a zapatos de acuerdo al propósito biomecánico.

Es muy recomendable la ortesis tipo CRTPO (cadera, rodilla, tobillo, pie, ortesis) llamada "parapodium" u ortesis de bipedestación-sedestación. Con el propósito biomecánico de estabilizar todas las articulaciones en posición neutra. (1)

Los yesos son poco recomendables y su uso queda restringido a los casos de gran severidad.

D. Cirugía correctora.

Se recomendará la miotomía de los aductores con neurectomía de la rama anterior del nervio obturador, pudiendo combinarse en caso necesario con alargamiento del tendón de Aquiles.

Cuando se encuentra contractura en flexión de 25 a 30° o más, se recomendará alargamiento fraccionado del tendón del músculo psoasiliaco (4, 59, 65) o -





bien valorar si la contractura es debida al recto anterior del cuadriceps, ya que en este caso se recomendará la tenotomía del músculo en su inserción (65).

La tenotomía de los rotadores internos no es recomendable y podrá aconsejarse en los casos de gran severidad y que no tengan mejoría alguna con el uso de medidas conservadoras.



## A CADERA EN EXTENSION

### A. Posiciones a adoptar

Son muy recomendables la sedestación en sillas de relajación.

Mantener en posición de cuclillas

### B. Ejercicios de movilización y reeducación neuromuscular.

Se recomendará sobre todo el ejercicio activo, tanto de agonistas como de antagonistas de los llamados modelos de movimiento.

### C. Ortesis y yesos

En los casos moderados y severos son poco recomendables.

### D. Cirugía correctora.

Es poco recomendable.

## LA RODILLA

Las alteraciones biomecánicas debidas a las contracciones, espasticidad y a la acción de los músculos biarticulares como los isquiotibiales, cuadriceps, tríceps sural ocasionarán:

Deformidad en flexión.

Contractura en extensión.

Genu recurvatum.

## LA RODILLA EN FLEXION

Deberá valorarse cuidadosamente la causa, si es de bida a contractura y espasticidad de los isquiotibiales, como compensación de flexión del tipo funcional para disminuir el centro de gravedad y guardar el equilibrio.

### A. Posiciones a adoptar.

Con la máxima extensión tolerable en los decúbitos, posición sedente o de pie.

### B. Uso de ortesis y yesos.

Yesos correctores a manera de cuñas en los casos - de gran severidad.

En cuanto a las ortesis se recomendará el aparato largo convencional con rodillera anterior y sistema de doble barra.

O bien las ortesis de rodilla con materiales plásticos laminados (poliester-nylon) o termo plásticos. (1)

### C. Ejercicios de movilización y reeducación neuromuscular.

El estiramiento de los músculos contracturados.

El movimiento activo tanto de agonistas como antagonistas.

### D. Cirugía correctora.

Siempre deberá ser previa la corrección quirúrgica de las contracturas de cadera y tobillo.

Cuando la contractura de isquiotibiales es de más de 30°, se recomendará alargamiento fraccionado de los isquiotibiales. (65)

#### LA RODILLA EN EXTENSION (HIPEREXTENSION)

##### A. Posiciones a adoptar.

Mantener semiflexión de la rodilla.

##### B. Ortesis yesos.

Yesos correctores a manera de cuñas en los casos - severos.

Ortesis para rodilla con mecanismo de flexión progresiva. (1)

##### C. Ejercicios de movilización y reeducación neuromuscular.

Igual al anterior, sólo que en el caso específico estiramiento de los contracturados.

##### D. Cirugía correctora.

Tenotomía del recto anterior en el origen. (65)

#### TOBILLO Y PIE

##### PIE EQUINO

##### A. Posiciones a adoptar.

En los diferentes decúbitos, sedente y bipedesta--



ción: Mantener tobillo a la neutra, con asistencia de soportes o tablillas.

#### B. Ortesis y yesos.

Los yesos correctores podrán aplicarse en los casos en que mediante examen clínico adecuado y complementado con valoración radiológica se considere mejor o previo al manejo quirúrgico.

En cuanto a las ortesis se podrán utilizar las convencionales de doble barra para pie y tobillo con tope de flexión plantar a 90°, con el propósito biomecánico de restringir el movimiento en la tendencia a la flexión plantar.

O bien utilizar las ortesis de plástico para tobillo y pie (OTP 1), también conocida como férula posterior. El material empleado es generalmente el polipropileno. Con el propósito biomecánico de restringir el movimiento de tobillo en la tendencia a la flexión plantar, y asistir a la dorsiflexión en la fase de balanceo. Este tipo de ortesis será de utilidad en los casos de espasticidad leve; en los casos de espasticidad de mayor severidad deberá valorarse cuidadosamente su uso. Este tipo de ortesis prevee así mismo, cierto grado de estabilidad de la articulación subastragalina. (1)

#### C. Movimiento pasivo y reeducación neuromuscular.

Se realizará estiramiento del tríceps sural con la técnica adecuada (46, 65) para no favorecer el pie en mecedora. Cuando el paciente tiene un mejor desarrollo de sus reacciones posturales y adecuada capacidad intelectual, se recomendará el estiramiento postural (46).

En cuanto a la reeducación neuromuscular, deberán estimularse "arrastre reflejo", "reflejo de triple flexión", equilibrio en tabla de balanceo, técnicas de estimulación exteroceptiva (aplicación de hielo, cepillado, etc.)

#### D. Cirugía correctora.

Se recomendará el alargamiento del tendón de Aquiles (ATA) por el procedimiento de White o cualquier otro tipo de técnica. (4, 58, 59, 65)

Combinar ATA con neurectomía del nervio tibial en los casos en que se presente deformidad en equino combinada con clonus de los gemelos, lo que se valorará cuidadosamente por el riesgo de deformidad posquirúrgica en caso de dorsiflexores de mayor potencia.

#### DEFORMIDAD VARA O VALGA

Generalmente es debida a desequilibrios musculares tanto de músculos invertores en contra de evertores más potentes o viceversa.

En cuanto a los apartados A., B., C. se manejará - igual a los arriba mencionado para la deformidad - en equino.

D. Cirugía correctora.

Si el paciente presenta deformidad en varo por espasticidad del tibial posterior, deberá practicarse alargamiento por deslizamiento del tendón del tibial posterior.

Si el paciente presenta deformidad en valgo y la causa biomecánica es la contractura del tendón de Aquiles y espasticidad de los peroneos, se procederá a un ATA con cualesquiera de las técnicas operatorias existentes y alargamiento fraccionado de los músculos peroneos.

Si se trata de pacientes de 6 o más años de edad, con valgo persistente, se recomendará la artrodesis subastragalina extraarticular (procedimiento de Grice), para estabilizar la articulación subtalar.

Podrán recomendarse también en el caso de buen control voluntario las transposiciones tendinosas, como la del peroneo lateral largo al tendón del tibial anterior.

### 9.2.2. LA INCAPACIDAD PSICOLOGICA DEL PARALITICO CEREBRAL.

Podrá estar determinada por desajustes de la personalidad, dados por su misma incapacidad física y otros tantos por desviaciones psicológicas de base orgánica (66) derivadas de una alteración del desarrollo del sistema nervioso dañado, lo que ocasiona que una buena proporción de paráliticos cerebrales manifiesten problemas de aprendizaje, que más correctamente deberán llamarse, como menciona Cruckshank, incapacidades para el aprendizaje (21), que son un resultado de un déficit en el procesamiento perceptual (DPP).

Muchos paráliticos cerebrales, en especial del tipo espástico y atetósico, funcionan psicológicamente con este tipo de incapacidad (21), debido a alteraciones perceptuales, es decir de aquellos procesos mentales (neurológicos) que le permiten al niño adquirir alfabetos básicos de sonidos y formas. De aquí que impedimento perceptual signifique falta de la capacidad en áreas tales, como para reconocer diferencias sutiles entre aspectos auditivos y visuales identificadores, que sirven de base a los sonidos empleados en el habla y a las formas ortográficas de lectura; en retener y recordar sonidos y for-



mas distintas, tanto de actos sensoriales, como en los motores como menciona Wepman (21) o a distinguir orientaciones espaciales y temporales (Frostig) en integrar la información proveniente de distintos sentidos ( Brich y Lefford ).

Por otro lado las interrelaciones de diferentes factores de la esfera biopsicosocial afectan en menor o mayor grado de este tipo de incapacidad como se menciona en el cuadro 8.

En muchos de los casos los factores que con mayor frecuencia se presentan independientemente del tipo de parálisis cerebral así como su coeficiente intelectual son:

#### I.- Hiperactividad

Que es como menciona Cruickshank, la primera barrera que impide una buena adaptación; esta hiperactividad puede manifestarse en dos formas parecidas y muchas de las veces interrelaciones que son la de tipo sensorial que interfiere con el aspecto educativo, y la segunda de tipo motor, que manifiesta problemas de conducta tanto en el hogar como en la escuela.

#### II.- DISOCIACION

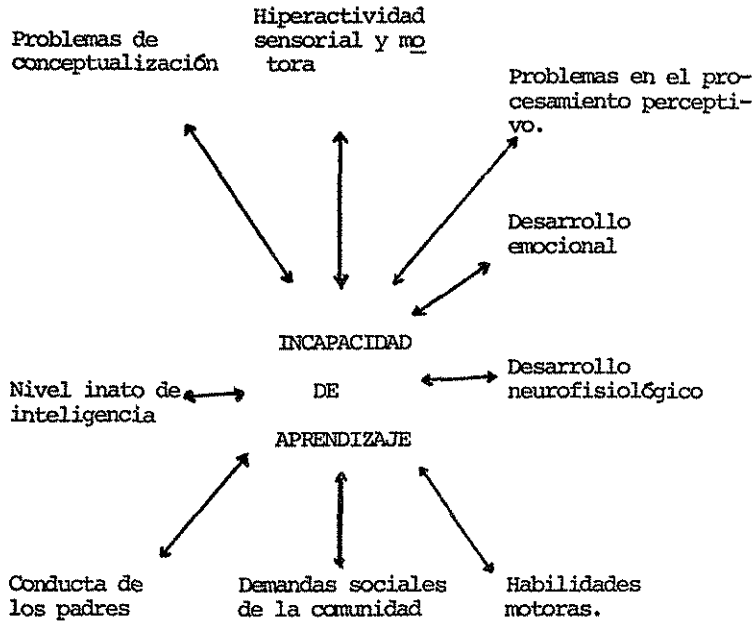
O sea la incapacidad de ver las cosas como un todo, como un cuerpo, o como un patrón gestaltico --

CUADRO 8

---

INTERRELACIONES DE FACTORES DINAMICOS EN EL NIÑO CON  
INCAPACIDAD DE APRENDIZAJE

---



---

FUENTE: Cruickshank, W.M.: El niño con daño cerebral. Trillas S.A., México, 1982.

o gestalt por usar un término psicológico, por lo -- que será de gran importancia la detección temprana -- de esta alteración y su correcto tratamiento.

### III.- INVERSION FIGURA-FONDO

Situación en la cual los estímulos del fondo -- predominan sobre el estímulo de primer plano.

### IV.- PERSEVERANCIA

Es decir la incapacidad que muestra el parálitico cerebral para pasar sin dificultades de una actividad mental a otra.

### V.- OTROS

Como son la memoria, atención, relaciones sociales, etc.

Por separado, o en suma de varias de estas incapacidades, pueden invalidar aun más al parálitico cerebral en su desarrollo psicológico, por lo que es -- de gran importancia el diagnóstico temprano y tratar hasta el máximo posible este tipo de incapacidad.

### 9.2.3. INCAPACIDAD SOCIAL Y VOCACIONAL

El parálitico cerebral puede llegar a una completa independencia en sus actividades de autosuficiencia y aun una adecuada adaptación a la incapacidad, sin embargo la autorrealización pocas veces es valorada, y por lo tanto pocas veces manejada adecuadamente, lo que en muchos de los casos impide una vida satisfactoria. (32, 39, 60).

Este aspecto debe cuidadosamente ser valorado - aun cuando en la mayoría de los casos de nuestro medio, es probablemente el de más difícil solución, -- por lo que implica el problema económico, educativo debido a la escasez de escuelas de educación especial, y sobre todo el vocacional, ya que la escasez de fuentes de trabajo en nuestro medio, hace que el parálitico cerebral sea rechazado por considerarlo - incompetente por parte de los patrones; además de la incomprensión y rechazo de la mayor parte de los compañeros de trabajo y de la comunidad, por el desconocimiento de este problema.

Es por esto que deberá realizarse un adecuado - exámen médico social, para a partir de este tratar - de ayudar hasta donde sea posible en el campo de ---



aplicación de la unidad o servicio de rehabilitación en estos aspectos de gran trascendencia para la rehabilitación integral del paralítico cerebral.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 9.2.4. INCAPACIDAD EDUCATIVA.

Por lo anteriormente mencionado, no es difícil pensar que la educación y tratamiento de niños paráliticos cerebrales, presentan serios problemas de organización, sobre todo en los casos en que se requiere la asistencia a escuelas de educación especial -- que en el caso particular del parálitico cerebral requieren de tratamiento en conjunto y no una división del tiempo entre educación, terapias (física, ocupacional y del lenguaje) y cuidados especiales, como lo proponen los sistemas y métodos convencionales de tratamiento y enseñanza de los niños con parálisis cerebral infantil, como así lo sugieren Peto y otros (45).

La educación conductiva, en el llamado sistema Peto, está basado en un cuerpo profesional, que está capacitado para enseñar, provee varios tipos de terapia en donde también actúan los familiares. Estos son llamados conductores, que trabajan en un grupo común en programas de educación y atención. La labor del conductor empieza enseñanza al niño a hacer movimientos que no ha hecho antes, reforzando los actos físicos con verbalización.

Más sin embargo los procedimientos de educación

especial debe ser sometida a un programa intensivo - cuyo principal objetivo sea aumentar la educación de los niños hasta que puedan concurrir a una escuela - normal, tan pronto como llenen el standard requeri-- do.

Por tanto es urgente una radical re-estructura- ción de los métodos de tratamiento para el paralíti- co cerebral, que debe no solamente involucrar al --- equipo multidisciplinario en rehabilitación, sino a futuros patrones, familiares y a la comunidad en ge- neral.



APENDICE No. 1

LOS PRINCIPALES SISTEMAS (METODOS) DE TRATAMIEN  
TO.

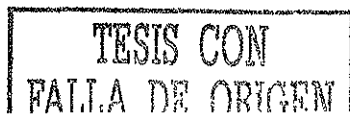
1. EL METODO PHELPS

Se basa en el desarrollo ontogenético.

El empleo de ejercicios condicionados y reeducación de movimientos voluntarios a partir de la relajación de movimientos voluntarios a partir de la relajación. Se complementa con el uso de aparatos ortéticos, así como equipos especiales para el entrenamiento de las reacciones posturales y marcha como son las mesas de estabilidad, sillas de relajación, andaderas (en anillo, cuadrangular), estabilizadores (como el parapodium) bastones de 4 y 3 apoyos (tripodes) muletas, -- etc. (32, 45).

El programa de ejercicios terapéuticos consiste en:

- 1.1. Masaje.
- 1.2. Movimientos pasivos.
- 1.3. Movimientos activos.
- 1.4. Movimientos resistidos.
- 1.5. Movimientos condicionados.
- 1.6. Movimientos confusos
- 1.7. Movimientos combinados.





- 1.8. Reposo
- 1.9. Relajación
- 1.10. Movimientos a partir de la relajación.
- 1.11. Equilibrio.
- 1.12. Movimientos recíprocos.
- 1.13. Actividades básicas de mano
- 1.14. Destreza.

## 2.0 EL METODO FAY

Se basa en el desarrollo filogenético, así como el ontogenético.

Utiliza por lo tanto reflejos normales y patológicos.

Se consideran a los reflejos y al sistema nervioso central en sus 4 niveles básicos de desarrollo:

- 2.1 Espinal.
- 2.2 Espinal superior o bulbar (médula oblongada)
- 2.3 Mesencéfalo.
- 2.4 Corteza.

Los ejercicios son realizados en base a los llamados modelos de movimientos progresivos, mediante el estímulo de respuestas reflejas, como los "reflejos de arrastre", reflejo de triple flexión, reflejo en masa de Riddoch, y otros reflejos, estableciendo movimientos que posteriormente son llevados bajo el

control voluntario. (32, 45)

### 3.0 EL METODO BOBATH

Se basa en el desarrollo correcto de las reacciones posturales, o sea el desarrollo de patrones motores específicos de ajuste postural; como son las reacciones de enderezamiento, de protección y equilibrio.

El tratamiento consiste en gran parte en la inhibición postural refleja, lo que realmente es una facilitación en relación a la inhibición con patrones de estimulación.

Después de un entrenamiento pueden los paráliticos cerebrales mantener la postura inhibidora de reflejos sin ayuda, lo que lleva a adoptar posturas más correctas por sí mismos. (14, 15, 16, 32).

### 4.0. EL METODO KABAT (Knott-Voss).

Se basa en la facilitación neuromuscular propioceptiva, en que para restaurar la potencia de los músculos con deficiente control voluntario, se debe buscar la activación máxima de las unidades motoras, para lo cual se utilizan las siguientes técnicas: - (32, 38).

- 4.1. Resistencia.
- 4.2. Estiramiento.
- 4.3. Patrones de movimiento en masa.
- 4.4. Entrenamiento de los músculos antagonistas.
- 4.5. Estimulación de los reflejos.

#### 5.0. EL METODO BRUNNSTROM

Aun cuando se refiere principalmente al manejo de la hemiparálisis en el adulto (45), puede utilizarse en casos de hemiparesias de los síndromes de parálisis cerebral principalmente los espásticos.

Se basa en la estimulación de las sinergias -- básicas de las extremidades, los reflejos posturales o de actitud, las reacciones asociadas, utilizando el control voluntario, de las mismas que conducen por último al movimiento aislado y la coordinación. (45)

#### 6.0. EL METODO ROOD

Se basa en el desarrollo ontogénico en una forma estricta, con la aplicación de estímulos aferentes, la utilización de reflejos y la normalización del tono muscular. (45)

#### 7.0. EL METODO VOJTA

Utiliza una variante de los métodos de Temple - Fay y Kabat, utilizando diferentes tipos de reflejos, como los de arrastre, de rodamiento, etc., así como la estimulación sensorial y la resistencia para la acción muscular. (13, 45)

#### 8.0. EL METODO PETO

Se basa en los principios de aprendizaje, las técnicas de condicionamiento denominadas educación conductiva así como la dinámica de grupo están entre los mecanismos de ejercitación tratados. Se enfatiza la participación cortical o conciente, en contra a la terapia de reflejos involuntarios. (45)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## APENDICE No. 2

### EL PROGRAMA DE ESTIMULACION MULTIPLE

#### 1. OBJETIVOS

Dar a los pacientes con Parálisis cerebral, estímulos y ayudas múltiples que les permitan una mayor independencia, desarrollar al máximo sus capacidades residuales, así como prestar ayuda a sus familiares en el manejo rehabilitatorio.

#### 2. ORGANIGRAMA

Se considerará al mismo referido en la norma, - como estructura orgánica, con la característica de - que el personal multidisciplinario, trabajará en la misma área durante el mismo horario, de los siguientes servicios paramédicos, con la vigilancia y supervisión constante del medico-especialista en rehabilitación.

- 2.1. Terapia física.
- 2.2. Terapia ocupacional.
- 2.3. Terapia del lenguaje.
- 2.4. Pedagogía (educación especial).

#### 3. CRITERIO DE SELECCION

Ingresará todo paciente diagnosticado como parálítico cerebral con las siguientes características:

### 3.1. Edad

Deberá ser entre los 18 meses como mínima y los 5 años como máxima.

### 3.2. Diagnóstico.

Ingresarán todos los pacientes diagnosticados - como parálisis cerebral, sin importar el tipo - de acuerdo con la clasificación sindromática o bien la severidad de los mismos.

### 3.3. Nucleo familiar

Los padres deberán ser suficientemente informados, acerca del programa y su cooperación en - el manejo del paralítico cerebral con los diferentes servicios y o especialidades.

## 4. LAS ACTIVIDADES BASICAS

### 4.1. Terapia Física.

4.1.1. Ejercicios de relajación y estimulación propioceptiva y exteroceptiva para normalización - del tono.

4.1.2 Inhibición postural refleja (inhibición de los reflejos anormales).

4.1.3. Actividade voluntaria.- Control y coordinación de los movimientos voluntarios.

4.1.4. Desarrollo y control de los patrones de movimiento.

4.1.5. Entrenamiento de las reacciones posturales.

4.1.6. Entrenamiento y reeducación de la marcha.

4.2. Terapia Ocupacional.

4.2.1. Estimulación de los diferentes tipos de sensibilidad.

4.2.2. Estimulación de los diferentes tipos de percepción.

4.2.3. Entrenamiento de las actividades básicas de mano.

4.2.4. Entrenamiento de las actividades de la vida diaria humana.

4.2.5. Entrenamiento de los diferentes tipos de coordinación.

4.3. Educación Especial.

4.3.1. Socialización.

Mediante la comprensión y mejoramiento de las relaciones sociales por medio de juegos o trabajos en grupo.

4.3.2. Psicomotricidad.

Para mejorar o establecer esquema corporal, lateralidad, direccionalidad, percepción figura - fondo, ubicación espacial.

4.3.3. Entrenamiento preescolar.

5. MATERIAL Y EQUIPO

MATERIAL

5.1. Sensoperceptivo

5.1.1. Auditivo

Cajas de música.

Juguetes sonoros.

Instrumentos musicales.

Tocadiscos, tocacintas.

5.1.2. Visual

Láminas y figuras geométricas de colores.

Muñecos y títeres.

Juguetes móviles (eléctricos o de cuerda)

5.1.3. Olfativos.

Frascos de aromas

Escencias

Frutas

Flores

5.1.4. Tactil.

Arena de diferentes dimensiones

Diferentes texturas

Formas variadas en madera y diferentes mate--  
riales.

EQUIPO

5.2. Equipo fijo

Casa pequeña





Escaleras

Rampas

5.3. Equipo semimóvil.

Colchones

Mesas (redonda, rectangular y de relajación)

Sillas (normales y de relajación)

Escaleras (vertical y horizontal)

Barras de equilibrio

Tablas (inclinadas de balanceo)

Cilindros.

Estabilizadores

Tunel de gateo.

5.4. Equipo móvil

Estabilizadores

Deslizadores

Triciclo

Coches (de apoyo y para empujar)

Andaderas

Bastones de marcha.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- American Academy of Orthopaedic Surgeons: Atlas of Orthotics. Saint Louis Missouri. The C.V. Mosby Co.1975, p. 184.
- 2.- Amiel-Tison,C. y Grenier,A.: Valoración neurológica del recién nacido y del lactante. Barcelona. Toray-Masson. 1981. p 5,.
- 3.- Baker,L.D.: A rational approach to the surgical needs of cerebral palsy patient. J. Bone Joint Surg. 38-A: 313,1956.
- 4.- Banks,H.H. y Green,W.T.: Adductor myotomy and obturator neurectomy for correction of adduction contracture of the hip cerebral palsy. J. Bone Joint Surg. 42-A: 111, 1960.
- 5.- Basmajian,J.V.: Therapeutic exercise. Baltimore. The William & Wilkins Co. 1978, p 220.
- 6.- Basmajian,J.V.: Therapeutic exercise. Baltimore. The William & Wilkins Co. 1978,p 281.
- 7.- Benett,F.C., Chandler,L.S. y Robinson,N.M.: Spastic diplegia in premature infants. Am. J. Dis. Child. 135: 732, 1981.
- 8.- Bishop,B.: Plasticity in the developing nervous system. Phys. Ther. 62: 1122, 1982.
- 9.- Bishop,B.: Posnatal maturation and function-induced plasticity. Phys. Ther. 62: 1132,1982

- 10.- Black,P.: Visual disorder associated with cerebral palsy. Br. J. Ophtal. 66: 46, 1982.
- 11.- Bleck,E.E. y Nagel,D.A.: Physically handicapped children. New York. Grune & Stratton. 1982, p. 70.
- 12.- Bleck,E.E. y Nagel,D.A.: Physically handicapped children. New York. Grune & Stratton.1982,p.133.
- 13.- Brandt,H.S.,Marner,L.T. y Selmar,R.P.: Prevention of cerebral palsy in motor risk infants by treatment ad modum Vojta. Act. Paediatr. Scand. 69: 283,1980.
- 14.- Bryce,J.: The management of spasticity in children. Physiotherapy. 62:353,1976.
- 15.- Bryce,J.: Facilitation movement-the Bobath approach.Physiotherapy. 58: 403,1972.
- 16.- Bobath,K.: The neuropathology of cerebral palsy and its importance in treatment and diagnosis. Cerebral Palsy Bull. 1: 13,1959.
- 17.- Carpenter,E.B. y Seltz,D.G.: Intramuscular alcohol asaid in management of spastic cerebral palsy. Devel. Med. Child Neurol. 22: 497,1980.
- 18.- Chee,F.K.,Freutzberg,J.R. y Clark,D.L.: Semicircular canal stimulation in cerebral palsied children. Phys. Ther. 58: 71,1978.

- 19.- Cohen,M.E., Duffner,P.K.: Pronostic indicators in hemiparetic cerebral palsy. Ann. Neurol. 9 353,1981.
- 20.- Cooper,I.S.,Riflan,M. y Amin,I.: Cronic cerebellar stimulation. Neurology. 26: 744,1976.
- 21.- Cruickshank,W.M.: El niño con daño cerebral. México. Trillas S.A.1982. p 49.
- 22.- Denhoff,E., Holden,R.H. y Silver,M.I.: Pronostic studies in children with cerebral palsy. J. A.M.A. 161: 781,1956.
- 23.- Ferry,P.C.: On growing new neurons: are early intervention programs effective. Paediatrics. 67:38,1981.
- 24.- Fiorentino,M.R.: El exámen de los reflejos del sistema nervioso central. México. La prensa medica mexicana. 1976.
- 25.- Finnie,N.: Atención en el hogar del niño con parálisis cerebral. México. La prensa médica mexicana.1976.
- 26.- Fundación Obligado: Síndromes de parálisis cerebral. Buenos Aires. Médica Panamericana. 1978. p. 129.
- 27.- Gahm,N.H.,Russman,B.S., y Carciello,R.L.:Chronic cerebellar stimulation for cerebral palsy: A double-blind study. Neurology. 31: 87,1981.

- 28.- Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica médica. Buenos Aires. Médica Panamericana. 1982,p 488.
- 29.- Herman,R.: The physiologic basis of tone, spasticity and rigidity. Arch. Phys. Med. Rehabil. -- 43:108,1962.
- 30.- Hoffer,M.M. y Koffman,M: Cerebral palsy: the first three years. Clin. Orthop. Realet. Res. -- 151:228,1980.
- 31.- House,J.H., Gwathmey,F.W. y Fidler,M.O.: A dynamic approach to the thumb in palm deformity in cerebral palsy. J.Bone Joint Surg.63-A: 216, -- 1981.
- 32.- Ibarra,L.G., Montes de Oca,D.I. y Morado,G.R.: Rehabilitación del niño con parálisis cerebral. Bol. Med. Hosp. Infant. 25: 433, 1968.
- 33.- Ibarra,L.G. y Quintal,J.E.: Las actividades de la vida diaria del niño. Bol. Med. Hosp. Infant. 24:865,1967.
- 34.- Jones,C.E. y Radford,M.: Origiin of handicap in young children. Arc. Dis. 56:235,1981.
- 35.- Keats,S.: Surgical treatment of hand in cerebral palsy: correction of thumb in palm and other deformites. J. Bone Joint Surg. 47-A:274,1965.
- 36.- Jenny,D., Garcia-Prats,J.A. y Hillard,J.L.: Hy

- percubia at birth: a posible role in the pathogenesis of intraventricular hemorrhage. Pediatrics. 62:465,1978.
- 37.- Kiely,J.L., Paneth,N. y Stein,Z.: Cerebral palsy and newborn care.I.: Secular trends in cerebral palsy. Dev. Med. Child. Neurol. 23:533, -- 1981.
- 38.- Knott,M. y Voss,D.E.: Facilitación neuromuscular propioceptiva. Buenos Aires. Médica Panamericana, 1980.
- 39.- Krussen,F.H.,Kottke,F.J. y Ellwood,P.M.: Medicina Física y rehabilitación.Barcelona. Salvat S.A.1974.p. 579.
- 40.- Kottke,F.J.: Reflex patterns initiated by secondary sensory fiber endings of muscle spindles:A proposal. Arch. Phys. Med. Rehabil. 56:1, 1975.
- 41.- Kottke,F.J.,Halpern,D. y Easton,J.M.: The training of coordination. Arch.Phys. Med. Rehabil. 59:567,1978.
- 42.- Kottker,F.J.: From reflex to skill: the training of coordination. Arch. Phys. Med. Rehabil. 61: 551,1980.
- 43.- Krishnamoorthy,K.S.,Shannon,D.C. y De Long,G.R.: Neurologic sequelae in the survivors of neonatal intraventricular hemorrhage. Pediatrics. 64 233,1979.

- 44.- Leiper,C.I.,Miller,A. y Lang,J.: Sensory feedback forehead control in cerebral palsy. Phys. Ther.61:512,1981.
- 45.- Levitt,S.: Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso psicomotor. Buenos Aires. Médica panamericana. 1981. p 36.
- 46.- Levitt,S.: Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso psicomotor. Buenos Aires. - Médica panamericana. 1981. p 47.
- 47.- Levine,M.S.: Cerebral palsy diagnosis in children over 1 year: standard criteria. Arch. -- Phys. Med. Rehabil.61:385,1980.
- 48.- Löwe,A.: Detección, diagnóstico y tratamiento temprano en los niños con problemas de audición. Buenos Aires. Médica panamericana,1982, p.13.
- 49.- Mital,M.A.: Lengthening to the elbow flexors in cerebral palsy.J.Bone Joint Surg. 61-A:515,1979.
- 50.- Naeye,R.L.: Neonatal apnea: underlying disorders.Pediatrics. 63:8,1979.
- 51.- Nelson,K.B. y Ellenberg,J.H.: Neonatal signs - as predictors of cerebral palsy. Pediatrics. 64:225,1979.
- 52.- Niswander,K.R.: The obstetrician, fetal asphyxia, and cerebral palsy.Am. J. Obstet. Gynecol.

133:258,1979.

- 53.- O'Reilly,D.E. y Walentynowicz,J.E.: Etio logical factors in cerebral palsy: and Historical Review. Develop. Med. Child. Neurol,23:633,1981.
- 54.- Otternbacher,K.: Sensory integration therapy: Affect o effect. Am. J. Occup. Ther. 36:571, 1982.
- 55.- Pedretti,L.W.: Occupational therapy. St.Louis -- Missouri. The C.V. Mosby Co. 1981.p 53.
- 56.- Pedretti,L.W.: Occupational therapy. St. Louis Missouri The C.V. Mosby Co. 1981.p 109.
- 57.- Perlstein,M.A.: Infantile cerebral palsy (classification and clinical correlations) J.A.M.A. -- 149:30,1952.
- 58.- Phelps,W.M.: Long term results of orthopaedic surgery in cerebral palsy. J.Bone Joint Surg. - 39-A:53,1957.
- 59.- Root,L. y Spero,C.R.: Hip adductor transfer compared with adductor tenotomy in cerebral palsy. J. Bone Joint Surg. 63-A:767,1981.
- 60.- Rusk,H.A.: Rehabilitation medicine. St. Louis -- Missouri. The C.V.Mosby Co. 1977.p 474.
- 61.- Sakellarides,H.T.,Mital,M.A. y Lenzi,W.D.: Treatment of pronation contractures of the forearm - in cerebral palsy by changing the insertion of



- the pronator radii teres. J Bone Joint Surg. --  
63-A:645,1981.
- 62.- Schultz-Hulbert, B. y Tervo, R.C.: Wheelchair --  
Users at a Children's Rehabilitation Center: -  
Attributes and Management. Develop. Med. Child.  
Neurol. 24:54,1982.
- 63.- Seeger, B.R., Caudrey, D.J. y Scholes, J.R.: Bio--  
feedback therapy to achive symmetrical gait in  
hemiplegic cerebral palsied children. Develop.  
Med. Child Neurol. 22:476, 1980.
- 64.- Sellick, K.J. y Over, R.: Effects of vestibular -  
stimulations on motor development of cerebral -  
palsied children Develop. Med. Child. Neurol.  
22:476,1980.
- 65.- Tachdjian, A.: Ortopedia pediátrica. Barcelona,  
Interamericana, S.A. 1976.p. 801.
- 66.- Tonbin, A.: Cerebral disfunctions related to -  
perimatal organic damage: clinical neuropatho-  
logic correlations. J. Abnormal Psychology. 87:  
617,1978.
- 67.- Uribe, T.A.: Aportaciones a la educación espe--  
cial del deficiente mental recuperable. Buenos  
Aire. Medica Panamericana 1977, p 31.
- 68.- Uribe, T.A.: Aportaciones a la Educación espe--  
cial del deficiente mental recuperable. Buenos  
Aires, Medica Panamericana. 1977, p 201.