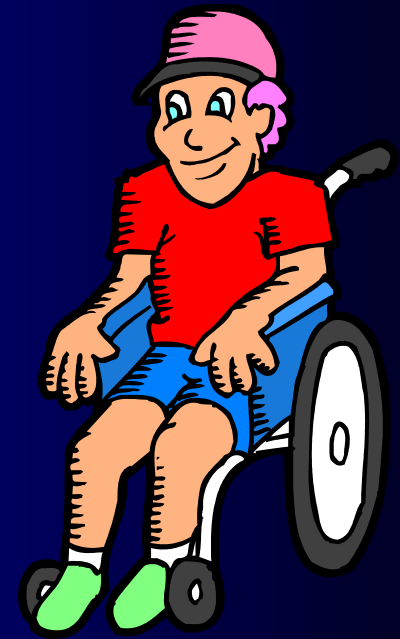


# NEURORTOPEDIA



Dra. Verónica Abdala  
Jefe de Servicio de Traumatología  
Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna  
2017



# Neurortopedia

## Ortopedia :

Rama de la medicina y cirugía que se encarga de preservar y reestablecer la función del sistema esquelético y neuromuscular



## Neurortopedia :

Se encarga de restablecer la función alterada del sistema neuromuscular en las diferentes afecciones



# Neurortopedia

## Afecciones del sistema neuromuscular :

Se caracterizan por cambios en la función motora correspondiente al sitio y a la extensión de la afección, puede afectarse a diversos niveles



# Neurortopedia

## Niveles de afección:

### I. Nivel Espinomuscular

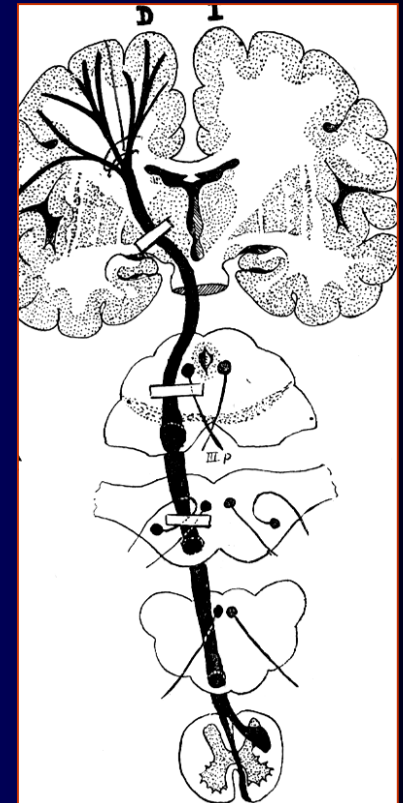
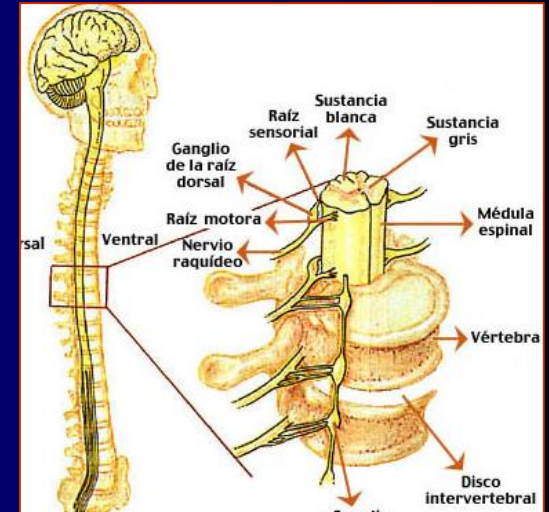


- a) Nivel Espinal
- b) Nivel Neural
- c) Nivel Mioneural

### II. Nivel Extrapiramidal

### III. Nivel Corticoespinal o Piramidal

### IV. Nivel Cerebeloso



# Neurortopedia

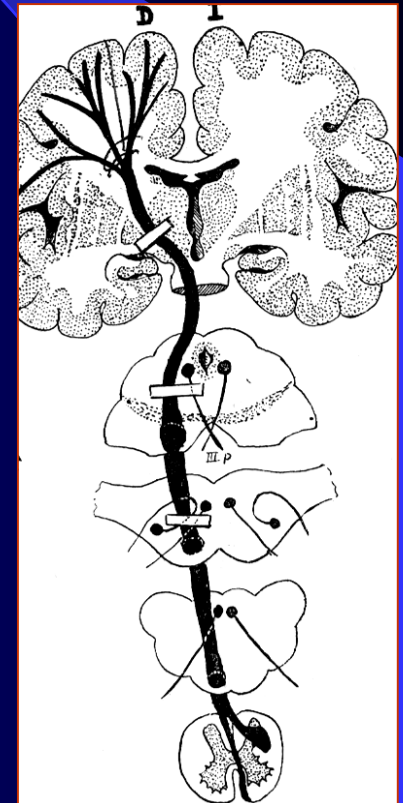
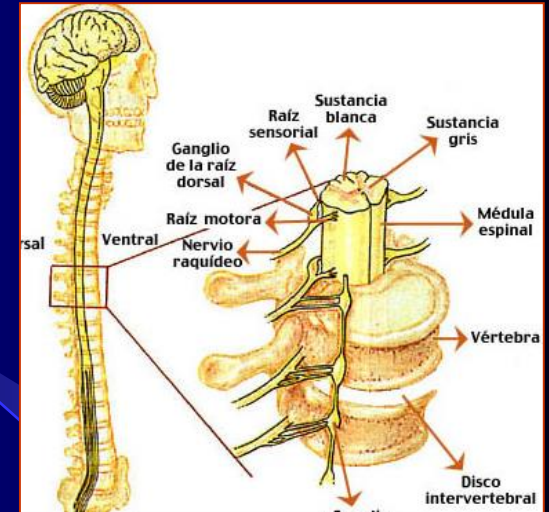
## Niveles de afección

I. Nivel Espinomuscular : : Nivel Espinal  
Nivel Neural  
Nivel Mioneural

II. Nivel Extrapiramidal

III. Nivel Corticoespinal o Piramidal

IV. Nivel Cerebeloso



# Neurortopedia

- I. Nivel Espino muscular
- a) Nivel Espinal
  - b) Nivel Neural
  - c) Nivel Mioneural

Los impulsos se originan en las células del cuerno anterior de la médula espinal y se transmiten a través de los nervios periféricos hacia las uniones mioneurales y, a continuación a cada músculo en particular

- ✓ Parálisis flácida o hipotónica
- ✓ Reacción de degeneración
- ✓ Atrofia
- ✓ Reflejos tendinosos profundos y superficiales ↓ o faltan

# Neurortopedia

## a) Nivel Espinal :

➤ Afección del cuerno anterior de la médula espinal

✓ Poliomiелitis

✓ Atrofia espinal muscular progresiva

✓ Parálisis bulbar progresiva

✓ Neoplasia intramedular

✓ Disrrafias : Mielomeningocele

Lipoma de filum terminal, diastematomielia, Siringomielia .



# Neurortopedia

## b) Nivel Neural

Afección de nervios periféricos

Parálisis flácida

Reacción degenerativa

Arreflexia

Hiper o Hipoestesia

- ✓ Parálisis braquial obstétrica
- ✓ Atrofia neuromuscular progresiva
- ✓ (Enf.de Charcot-Marie-Tooth)
- ✓ Enf.Espinocerebelosa degenerativa
- ✓ (Ataxia deFreiderich)





# NEUROPATIA TIPO CMT



# NEUROPATIA TIPO CMT



# DEFORMIDADES DEL PIE EN NEUROPATIAS





# Neurortopedia

## c) Nivel Mioneural

Afección en la unión mioneural

Parálisis Fláccida

Reflejos presentes

Pérdida de contractilidad c/ hiperexcitabilidad

Reemplazo de fibra muscular por tej.adiposo

- ✓ Myastenia Gravis
- ✓ Parálisis familiar periódica
- ✓ Distrofias musculares
- ✓ Artrogriposis múltiple congénita



AMC



DM

### II. Nivel Extrapiramidal

- Afeción generalizada de la musculatura de las extremidades y tronco
- Aumento del tono muscular
- Movimientos hipercinéticos
- Reflejos normales
- ✓ Parálisis cerebral atetoide



## Neurortopedia

### III. Nivel Corticoespinal o Piramidal

Afección de núcleos motores de la corteza cerebral

Paresia generalizada

Aumento del tono muscular o espasticidad

Signos piramidales

Hiperreflexia profunda

Hiporreflexia superficial

Atrofia no focal

✓ Parálisis Cerebral Espástica



## Neurortopedia

### IV. Nivel Cerebeloso

Pérdida de coordinación y control

Ataxia

Reflejos profundos disminuidos

Reflejos superficiales normales



# PARÁLISIS CEREBRAL

## Nivel Corticoespinal

Síndrome provocado por lesión cerebral antes de completarse la maduración del SNC

Producido más frecuentemente por hipoxia neonatal y postnatal o hemorragias intracraneales. También por malformaciones del SNC, traumatismos e infecciones (meningitis, encefalitis)

## PARÁLISIS CEREBRAL

Se expresa por alteración no progresiva del movimiento, tono y postura permanente, pero cambiante.

Se asocia en grado variable a retardo mental, epilepsia y trastornos sensoriales, del lenguaje y conductuales

Frecuencia: 1-5 x 10000

# Parálisis Cerebral

## Clasificación de Parálisis Cerebral

1. Etiológica
  - Prenatales
  - Natales
  - Postnatales
  
2. Fisiológicas
  - Espástica
  - Coreoatetósica
  - Mixta
  - Otras



# Parálisis Cerebral

## Clasificación Parálisis Cerebral

### 3. Topográfica

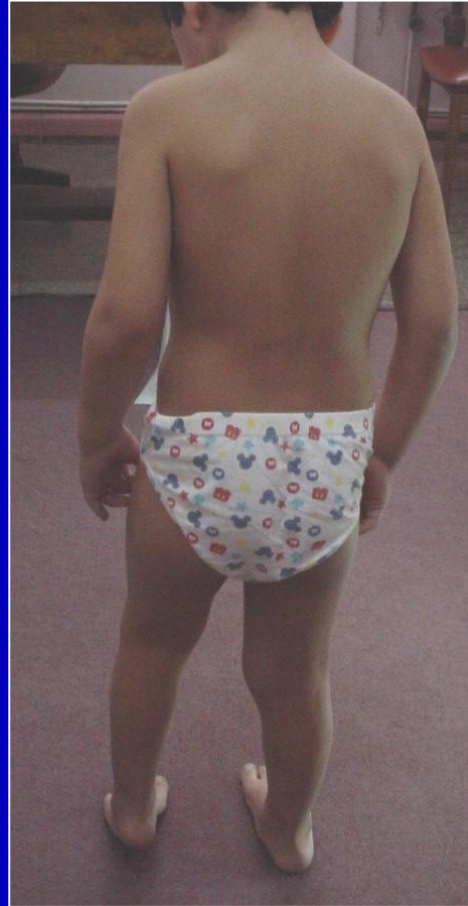
- Hemiplejia o Hemiparesia
- Diplejia
- Paraparesia
- Cuadriplejia o Hemiplejia doble

### 4. Pronóstica (Pérdida de función en %)

- Leve
- Moderada
- Grave



**Hemiparesia**



**Diplejia**



**Hemiplejia doble**

## Parálisis Cerebral

### Deformidades :

Debido a desequilibrios musculares provocados por espasticidad de ciertos grupos y paresia de otros

- ✓ Alteraciones en ejes de extremidades y columna vertebral
- ✓ Luxación y subluxación de cadera
- ✓ Retracciones articulares graves y hasta irreductibles a veces

# Parálisis Cerebral

Deformidad del pie en la PC:

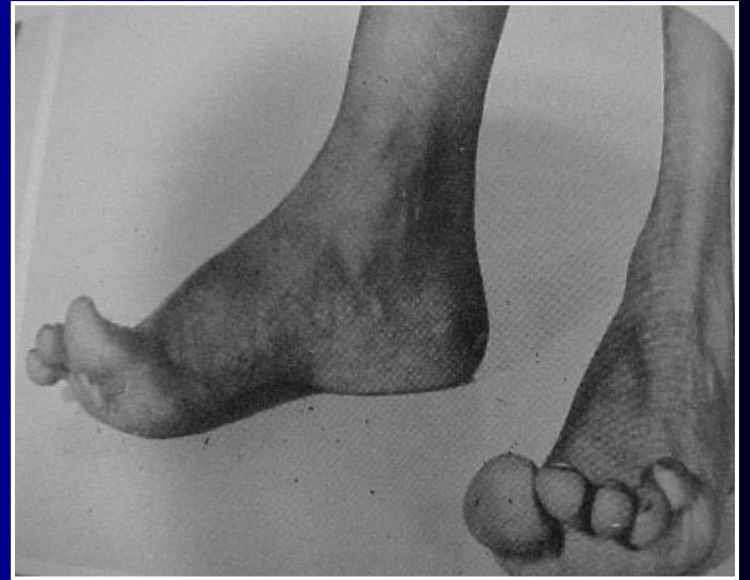
Espasticidad y retracción de :

- Flexores plantares → Equino
- Flexores dorsales → Talo
- Eversores (peroneos) → Pronación-Valgo
- Inversores (TP y TA) → Supinación -Cavo





# Deformidad del pie en la PC



## Parálisis Cerebral

Deformidades de la cadera en PC :

Luxación o subluxación

Espasticidad y retracción de :

- Músculos aductores → Add.mediano  
Add.menor  
Recto interno
- Músculo Psoas → Anteversión y luxación

# Parálisis Cerebral



# Parálisis Cerebral



## Parálisis Cerebral

Deformidades de la rodilla en PC :

Semiflexión por retracción de isquiotibiales :

- Semimembranoso
- Semitendinoso
- Recto interno
- Sartorio



## Parálisis Cerebral



## Parálisis Cerebral

Deformidades de miembro superior en PC :

Extremidad con flexión de codo, pronación, cubitalización de la mano, flexión de muñeca y aducción del pulgar

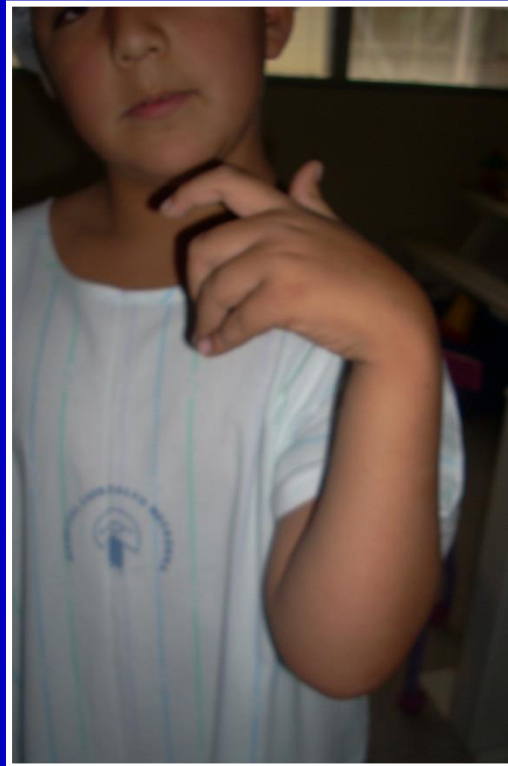
Espasticidad y retracción de :

- ✓ Pronador redondo
- ✓ Cubital anterior
- ✓ Aductor del pulgar
- ✓ Flexores palmares

# Parálisis Cerebral



Hemiparesia



Hemiplejia doble



## Parálisis Cerebral

### Deformidades de columna en PC :

No son infrecuentes en casos graves

Pueden ocurrir por desbalance muscular propio de los músculos que sostienen la columna o por deformidades de pelvis oblicua provocada por caderas en ráfaga

Es de difícil tratamiento, a veces sólo se pretende mediante corset y/o cirugía, que el paciente pueda sentarse

No existe un manejo kinésico efectivo para esta deformidad

## Parálisis Cerebral



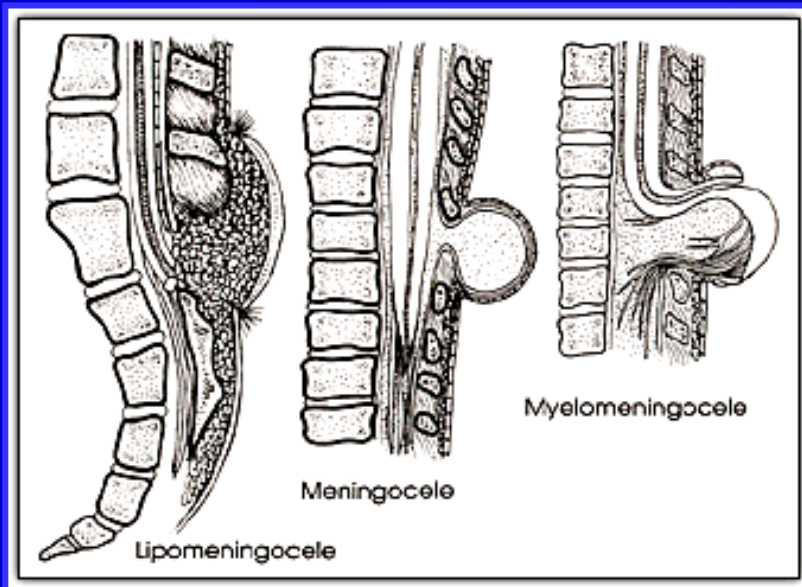
Parálisis Cerebral



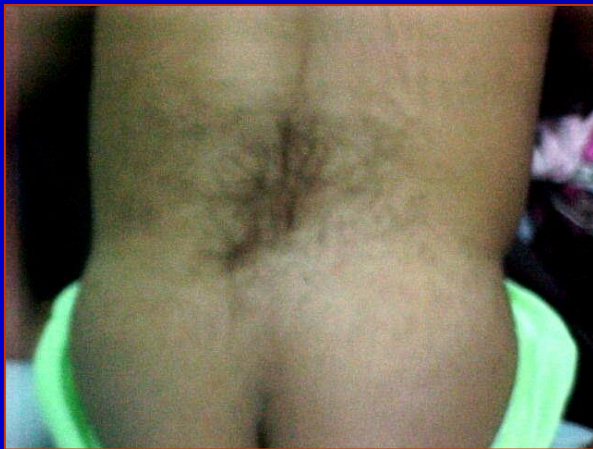
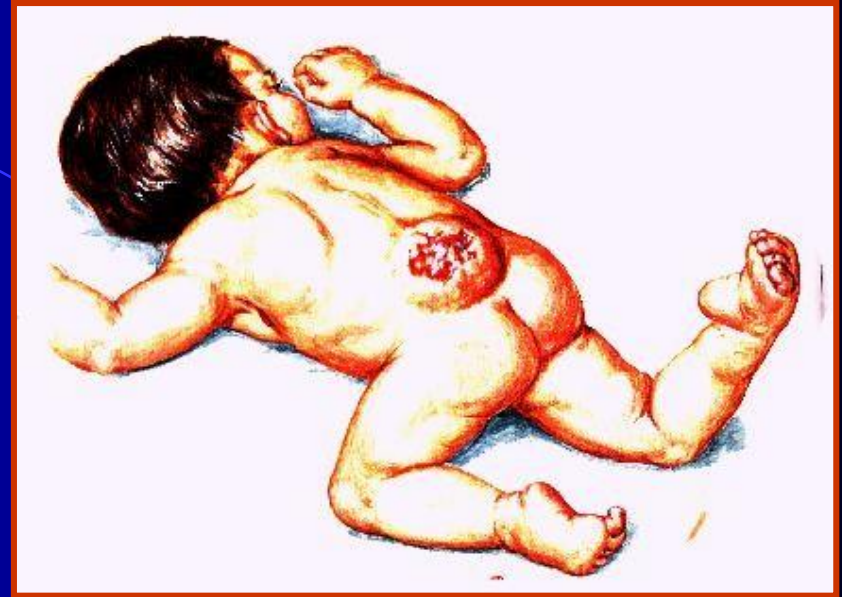
# MIELOMENINGOCELE

Es una protrucción herniaria de la medula espinal y sus meninges a través de un defecto del conducto vertebral.

## Tipos de espina bífida



# MIELOMENINGOCELE



# MIELOMENINGOCELE

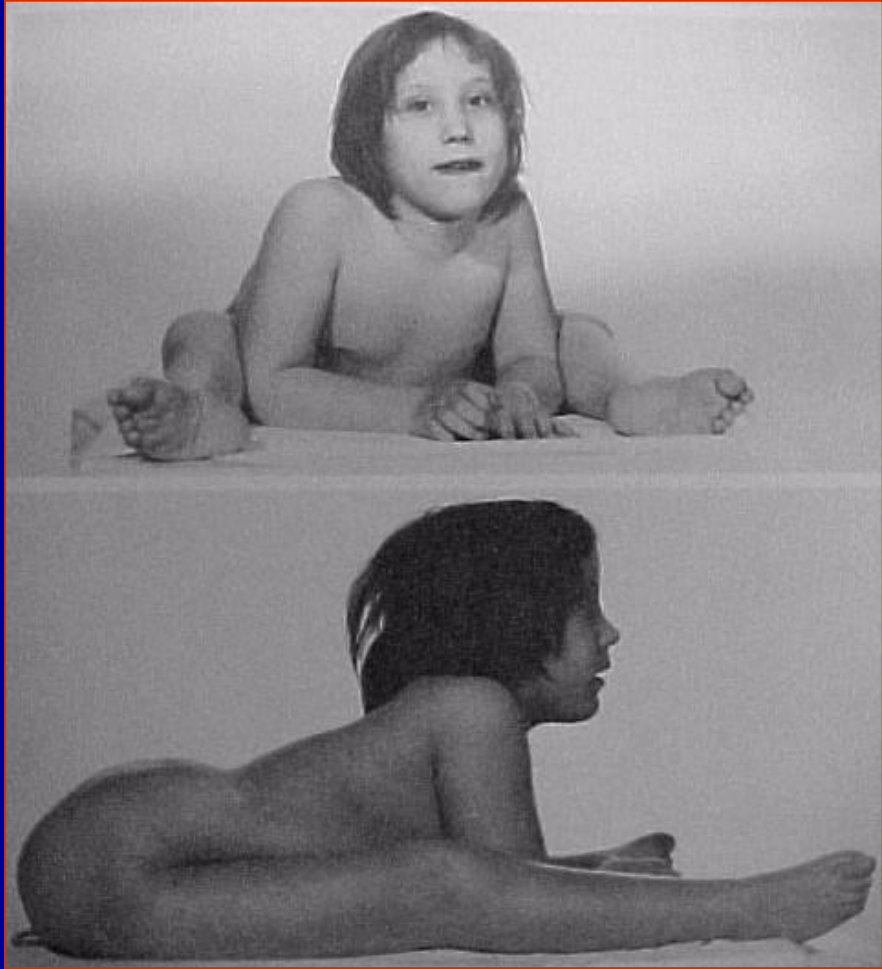
- **Lesión** : Más frecuente lumbar
- **Pronóstico** : Variable de acuerdo a nivel lesional y tipo de lesión
- **Anomalías congénitas acompañantes** : 1/3 pctes.
  - ✓ LCC
  - ✓ Pie equino varo cavo
  - ✓ Hidrocefalia
  - ✓ Hemivértebras
  - ✓ Otras anomalías congénitas del raquis
  - ✓ Anomalías genitourinarias

# MIELOMENINGOCELE

## Niveles lesionales

- 1.- Nivel torácico superior
- 2.- Nivel torácico inferior
- 3.- Nivel lumbar superior
- 4.- Nivel lumbar inferior
- 5.- Nivel Sacro

**NIVEL TORÁCICO SUPERIOR**







# NIVEL TORÁCICO INFERIOR



# NIVEL LUMBAR



**NIVEL SACRO**



## Principios generales del tratamiento

- Incapacidades múltiples, disfunciones y deformidades que requieren ser atendidos en un servicio especializado con un equipo multidisciplinario ( neurocirujano, urólogo, fisiatra, gastroenterólogo, nefrólogo, sicólogo etc.)
- Lesiones secundarias:
  - ✓ Vejiga neurogénica, ITU, incontinencia esfinteres, estreñimiento, hidrocefalia, médula anclada

# TRATAMIENTO

Neurocirujano

Urólogo

Cirujano ortopédico

Gastroenterólogo

Padres

Fisiatra

KNT

Psicólogo

Asistente Social



# MIELOMENINGOCELE

**MEDULA ANCLADA !!!!!**



# POST OP





# Distrofia Muscular Progresiva

Nivel Mioneural

# Distrofia Muscular Progresiva

Las distrofias musculares son un grupo de enfermedades hereditarias que se caracterizan por degeneración y debilidad progresiva del músculo esquelético sin causa aparente en el sistema nervioso periférico o central



# Distrofia Muscular Progresiva

1-Distrofia Muscular de Becker

2-Distrofia Muscular de Duchenne

3-Distrofia Muscular de Emery- Dreiffus

4-Distrofia Muscular fascioescapulohumeral

5-Distrofia Musc de la cintura escapulohumeral o pélvica

6-Miotonia Congenita

7-Distrofia Miotonica

# Distrofia Muscular Progresiva

Se clasifican de acuerdo a la distribución clínica de la lesión, gravedad de la debilidad muscular y patrón de herencia genética.



# Distrofia Muscular Progresiva Tipo Duchenne

- Es grave
- Frecuencia 1 x 3.500 RN
- Ligada al sexo masculino
- 60 % antecedentes familiares
- Se evidencia entre los 18 y 36 meses
- Debilidad cintura pélvica y luego cintura escapular
- Seudohipertrofia de pantorrillas
- Compromiso cardíaco
- Pronóstico de vida 20 años

# Distrofia Muscular Progresiva Tipo Duchenne

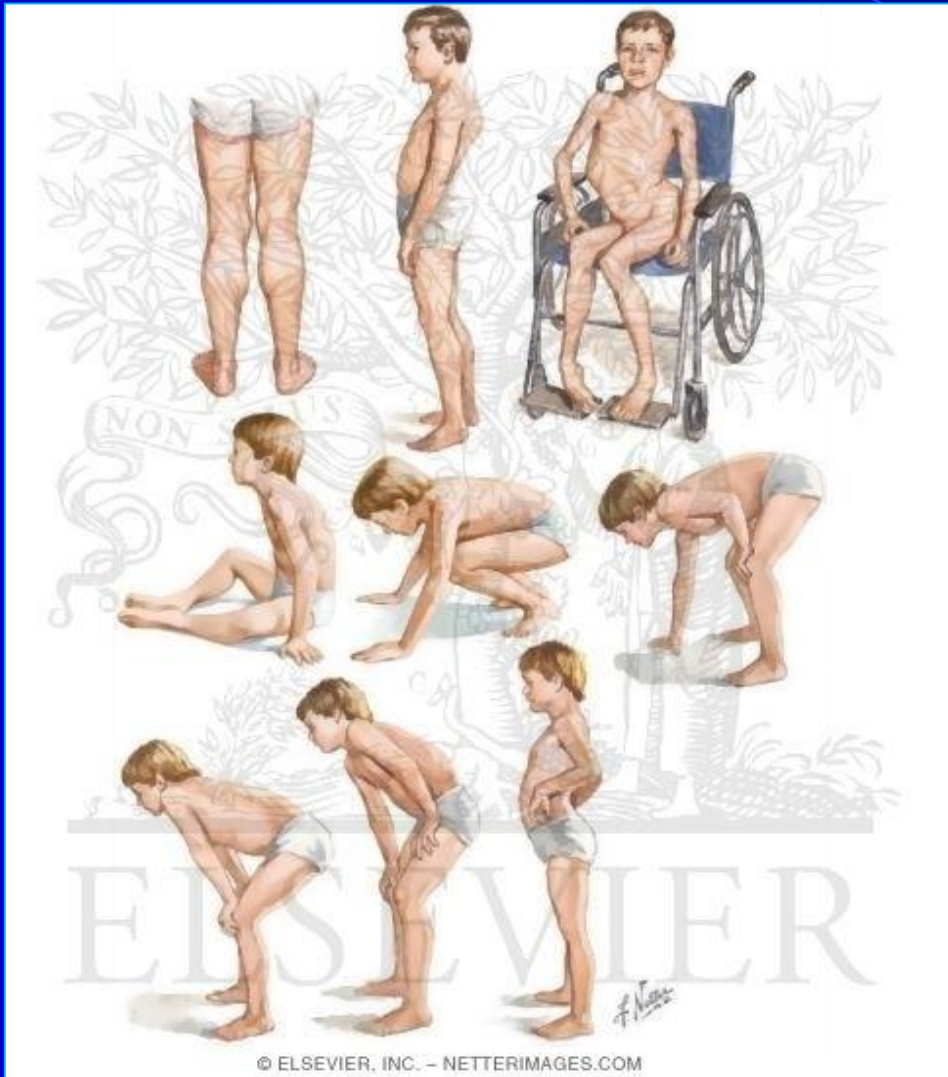
## CLÍNICA

- Incapacidad para levantarse del suelo
- Hiperlordosis para compensar debilidad cintura pélvica
- Equino pies para compensar debilidad del cuádriceps
- Escoliosis progresiva
  
- Finalmente silla de ruedas
- Muerte por insuficiencia cardiorrespiratoria

# Distrofia Muscular Progressiva Tipo Duchenne



## Seudo hipertrofia de pantorrillas



**Signo de Gowers**



# Distrofia Muscular Progresiva Tipo Duchenne



## Distrofia Muscular Progresiva Tipo Duchenne

### DIAGNÓSTICO

- ✓ Clínico
- ✓ CPK aumentada al comienzo
- ✓ EMG , potenciales polifásicos, corta duración y baja amplitud
- ✓ Biopsia muscular: degeneración, pérdida de fibras, variaciones de tamaño, proliferación de tejido conectivo y reemplazo de fibras por este y luego por tejido adiposo.

# Distrofia Muscular Progresiva Tipo Duchenne

Diagnóstico Diferencial:

Dermatomiositis y Polimiositis

Miopatías Congénitas

# Neuropatías Sensitiva Motoras Hereditarias

Nivel Neural

Enfermedad de Charcot- Marie- Tooth :

Es un trastorno degenerativo, hereditario y familiar de nervios periféricos, raíces nerviosas motoras y a menudo médula espinal.

Es de progreso lento, comienza en pies y piernas y puede afectar manos y antebrazos.

# Neuropatías Sensitiva Motoras Hereditarias

## CLINICA

- Antecedentes familiares
- Inicio 5 a 15 años, puede ser al nacimiento o 2ª a 3ª década
- Afecta musculatura distal de extremidades
- Miembro inferior: pie cavo varo, dedos en garra, atrofia de pantorrillas
- Miembro superior: atrofia tenar e hipotenar, manos en garra
- Reflejos: disminuidos profundos, normales rotuliano, bíceps y tríceps
- Velocidad de conducción nerviosa lenta

# Neuropatías Sensitiva Motoras Hereditarias

## Manifestaciones ortopédicas

- ✓ Pie cavo varo
- ✓ Atrofia músculos peroneos
- ✓ Displasia cadera
- ✓ Escoliosis, cifosis
- ✓ Atrofia musculatura intrínseca mano
- ✓ Dolor neuropático



# Neuropatías Sensitiva Motoras Hereditarias



# Neuropatías Sensitiva Motoras Hereditarias





# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA

## NIVEL MIONEURAL

Definición:

Síndrome caracterizado por rigidez congénita no progresiva de varias articulaciones



# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA

- Musculatura con disminución del número de fibras, pálida, con fibrosis, aumento del tejido fibroadiposo
- Articulaciones anquilosadas con muy poca o ninguna movilidad
- Disminución de neuronas del asta anterior de la médula

# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA

## CLÍNICA

- Compromiso de 4 extremidades generalmente
- Gran limitación de movimiento activo y pasivo
- Disminución de masa muscular
- Forma fusiforme de articulaciones
- Pliegues cutáneos ausentes
- Piel tensa y lustrosa
- Genitales con atrofia de labios y escroto
- Hoyuelos en codos, rodillas, caderas y muñecas
- Sensibilidad normal
- Reflejos disminuidos o ausentes
- Inteligencia normal

# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA



# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA

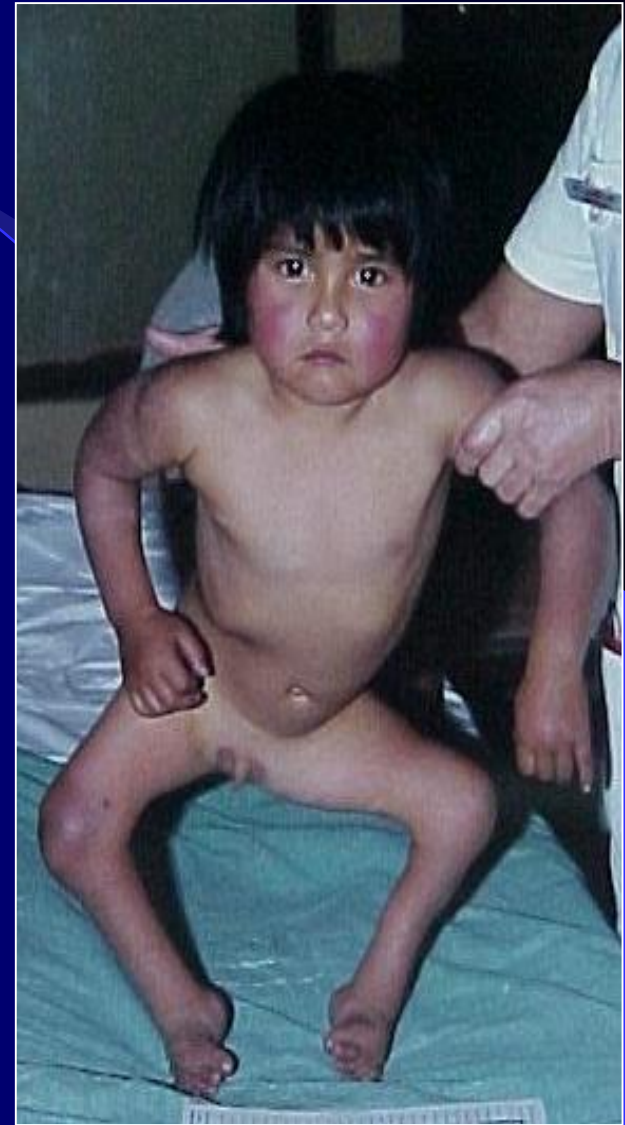
## DEFORMIDADES DE LAS ARTICULACIONES

- Hombros: aducción y rotación interna
- Codos: fijos en flexión o extensión
- Muñecas: flexión y cubitalización
- Dedos: delgados y apretados unos con otros
- Caderas: flexión, rotación externa y abducción
- Rodillas: flexión o hiperextensión
- Pie: equino varo aducto. A veces astrágalo vertical
- Columna: escoliosis severa frecuentemente

# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA



# ARTROGRIPOSIS MULTIPLE CÓNGENITA



# BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Ortopedia Pediátrica, Lovell-Winter
- 2.- Ortopedia Pediátrica, Mihran Tachdjian
- 3.- Medicina Interna, Farreras-Rozman
- 4.- Ortopedia Pediátrica, Ferguson
- 5.- Paediatric Orthopaedic, Sharrard





POR FIN