

# Exploración Neurológica

Sociedad de Pediatría  
de Atención Primaria  
de Extremadura



***Montserrat Fuentes Guerrero***

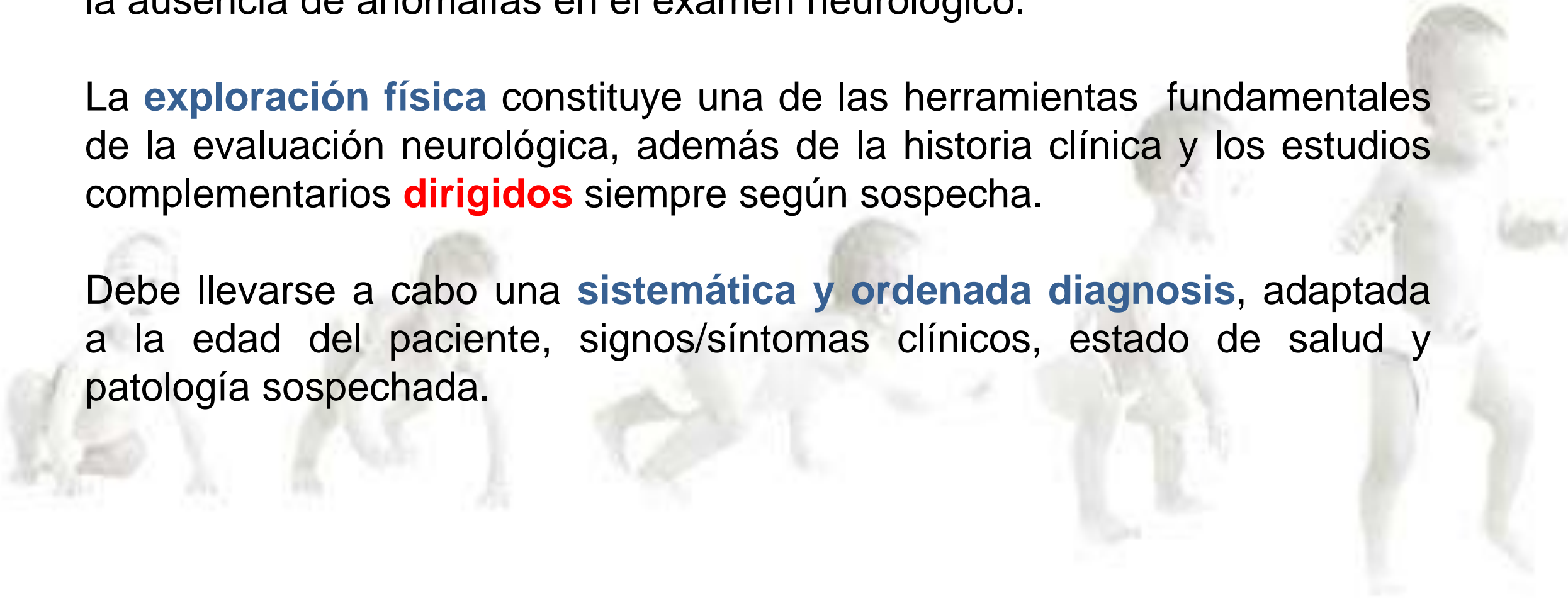
# Introducción

---

El correcto **desarrollo neurológico** de un niño implica de modo necesario la ausencia de anomalías en el examen neurológico.

La **exploración física** constituye una de las herramientas fundamentales de la evaluación neurológica, además de la historia clínica y los estudios complementarios **dirigidos** siempre según sospecha.

Debe llevarse a cabo una **sistemática y ordenada diagnosis**, adaptada a la edad del paciente, signos/síntomas clínicos, estado de salud y patología sospechada.



# Introducción

---

Valoración correcta del **Desarrollo Psicomotor**  
**Exploración física** minuciosa



**Diagnóstico precoz**

El conocimiento minucioso de lo **NORMAL** es fundamental para el diagnóstico de lo **ANORMAL**

**NORMAL**: secuencia ordenada de desarrollo que adecúa la adquisición de habilidades a una edad, no existe una clara limitación temporal entre normal y patológico.

El desarrollo **NO** es un proceso rígido ni estereotipado, existe **variabilidad**, siendo ésta una característica de normalidad que debemos conocer.

Los Trastornos del Neurodesarrollo son **dinámicos**, evolucionan de acuerdo con las distintas etapas madurativas del SNC.

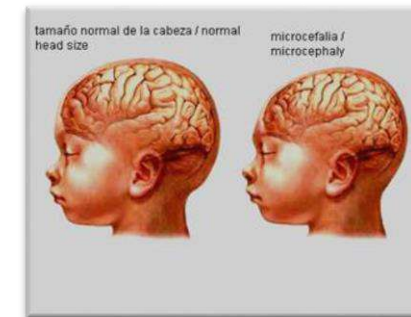
# Exploración Neurológica





# Exploración Pediátrica

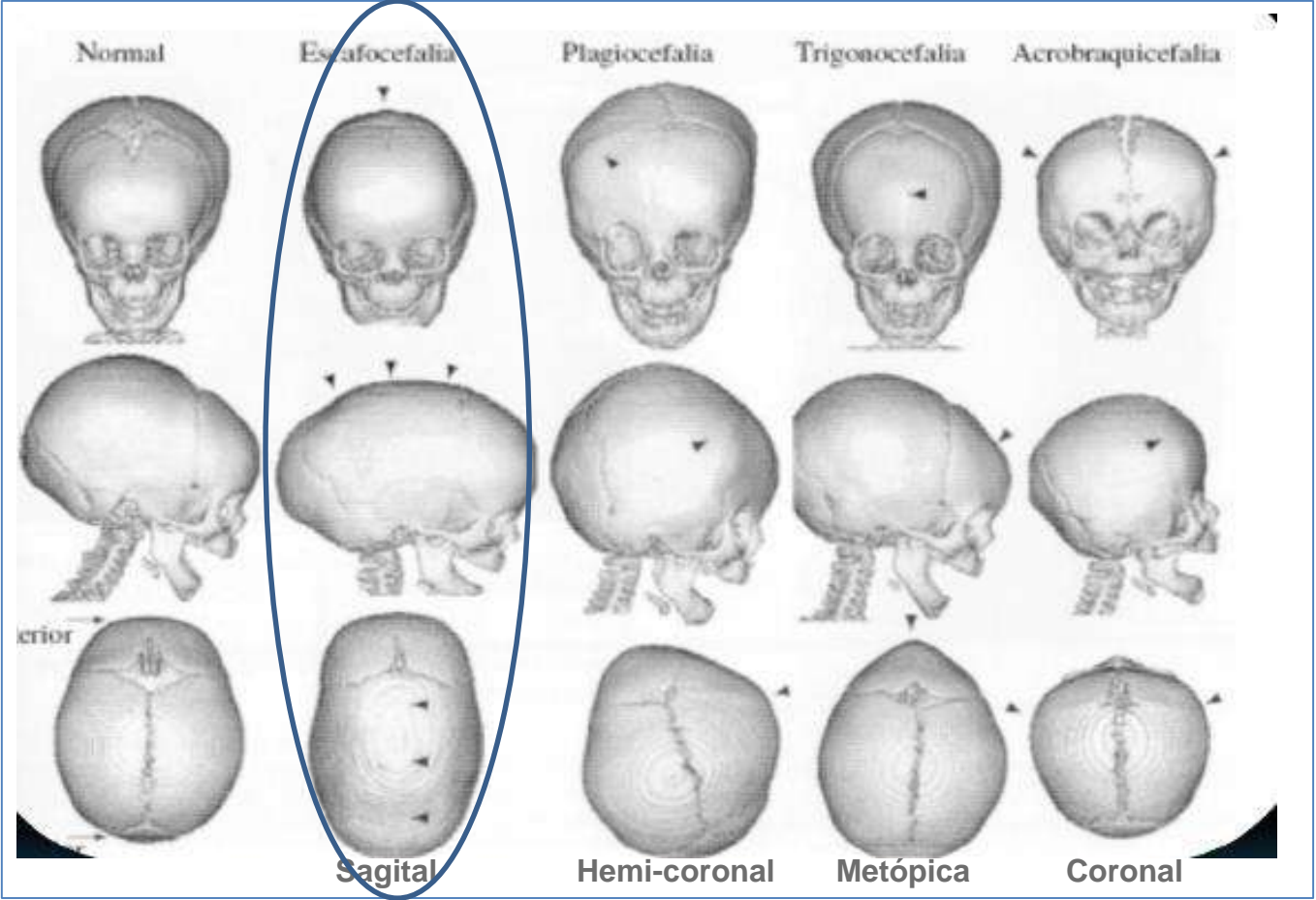
- **Somatometría General.** Percentiles (peso, talla, **perímetro craneal**) Normocefalia, macrocefalia, microcefalia.
- Estado General, Estado de nutrición y cuidados
- Forma de cráneo y suturas. **Craneosinostosis. Palpación de fontanelas.**
- **RASGOS DISMÓRFICOS**, anomalías en línea media facial, hipotelorismo, hipertelorismo, sinofridia, orejas anormales o de implantación baja, inclinación anormal de las fisuras palpebrales, filtrum largo, paladar hendido, anomalías dentales, facies miopática o amímica... **FENOTIPO EN PRESENCIA DE AMBOS PADRES**
- Alteraciones en otros órganos y sistemas (anomalías cardíacas, anomalías genitales, visceromegalias....)
- **Valoración oftalmológica**
- **Alteraciones óseas**, limitación articular, contracturas, Escoliosis, hiperlordosis, cifosis, Pie equinvaro...
- Estigmas cutáneos piel (discromías), uñas, pelo...
- Extremidades: acortamientos, edemas, manos (tamaño, surco simiesco, clinodactilia, sindactilia, dedos supranumerarios, agenesia de falanges....)



# Morfología Craneal

**Palpación de la fontanela anterior** (permeable hasta los 12-20 meses). Puede aparecer abombada de forma secundaria a infecciones del SNC o procesos expansivos cerebrales

**Craneosinostosis:** cierre prematuro de la sutura craneal, espacio entre suturas al menos 5 mm en el RN.



- Según la **sutura afectada** se conforman los **diferentes tipos de craneosinostosis**.
- Se detecta por la presencia de **crestas óseas** a la palpación craneal o deformidad en la forma del cráneo.
- **Valoración neuroquirúrgica**
- En ocasiones forma parte de síndromes más complejos **Crouzon, Apert, Peiffer, Opitz...**

# Lesiones Hipopigmentadas

Estigmas Cutáneos

- **Nevo acrómico** en hoja de fresno o confeti (CET)
- Nevo **acrómico triangular** en la frente (S. de Waardenburg)
- **Lesiones hipopigmentadas** que siguen una distribución segmentaria o líneas de Blaschko (Hipomelanosis de Ito).
- **Manchas café con leche** (NF1, S de Leopard y McCune Albright)



# Lesiones Hiperpigmentadas

Estigmas Cutáneos

- **Petequias y equimosis** (Infecciones congénitas, meningitis, enfermedad hemorragia del RN y trastornos de la coagulación)
- **Nevo amígero o lesión en vino de oporto** (Síndrome de Sturge Weber)
- Lesiones cutáneas y/o subcutáneas en la región lumbosacra pueden indicar **disrafismo espinal oculto** (seno dérmico, fosita, lipoma, mechón de pelo, angioma, apéndice...)





# Cabello

Estigmas Cutáneos

- **Waardenburg** (mechón de pelo blanco)
- **Menkes** (Pili torti, rizado)
- **Aplasia cutis congénita** (asociada a riesgo de rotura de seno venoso profundo si se localiza en la línea media)
- Remolinos.



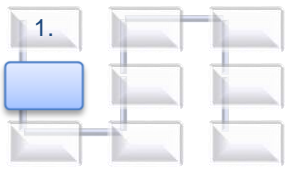
# Objetivos

---

- Evaluación del patrón de Desarrollo Psicomotor **(DPM)**
- Señales de alarma de Retraso Psicomotor **(RPM)**
- Señales de alarma de Trastorno del Neurodesarrollo **(TND)**
- Signos de alteración de la Coordinación Central **(ACC)**
- Signos precoces de alarma de Parálisis cerebral infantil **(PCI)**
- Síndromes neurológicos **deficitarios**



# Exploración Neurológica



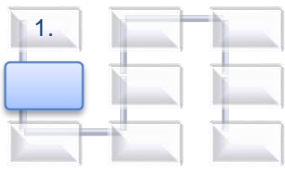
En el **RECIÉN NACIDO/NEONATO**: Apreciar **movilidad espontánea y calidad** de movimientos espontáneos, **estado de vigilia**.

En el **LACTANTE**: Sonrisa social. Manipulación bimanual por igual, temblor, capacidad para coger objetos relativamente pequeños haciendo la pinza.....mediante **“tiempo lúdico”**

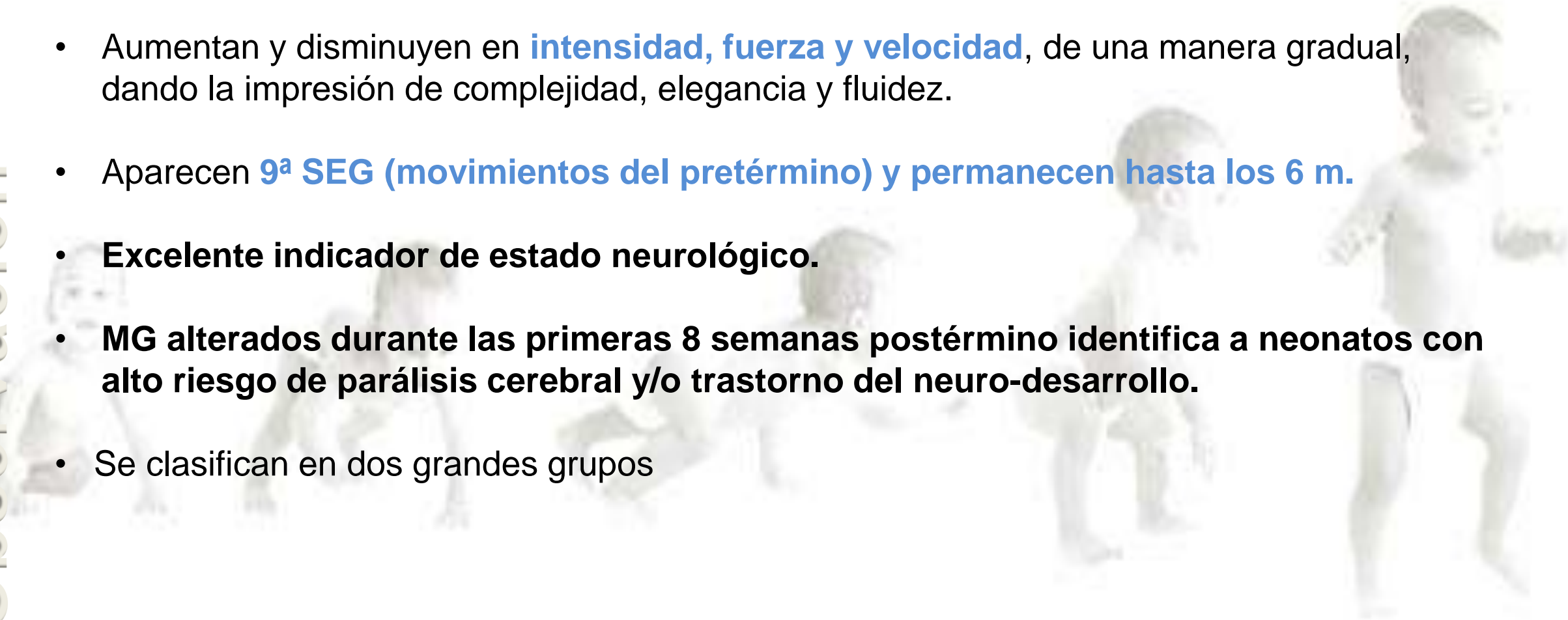
- **Psiquismo/actitud y reacción a estímulos** (rasgos TEA, ceguera, sordera). **Contacto sensorial, fija la mirada, sigue objetos, localiza sonidos?? ROF/RAF. Hiperexcitabilidad, llanto neurológico, irritabilidad.**
- **Pares craneales** (integridad del VII par, oculomotores...)
- **Tono y fuerza musculares** (paresias en el juego, al incorporarse del suelo, al gatear).

**Manipulación: Estado de alerta, Fuerza muscular, tono, trofismo**, Pares craneales, sensibilidad, reflejos miotáticos y primitivos, **Neuroconducta**.

# Movimientos Generales



- Movimientos **complejos, no estereotipados**, involucran todo el cuerpo en una secuencia variable de movimientos de brazos, piernas, cuello y tronco. Descritos por PRCHTL.
- Aumentan y disminuyen en **intensidad, fuerza y velocidad**, de una manera gradual, dando la impresión de complejidad, elegancia y fluidez.
- Aparecen **9ª SEG (movimientos del pretérmino) y permanecen hasta los 6 m.**
- **Excelente indicador de estado neurológico.**
- **MG alterados durante las primeras 8 semanas postérmino identifica a neonatos con alto riesgo de parálisis cerebral y/o trastorno del neuro-desarrollo.**
- Se clasifican en dos grandes grupos





# Movimientos Generales.



## *Movimientos de contorsión o “writhing”*

De la **38 semana** postmenstrual a los **2m**

Movimientos **complejos, variables y fluidos, con flexo-extensión** de extremidades cuello y tronco.

Alteración: Si repertorio es pobre, los movimientos son **espasmódicos-sincronizados (cramped-synchronized) y caóticos.**

## *Movimientos de ajetreo “dgety”*

Presentes desde **1,5 meses** a los **6 meses.**

Movimientos **circulares de pequeña amplitud.** Continuos si el niño está despierto, cesan si focaliza su atención o llora.

Alteración: **ausentes o anormales** (velocidad, aceleración y amplitud aumentada).



# Estado de Vigilia

---



**Ciclos sueño-vigilia** están presentes desde la **32 semanas edad gestacional**. Niveles de alerta del neonato se clasifican según la capacidad para despertar y la respuesta motora (cantidad y calidad de la misma).

## **4 niveles de alerta:**

- 1.- Coma**(ausencia de capacidad para despertar y de respuesta).
- 2.- Estupor** (alerta baja, se mantiene de manera breve si se aplican estímulos importantes).
- 3.- Letargia** (se mantiene 5-15" precisando ayuda moderada).
- 4.- Normal** (alerta mantenida en el tiempo sin necesidad de ayuda).

# Lenguaje



2-4m  
Vocalizaciones  
/Balbuceos

7-8m  
Bisílabos **no  
referenciales**

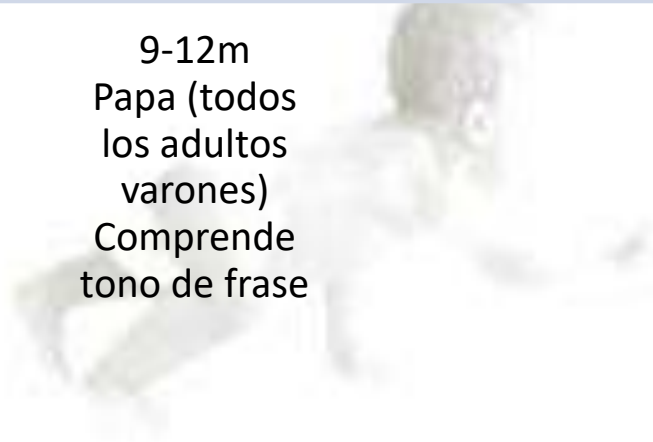
12-15m  
Bisílabos  
**referenciales**  
(papa)

18-24m  
Utiliza el  
lenguaje  
global

4-6 m  
Laleos  
(be/pe/)

9-12m  
Papa (todos  
los adultos  
varones)  
Comprende  
tono de frase

15-18m  
Pide objetos  
**señalando**



# Actitud y Motilidad. Desarrollo Postural



- Decúbito supino
- Decúbito prono
- Sedestación
- Bipedestación
- Marcha
- Motilidad espontánea, ante estímulos.

Niños espásticos: ↓  
Niños atetósicos: ↑





# Actitud y Motilidad. Ontogénesis Postural



Durante los 12 primeros meses de vida aparecen **PATRONES POSTURALES Y MOTORES** desde ambos decúbitos, se suceden de forma progresiva, ordenada y espontánea.

**Primeras semanas:** movimientos holocinéticos (postura inestable). Apoyos primitivos (DP)

**3 meses:** apoyo en codo simétrico (DP), mano-mano (DS)

**4 meses y ½:** apoyo en codo asimétrico (DP)

**6 meses:** apoyo en manos (DP), mano-pie (DS)

**9 meses:** sedestación e inicio de gateo.

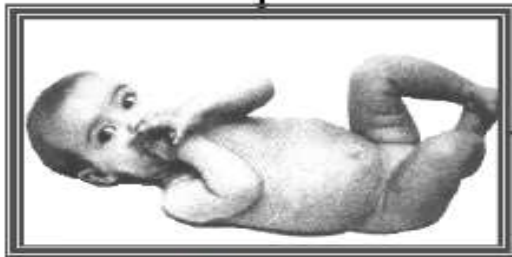
**12 meses:** bipedestación con apoyos, anda lateral.



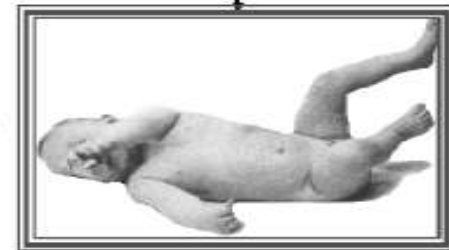
# ONTOGÉNESIS POSTURAL: D. Dorsal



*Recién Nacido*



*2-3 Meses*



*4½ Meses*



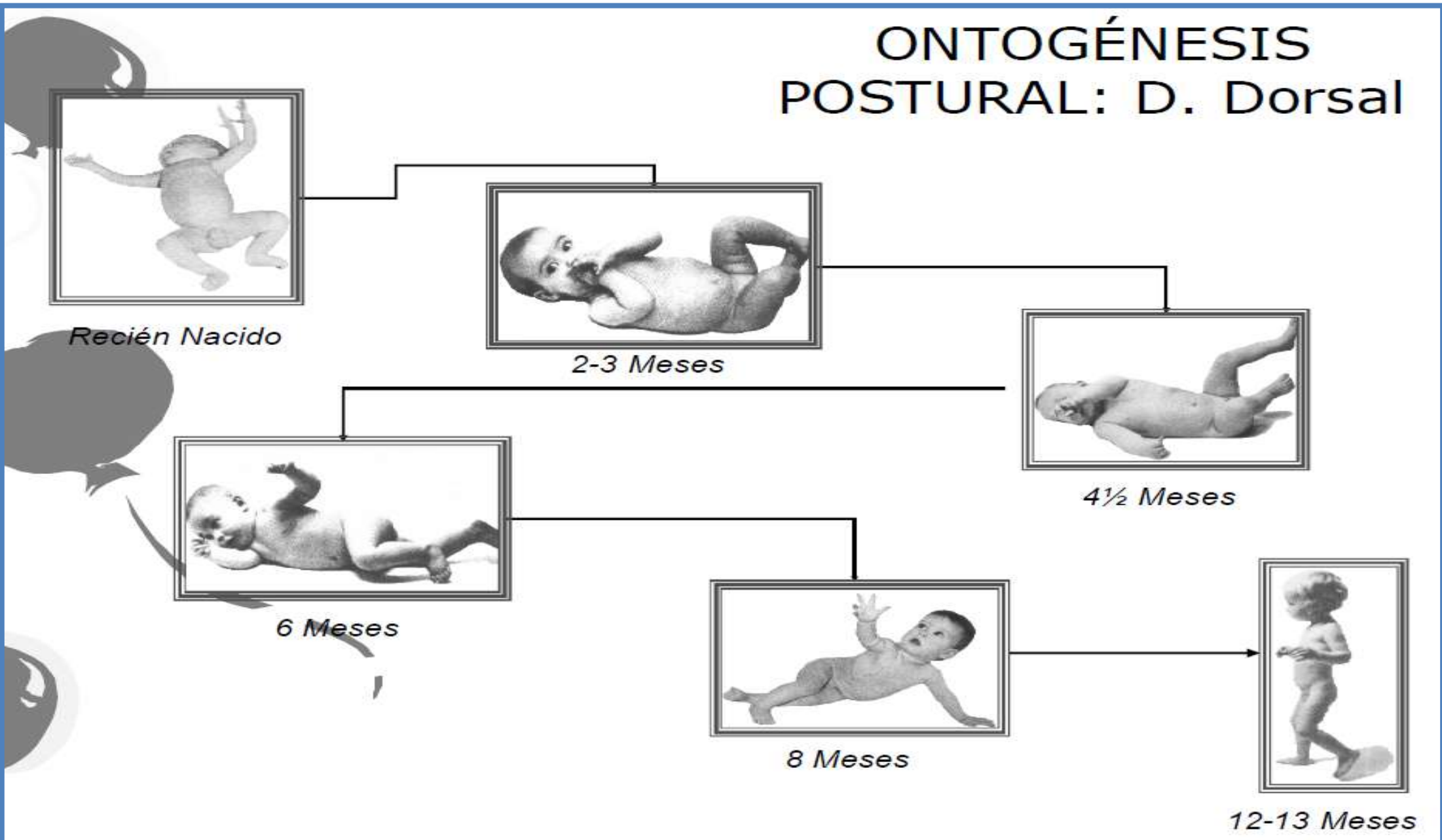
*6 Meses*



*8 Meses*

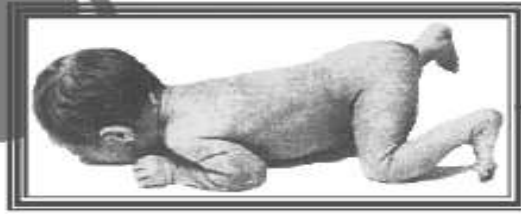


*12-13 Meses*

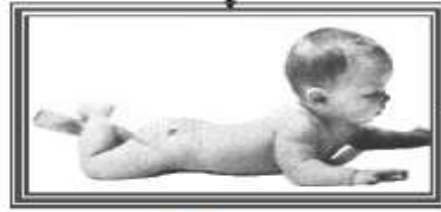


# Ontogénesis Postural

## ONTOGÉNESIS POSTURAL: D. Ventral



*Recien Nacido*



*3 Meses*



*4½ Meses*



*6 Meses*



*10 Meses*



*11 Meses*



*12-13 Meses*

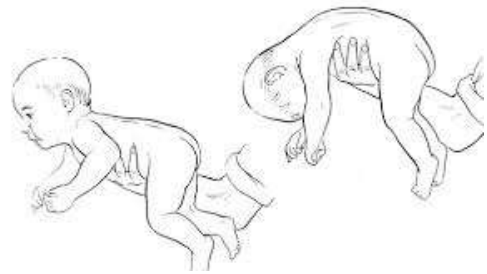
# Exploración Motora. Tono

**Hipotonía:** disminución de la resistencia a la distensión pasiva del músculo. Analizar la postura en reposo, fijarse en la posición de las extremidades, tronco y cuello.

RN normal presenta un **tono extensor y aductor de las 4 extremidades.**

El **neonato hipotónico** mostrará una postura característica con las caderas en completa abducción, apoyadas sobre el plano horizontal.

- Tono **pasivo**
- Tono **activo**
- Información de la **dinámica postural**
- Información de **reactividad postural**
- **Tono axial** (cefálico/troncular) **y tono en miembros**
- **Hipotonía / Hipertonía** (graduar 1/4)





# Exploración Motora. Fuerza

**Fuerza:** capacidad de un músculo o grupo muscular para generar un movimiento contra una resistencia o para resistir una fuerza que intenta generar un movimiento.

Ausencia de Fuerza: **Debilidad.**

## Escala de Fuerza (Medical Research Council)

|   |                      |
|---|----------------------|
| 0 | No contracción       |
| 1 | Contracción palpable |
| 2 | Movimiento           |
| 3 | Contra gravedad      |
| 4 | Contra resistencia   |
| 5 | Normal               |

- Movimientos **espontáneos**
- Motilidad **tras estímulo**
- Imposibilidad de determinadas acciones
- Grado de **paresia**
- **Localización** de la paresia:
  - Global/parcial
  - Proximal/distal
- **Simétrica o asimétrica**



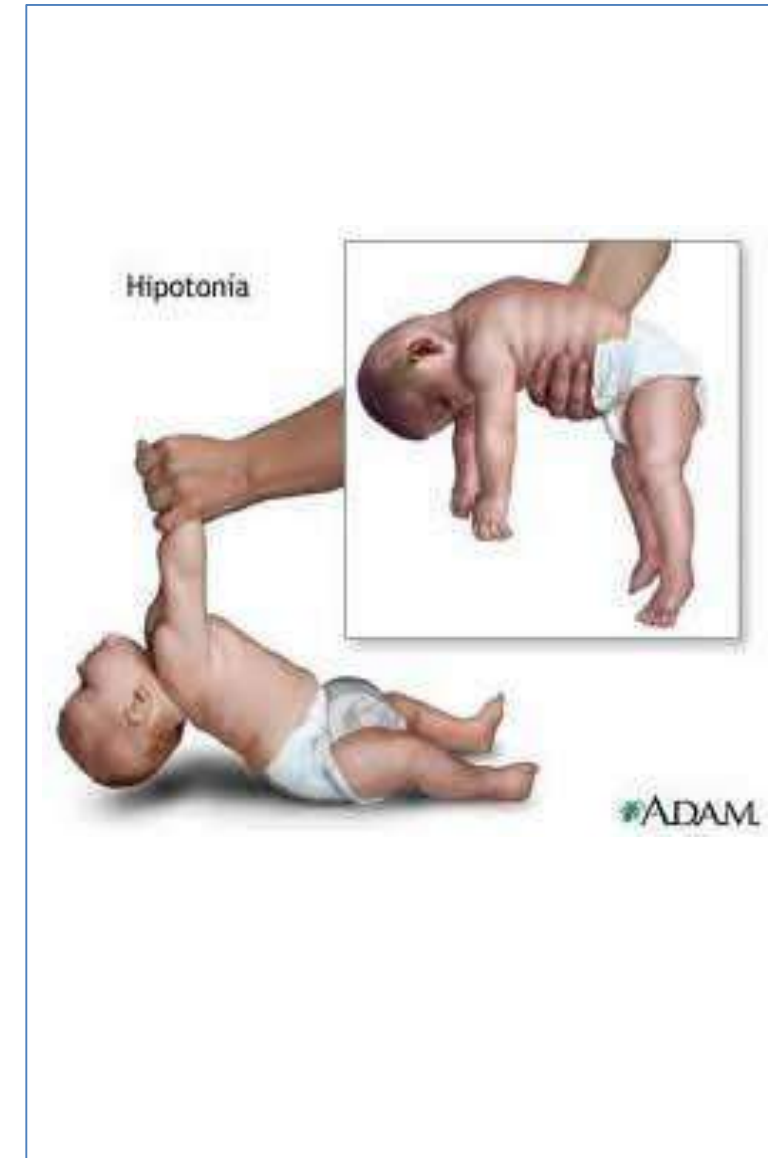
# Exploración Motora

## Reacción a la tracción

- Si **tono muscular normal** “tirará” con los brazos para intentar incorporarse. A partir del 2,5 mes, conseguirá enderezar totalmente la cabeza, alineándose con la columna. Además, hasta los 6m las piernas se flexionarán con la maniobra.
- En el **niño hipotónico** la cabeza no se alinea con la espalda, los **brazos están totalmente en extensión** con la cabeza hacia atrás (el niño “se deja arrastrar hacia arriba”).

## Suspensión ventral o reacción de Landau

Suspensión brusca (partiendo del DS) a un lactante hipotónico, parece que se “nos escurre” de las manos



# Exploración Motora

- **Maniobra de la bufanda:**

Se tracciona de la mano intentando llevar el brazo hacia el hombro contrario, pasando por delante del tórax. El codo no debe sobrepasar la línea media.

- **Maniobra de retroceso del brazo:**

Se extienden ambos brazos paralelos al tronco. Tras mantenerlos en esa posición unos segundos se liberan suavemente para evitar un sobresalto.

- **Maniobra de tracción de la pierna** (tono extensor rodillas)

- **Maniobra para valorar el ángulo de los aductores** (se separa lenta y suavemente las piernas de forma lateral) estima el tono de los aductores.

- **Maniobra talón-oreja:**

Valora el tono de los isquiotibiales (se extienden las piernas y se exionan ambas sobre el abdomen, intentado llevar los pies a las orejas



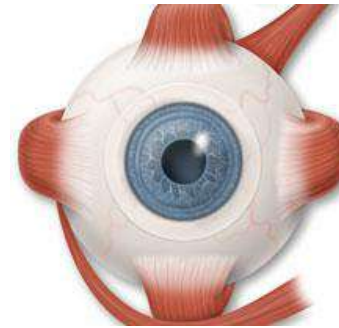
# Pares Craneales



## Nervios oculomotores

se exploran mediante **la movilidad ocular espontánea, respuesta a la luz y análisis del seguimiento de objetos.**

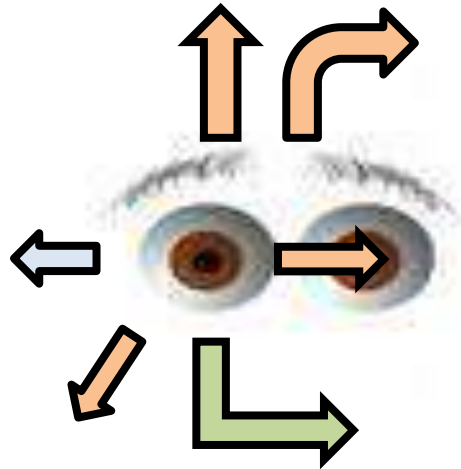
**Reflejos pupilares,**  
fondo de ojo.



III: Nervio ocular común  
IV: Nervio patético o troclear  
VI : Nervio motor ocular externo

**VI par craneal**  
- Recto lateral  
- **Abducción**

**III par craneal**  
- Recto interno,  
recto inferior, recto superior, oblicuo inferior



**IV par craneal:**  
- Músculo oblicuo superior  
- **Adducción + infraversión** (movimiento hacia abajo y hacia dentro)



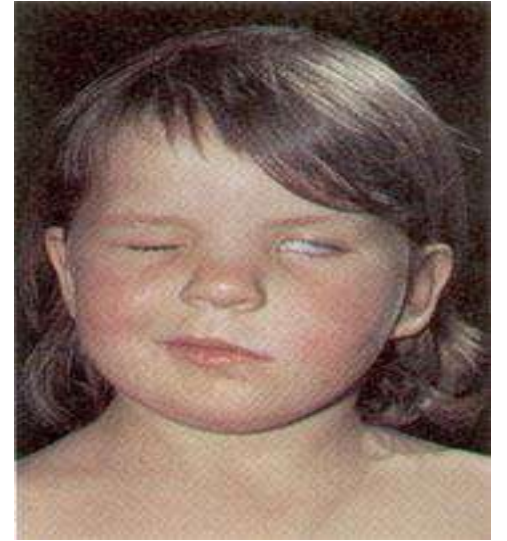
# Pares Craneales

Integridad del **VII par** Con el llanto Se aprecia si hay **asimetría facial. Valoración de Mímica facial**

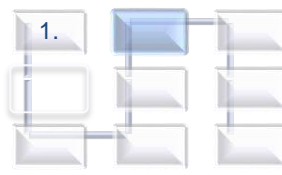
Evaluar expresiones faciales:

- Sonrisa
- Cierre de párpados contra resistencia
- Enseñar los dientes/Sonreír.
- Soplar/Silbar
- Desplazar el labio inferior hacia abajo; “arrugas en el cuello” (musculo platisma).

**Pares craneales VI, VII, IX, X, XI y XII** con la valoración de **succión, deglución, motilidad lingual, disfonía**



# Reflejos Arcaicos



MUY ÚTILES EN EL **DIAGNÓSTICO PRECOZ** DE ALTERACIONES DEL DESARROLLO, ESPECIALMENTE EN **PERIODO NEONATAL**.

Carácter de supervivencia o defensa

Patocronia: Presentes desde la **vida intrauterina**.

**Van disminuyendo** como expresión de proceso fisiológico de maduración SNC.

Se debe valorar:

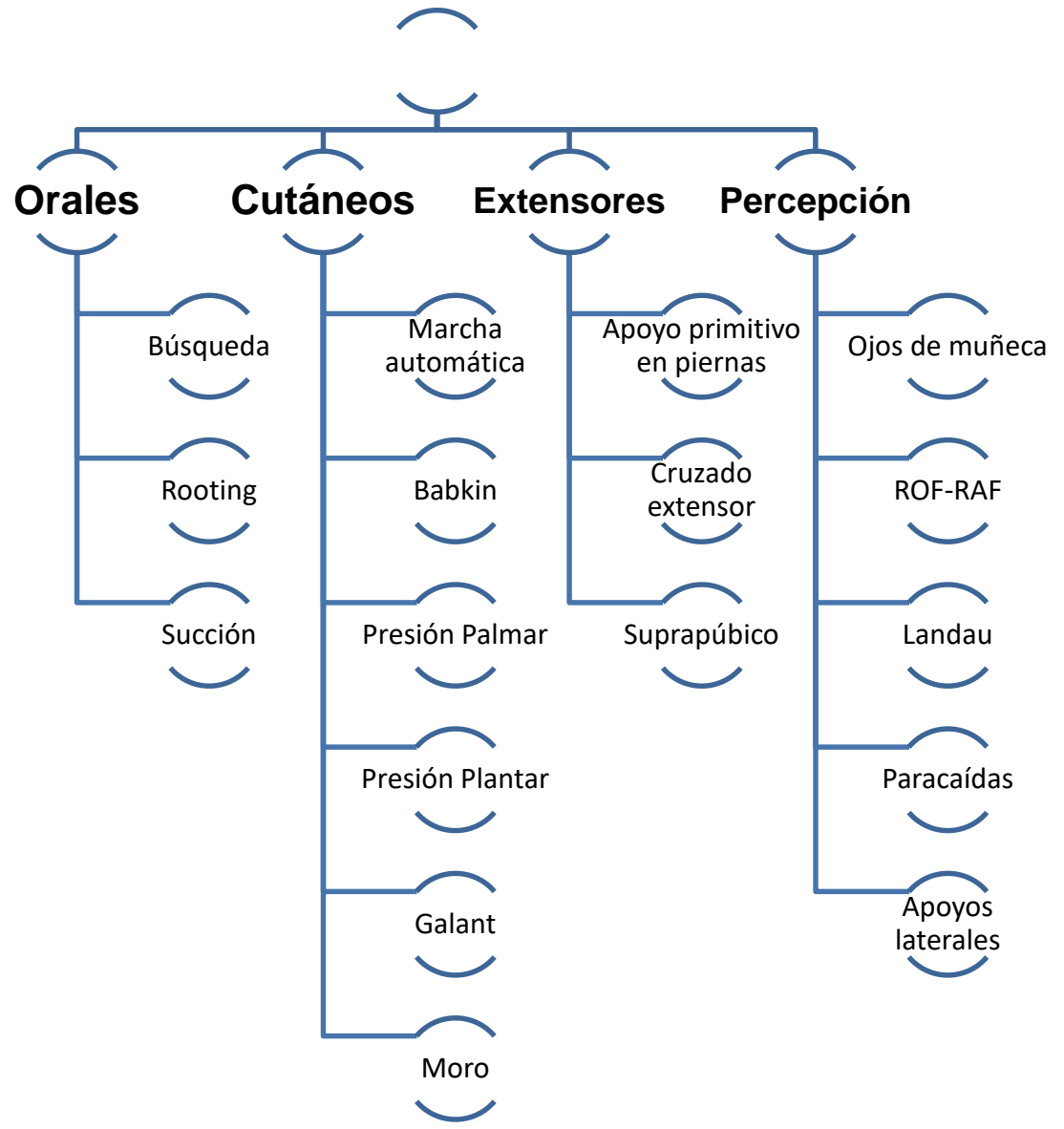
- **Presencia / ausencia / intensidad.**
  - **Persistencia** a una edad determinada
- Presencia de **asimetrías** en los mismos (indicador indirecto de **paresias**).

Ausencia primeras semanas

Presencia > 8 sem...Signo de ALARMA

Presencia >12 sem...Signo PATOLOGÍA

# Reflejos Arcaicos



# Reflejos Orales

## Reflejos Arcaicos

|                 |   | INICIO           | DESAPARICIÓN<br>(patológico) |
|-----------------|---|------------------|------------------------------|
| <b>BÚSQUEDA</b> | Al tocar mejilla: desviación comisura bucal y giro cabeza hacia ese lado.               | <b>32 sem EG</b> | <b>1 mes</b>                 |
| <b>ROOTING</b>  | Al tocar comisura: punta de lengua hacia ese lado.                                      | <b>32 sem EG</b> | 3 meses<br>( > 6 meses )     |
| <b>SUCCIÓN</b>  | Al tocar dorso lengua: adopta forma cóncava y realiza movimiento ondulante hacia atrás. | <b>32 sem EG</b> | 3 meses<br>( > 6 meses )     |



# Reflejos Cutáneos (extensión tónica)

Reflejos Arcaicos

|                          |  | INICIO                   | DESAPARICIÓN<br><i>Patológico</i>   |
|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|
| <b>MARCHA AUTOMÁTICA</b> | Al apoyar pie y desplazarle un poco....<br>inicia marcha | <b>Al final embarazo</b> | <b>1 mes</b><br><i>(&gt;3meses)</i> |

Ausencia o ↓ .... Espasticidad  
 Persitencia o ↑... Atetosis





# Reflejos Cutáneos (extensión fásica)

Reflejos Arcaicos

|                         |   | INICIO           | DESAPARICIÓN                            |
|-------------------------|---|------------------|---|
| <b>PRENSIÓN PALMAR</b>  | Al introducir pulgar en mano: flexión dedos.                            | <b>16 sem EG</b> | <b>4-6 meses</b><br>“función de apoyo”  |
| <b>PRENSIÓN PLANTAR</b> | Al tocar planta a la altura de base de dedos sin presión: flexión dedos | <b>20 sem EG</b> | <b>9-12 meses</b><br>“función de apoyo” |



# Reflejos Cutáneos

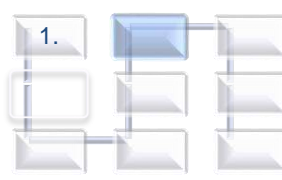
Reflejos Arcaicos

|               |  | INICIO        | DESAPARICIÓN   |
|---------------|--|---------------|--|
| <b>GALANT</b> | Estímulo paravertebral (dorsolumbar)...Tronco se inclina hacia el mismo lado | <b>28 SEG</b> | 4,5 meses (con inicio de rotación de columna dorsal) |

Ausencia o ↓ .... Espasticidad  
 Persitencia o ↑... Atetosis



# Reflejos Cutáneos



Reflejos Arcaicos

|             |  | INICIO           | DESAPARICIÓN                           |
|-------------|--|------------------|--|
| <b>MORO</b> | En DS al dejar caer cabeza hacia atrás:<br>abducción hombro y extensión codo<br>seguido de aducción hombro y flexión codo. | <b>28 sem EG</b> | <b>3<sup>o</sup>-6<sup>o</sup> mes</b> |

Ausencia o ↓ .... Espasticidad

Persitencia o ↑... Atetosis



# Reflejos Extensores

Reflejos Arcaicos

|                    |  | INICIO        | DESAPARICIÓN                |
|--------------------|--|---------------|-----------------------------|
| <b>SUPRAPÚBICO</b> | Presión suprapúbica:<br>extensión tónica EI con<br>adducción, rotación interna,<br>equino y separación dedos | <b>32 SEG</b> | <b>1 mes</b><br>(> 3 meses) |

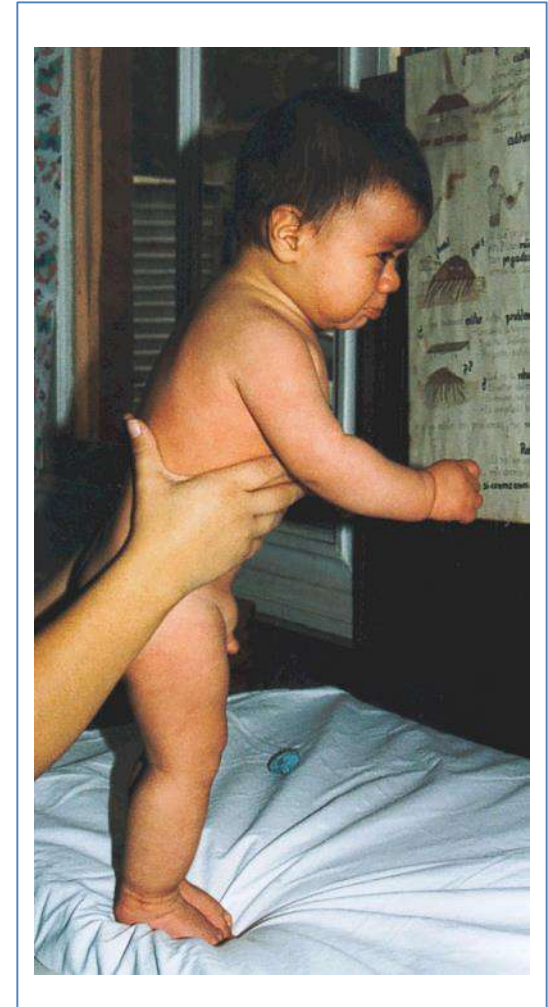
Persitencia...Afectación Piramidal



# Reflejos Extensores

Reflejos Arcaicos

|                                   |  | INICIO                   | DESAPARICIÓN  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---|
| <b>APOYO PRIMITIVO EN PIERNAS</b> | Al apoyar plantas en superficie: extensión tónica de ambas eeii. | <b>Al final embarazo</b> | <b>1 mes</b><br>( > 3 meses o si impide marcha automática ) |





# Reflejos Extensores

Reflejos Arcaicos

|                         |   | INICIO        | DESAPARICIÓN |
|-------------------------|---|---------------|--------------|
| <b>Cruzado Extensor</b> | Flexión pierna con presión sobre coto. ....<br>extensión tónica EEII con aducción, rotación interna, equino y separación dedos. | <b>32 SEG</b> | <b>1-3 m</b> |

Persitencia...Afectación Piramidal o Mixta



# Reflejos de Percepción

Reflejos Arcaicos

|                                 |  | INICIO         | DESAPARICIÓN<br><i>(patológico)</i>                  |
|---------------------------------|--|----------------|--|
| <b>ROF</b><br>(ÓPTICO FACIAL)   | Parpadeo al aproximar objeto a cara (no más de 30 cm). | <b>3 meses</b> | <b>NUNCA</b><br>(si no ha aparecido al <b>6º m</b> ) |
| <b>RAF</b><br>(ACÚSTICO FACIAL) | Parpadeo ante ruido (bilateral).                       | <b>10º día</b> | <b>NUNCA</b><br>(si no ha aparecido al <b>4º m</b> ) |



# Reflejos de Percepción

Reflejos Arcaicos

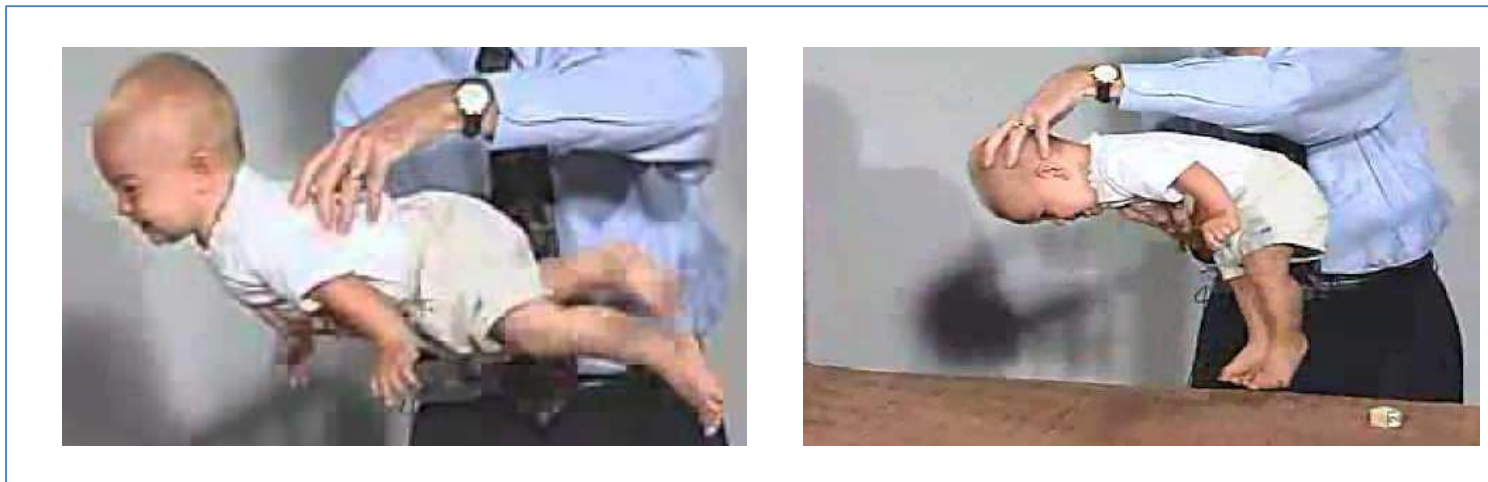
|                       |   | INICIO | DESAPARICIÓN<br>(patológico)                  |
|-----------------------|---|--------|---|
| <b>Ojos de muñeca</b> | Al girar pasivamente la cabeza hacia un lado, los ojos quedan fijos unos segundos, después siguen la dirección del giro |        | <b>1m (&gt;1,5m)</b><br>Cuando fija la mirada |



# Reflejos de Percepción

Reflejos Arcaicos

|               |  | INICIO    | DESAPARICIÓN<br>(patológico) |
|---------------|--|-----------|------------------------------|
| <b>Landau</b> | En DP, la flexión cabeza:<br>flexión resto del tronco. | <b>6m</b> | <b>15m</b>                   |



# Reflejos de Percepción

Reflejos Arcaicos

|                   |   | INICIO       | DESAPARICIÓN<br>(patológico) |
|-------------------|---|--------------|------------------------------|
| <b>Paracaidas</b> | Al inclinar al niño hacia el frente:<br>extiende EESS y se apoya en<br>palmas | <b>6-8 m</b> | <b>NUNCA</b>                 |





# Reflejos de Percepción

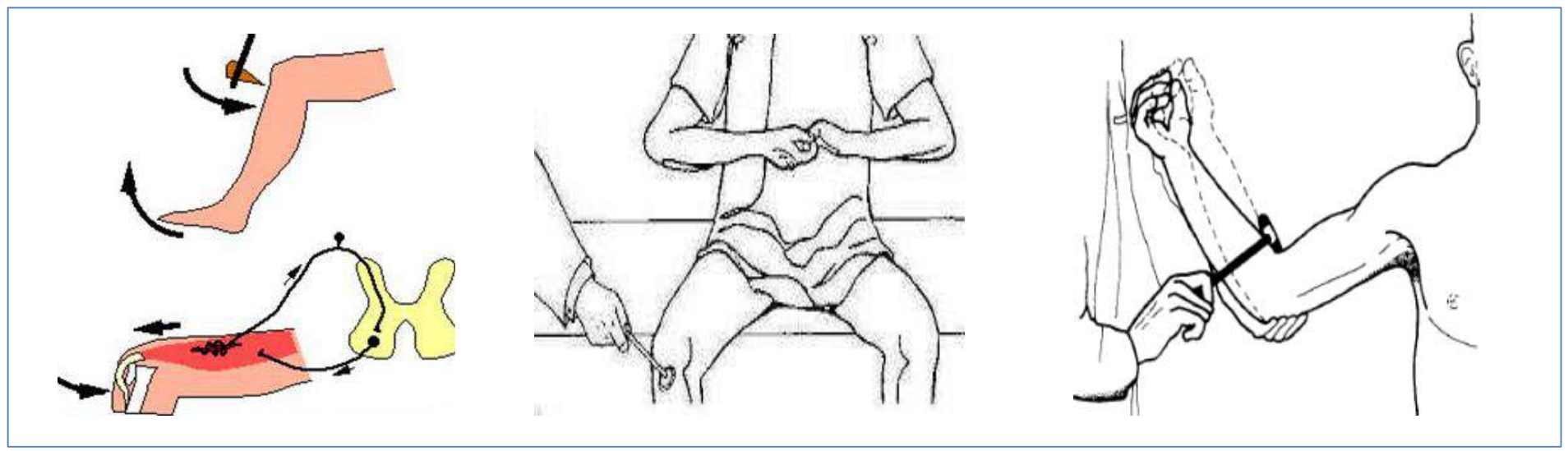
Reflejos Arcaicos

|                         |  | INICIO | DESAPARICIÓN<br>(patológico) |
|-------------------------|--|--------|------------------------------|
| <b>Apoyos laterales</b> | Al inclinar al niño hacia un lado: extiende EESS ipsilateral y se apoya en palma | 6 m    | <b>NUNCA</b>                 |



# Reflejos Osteotendinosos

- Intensidad: Normales / Aumentados / Disminuidos
- Simétricos / Asimétricos
- Con / Sin Aumento de área
- Clonus





# Reflejos Osteotendinosos

|               |   |
|---------------|---|
| R.Maseterino  | Mientras el niño permanece con la boca abierta, se coloca el <b>pulgar sobre el mentón</b> y se golpea sobre él con el martillo de reflejos, lo que provoca el <b>cierre de la boca</b> .   |
| R.Bicipital   | Con el <b>antebrazo flexionado en ángulo recto</b> a nivel del codo, el examinador coloca el índice (en niños pequeños) o el pulgar (en mayores) sobre el tendón del bíceps y percute sobre su propio dedo; la respuesta es una <b>flexión del antebrazo</b> .                                      |
| R. Tricipital | Con el antebrazo <b>flexionado en ángulo de 120 grados</b> , se percute directamente sobre el tendón del músculo tricipital, a nivel de su inserción en el olécranon; la respuesta es la <b>extensión del antebrazo</b> .   |
| R. Rotuliano  | Puede explorarse mientras el niño está sentado con las piernas péndulas, o decúbito, se pasa el brazo izquierdo por debajo de las rodillas para conseguir una semiflexión de la pierna. Se percute el tendón del cuádriceps por debajo de la rótula, <b>extensión de la pierna sobre el muslo</b> . |
| R. Aquileo    | Doblar la rodilla ligeramente y colocar el pie en ángulo recto. Al percudir sobre el tendón de Aquiles, <b>Flexión plantar del pie</b> .  |

# Reflejos Osteotendinosos

## Hiperreflexia y Babinsk

Alteración de la vía piramidal  
(alteración de la **vía cortico-espinal** en cualquier punto entre el córtex motor y la médula espinal)



**Hiperreflexia localizada** en una extremidad  
**lesión en el córtex motor**  
correspondiente del hemisferio contralateral



**Ausencia de reflejos o reflejos débiles**  
**patología muscular** o de **nervio aferente**.

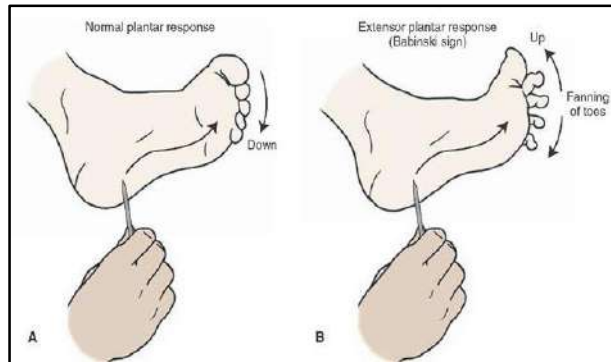
**Debilidad muscular** de inicio agudo/subagudo con **hipo o arreflexia**  
Neuropatía axonal aguda o subaguda (Síndrome de Guillain-Barré)  
Alteración aguda de la **placa motora** (botulismo) o **muscular** (miositis).

**Hiporreflexia crónica + debilidad muscular**  
**Patología muscular** (distrofias musculares congénitas, miopatías) de **motoneurona** (Werdnig Hofman, otras formas AME) o **axonal motora** (Charcot Marie Tooth u otros tipos de neuropatías).

# Signos Piramidales

Reflejos osteotendinosos (**ROT**) aumentados y, sobre todo con **aumento de área** obliga a valorar Signos Piramidales:

- **Babinski**
- **Clonus.**
- **Rossolimo** . Extensión y abducción de los dedos al percutir el metatarso,
- **Talón palmar.** Extensión EESS al percutir en palma. (32-40 SEG)
- **Talón plantar** Extensión EEII al percutir en planta (32 SEG-1 m)





# Trofismo y Sensibilidad

**Atrofia/Hipertrofia  
Localizadas/Difusas**



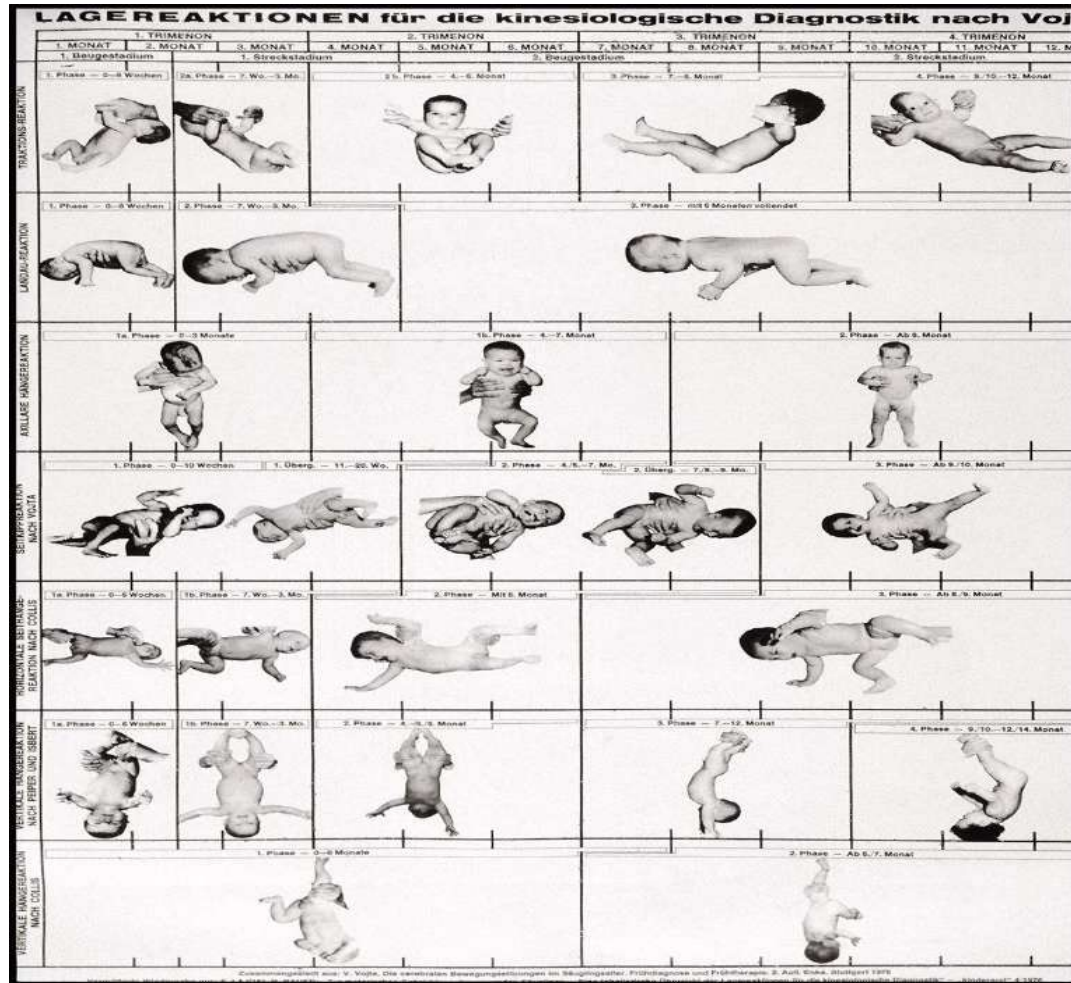
**Sensibilidad:** Observación e interpretación de **cambios en actividad motora, llanto o mímica facial ante el estímulo aplicado** (sensibilidad al tacto, vibración o temperatura).

OJO!!! hiperreflexia, debilidad muscular, disrafismo espinal, lesiones cutáneas en línea media artrogriposis....

**SNA (lágrimas, sudor....)**



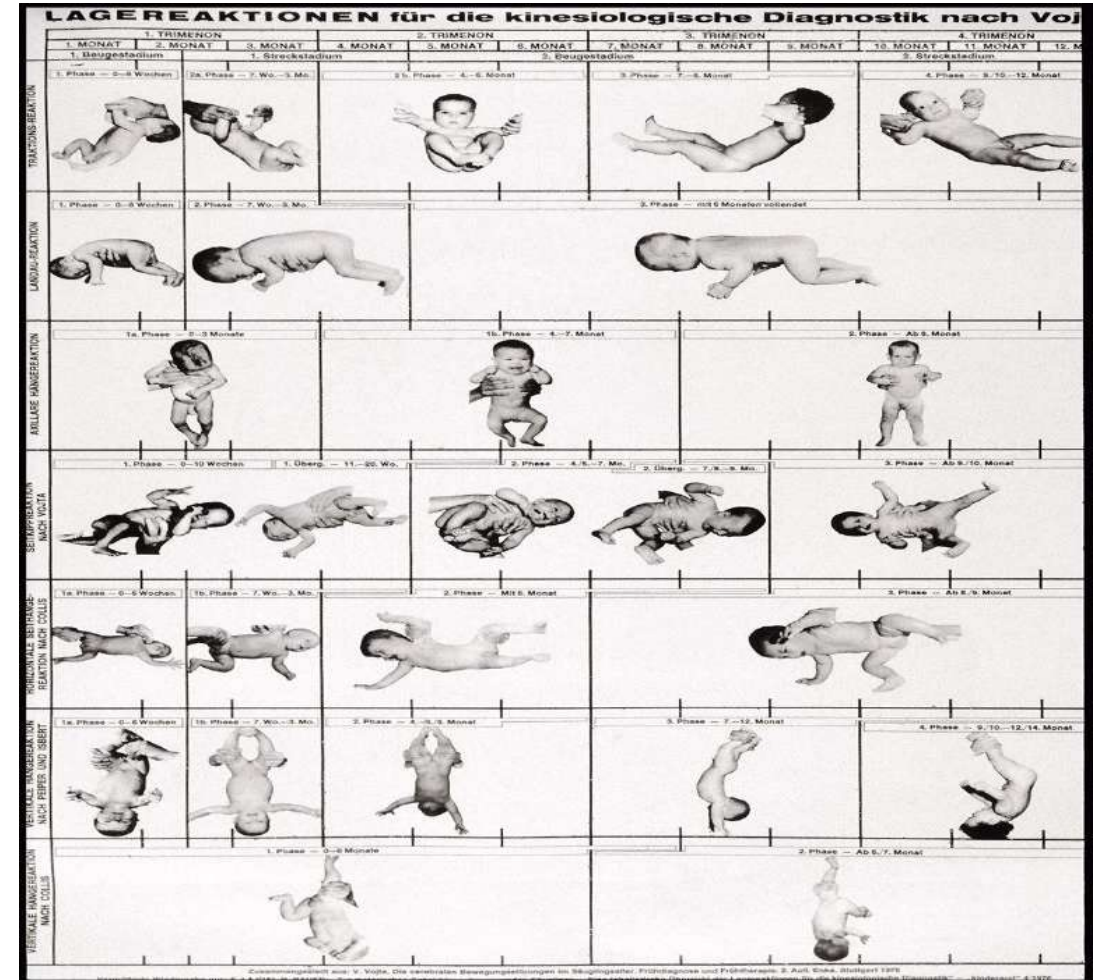
# Reactividad Postural



- **Respuesta motora SNC al cambio postural repentino.**
- **Predictores de desarrollo patológico** (alteración de la **coordinación central**, amenaza de desarrollo espástico/atetósico)
- Mecanismos posturales son **INNATOS**, varían a lo largo del primer año de vida, Evolucionan de modo constante, dinámica paralela a la ontogénesis Postural.
- **Dependen del grado de organización - maduración SNC.**
- **7 reacciones posturales**

# Reactividad Postural. Maniobras

- Reacción de **Tracción**
- Reacción de **Landau**
- Reacción de **Suspensión Axilar**
- Reacción de **Vojta**
- Reacción de suspensión **horizontal de Collis**
- Reacción de **suspensión vertical de Peiper**
- Reacción de **suspensión vertical de Collis**



# Reactividad Postural

---



# Reactividad Postural

---





# Primer trimestre



- Ausencia **sostén cefálico**
- Ausencia de **sonrisa dirigida**
- Ausencia de **succión o deglución** adecuada
- Ausencia de **fijación y seguimiento** de objetos
- No patalea ni manotea simétricamente
- **Hipotonía o Espasticidad**



# Segundo trimestre



- Si a los 6 meses **no coge objetos**
- Si **no utiliza** alguna de las dos manos
- Ausencia de **volteo** hacia el lado al que se le llama o hacia el sonajero
- Ausencia de **interés** por las personas u objetos de su entorno



# Tercer trimestre



- Ausencia de **relación con el entorno**
- Ausencia de **sedestación sin apoyo**
- Ausencia de **giro sobre sí mismo** en la cama
- Ausencia de **balbuceo**



# A partir del cuatro trimestre



- **Indiferente** a los adultos
- **No hace pinza**; coge objetos con toda la palma
- **No explora ni muestra interés** por los juguetes
- Ausencia de **progresión en el lenguaje**
- Ausencia de **bipedestación con apoyo**



# Exploración Neurológica





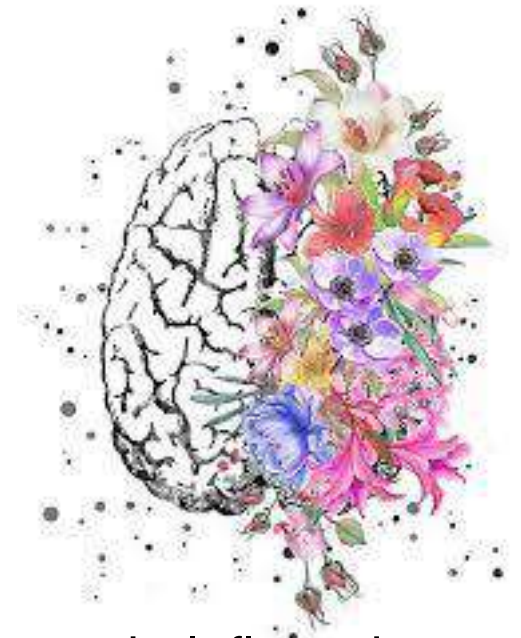
# Psiquismo. Conciencia. Interacción social



|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| Apertura Ocular  | <p>4 Espontánea</p> <p>3 En respuesta a voz</p> <p>2 En respuesta a dolor</p> <p>1 Sin respuesta</p>  | Menores de 5 años  |
| Respuesta Verbal | <p>5 Orientada</p> <p>4 Confusa</p> <p>3 Palabras inapropiadas</p> <p>2 Sonidos ininteligibles</p> <p>1 Sin respuesta</p>                                 | <p>Adecuada. Sonríe, llora.</p> <p>Inadecuada. Llanto continuo</p> <p>Llanto y grito exagerados.</p> <p>Gruñido.</p> <p>Sin respuesta.</p> |
| Respuesta Motora | <p>6 Obedece órdenes</p> <p>5 Localiza dolor</p> <p>4 Flexión-retirada al dolor</p> <p>3 Decorticación</p> <p>2 Descerebración</p> <p>1 Sin respuesta</p> |  |

# Psiquismo. Funciones cognitivas superiores

- **Estado de alerta**
- **Actitud General** (colaborador, opositorista...)
- **Comportamiento** (inquieto, hiperactivo, repetitivo, estereotipado...)
- Observamos al vestirse y al desvestirse (acorde/o no a su edad)
- Valoración del **lenguaje**; comprensión y lenguaje expresivo verbal y no verbal, fluencia, estructura de las frases, reciprocidad en conversación...
- **Contenido del pensamiento** ( alucinaciones, obsesiones, ilusiones...)
- **Capacidad intelectual** y contenidos del **sensorio** (conciencia, atención, orientación temporoespacial, memoria, planificación...)



# Pares Craneales



|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>I.</b> N. Olfatorio                            | No se suele explorar  | Anosmia, disosmia, en casos de meningiomas del surco olfatorio y traumatismos craneoencefálicos con rotura de la lámina cribosa etmoidal                    |
| <b>II.</b> N. Óptico                              | Agudeza y perimetría visual, fundoscopia  | Ceguera, ↓ de agudeza visual, hemianopsia homónima bitemporal en lesiones centrales del quiasma   |
| <b>III.</b> N. Oculomotor común                   | Pupilas: simetría, tamaño, forma, reactividad a los reflejos fotomotor, consensuado y de acomodación. Motilidad ocular extrínseca (recto superior, inferior y medial, oblicuo inferior) y elevación del párpado | Ptosis, ojo en reposo desviado hacia afuera y abajo. Midriasis si se lesionan sus fibras parasimpáticas   |
| <b>IV.</b> N. Troclear                            | Motilidad ocular extrínseca (oblicuo superior)  | Ojo en reposo desviado hacia afuera y arriba. Produce característicamente diplopia vertical que aumenta al mirar hacia abajo, (leer o bajar escaleras)      |
| <b>V.</b> N. Trigémino                            | Sensorial: tres ramas (sensibilidad de la cara). Reflejo corneal. Motor: maseteros, temporales y pterigoideos (masticación y lateralización de la mandíbula)  | Hipoalgesia facial y debilidad de los músculos correspondientes   |
| <b>VI.</b> N. Oculomotor externo                  | Motilidad ocular extrínseca (recto externo)   | Ojo en reposo desviado hacia dentro   |
| <b>VII.</b> N. Facial                             | Motilidad de la musculatura facial  | Interesa determinar si la parálisis es central o supranuclear (se respeta la mitad superior de la cara) o periférica o nuclear (se afecta toda la hemicara) |
| <b>VIII.</b> N. Estatoacústico                    | Se explorará la porción coclear o auditiva y la vestibular (maniobras oculocefálicas, índices de Barany, marcha en estrella y pruebas calorícas)  | Hipoacusia (lesión n. auditivo). Vértigo (lesión n. vestibular)   |
| <b>IX.</b> N. Glossofaríngeo<br><b>X.</b> N. Vago | Se exploran juntos. Sensibilidad y motilidad velopalatina. Reflejo nauseoso   | Desviación de la úvula y paladar hacia el lado lesionado  |
| <b>XI.</b> N. Espinal                             | Esternocleidomastoideo y porción superior del trapecio  | Paresia de los músculos implicados  |
| <b>XII.</b> N. Hipogloso                          | Motilidad de la lengua  | Desviación de la punta hacia el lado lesionado, hemiatrofia   |

# Exploración Oftalmológica



## Capacidad de visión y Agudeza visual

En lactante valorar **respuesta a la luz, a la sonrisa** de sus padres o del examinador.

En niño mayor y en el adulto, descripción del paciente de cualquier objeto/persona o la copia de una figura.

### Evaluación de **visión periférica**:

1.- El examinador situado frente al niño y con los brazos extendidos. El niño mira al examinador y **SEÑALA** cuál de los dedos (un dedo de cada mano) está moviendo el examinador.

2.- Si se dispone de ayuda, hacemos aparecer una luz por detrás del niño (**CAMPO VISUAL TEMPORAL** izquierdo y derecho) con el niño entretenido, la visión de la luz debe hacer mirar al niño.

### **Reflejos pupilares** (directo y consensuado)

Asimetría pupilar (**anisocoria**) obliga a descartar patología a nivel del II PC (aférente o sensitivo) o del III PC (eferente o motor).



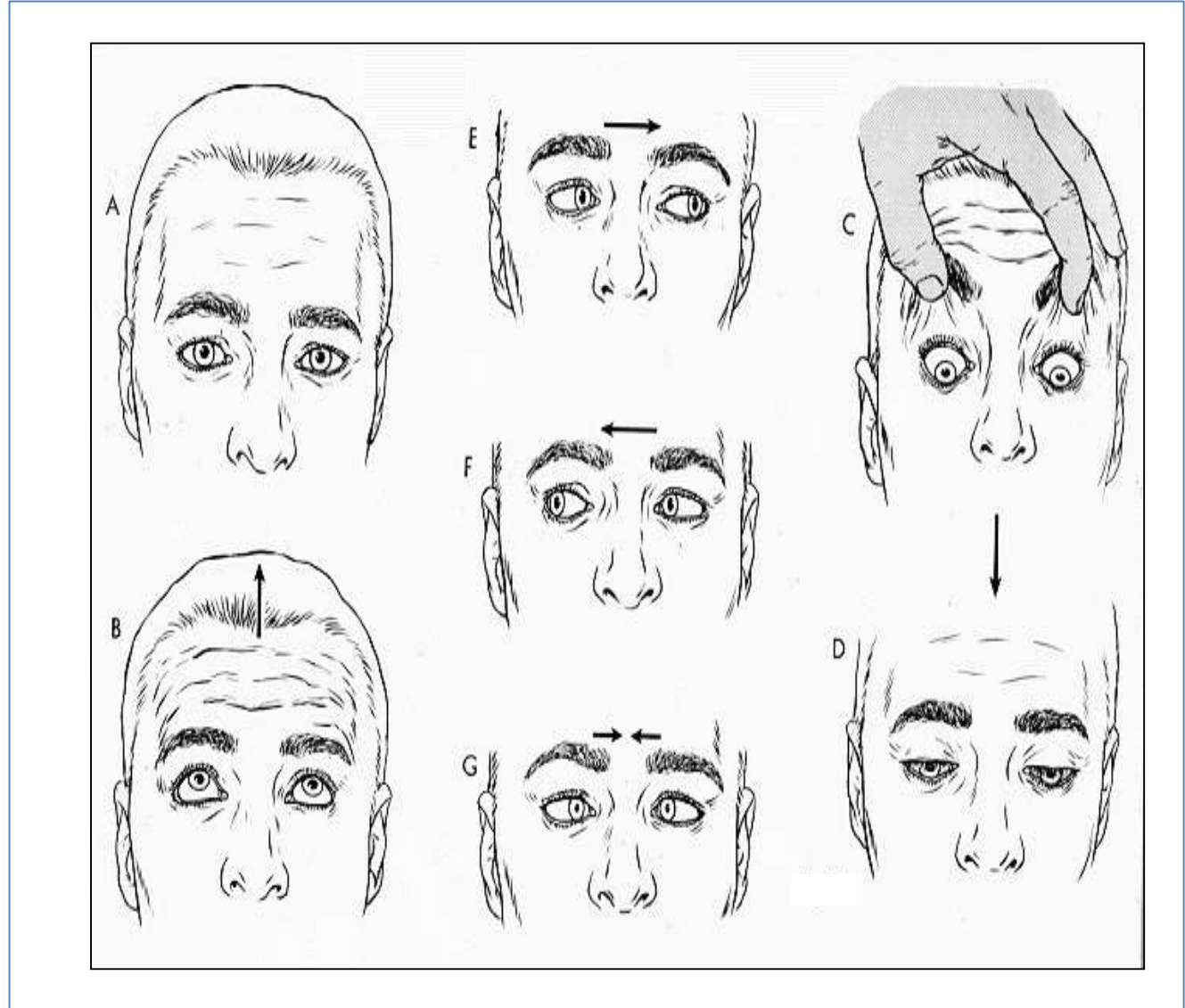
# Movimientos Oculares

**Movimientos oculares** por grupos musculares (movimientos normales, anormales, asimétricos o ausentes).

Mirar hacia **arriba, derecha, izquierda, abajo**, explorar si ve uno/dos dedos, **nistagmo**.

## Oftalmoplejia supranuclear

(disfunción en los mecanismos que controlan la conjugación de la mirada), movimientos oculares mal coordinados (**dispráxicos**), el niño lo intenta **compensar** (guiña un ojo, se lo tapa si diplopia, parpadeo forzado, movimientos cefálicos).





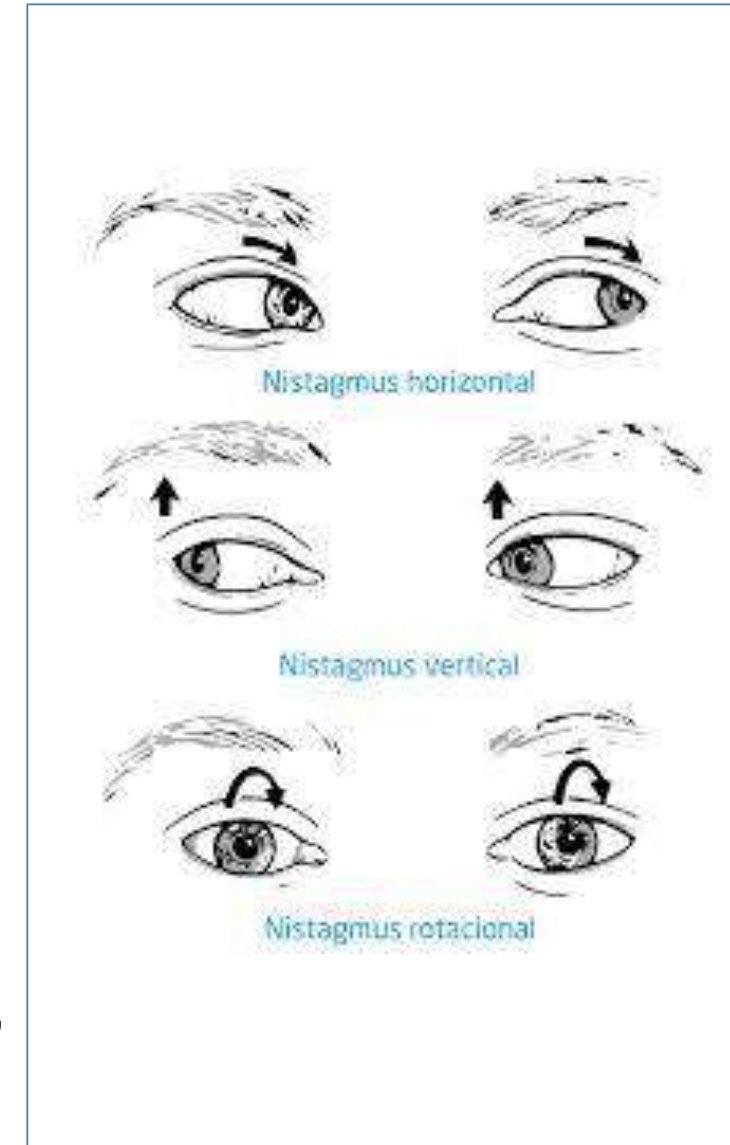
# Nistagmo

**Movimiento involuntario** de los ojos, **rítmico y oscilante**.

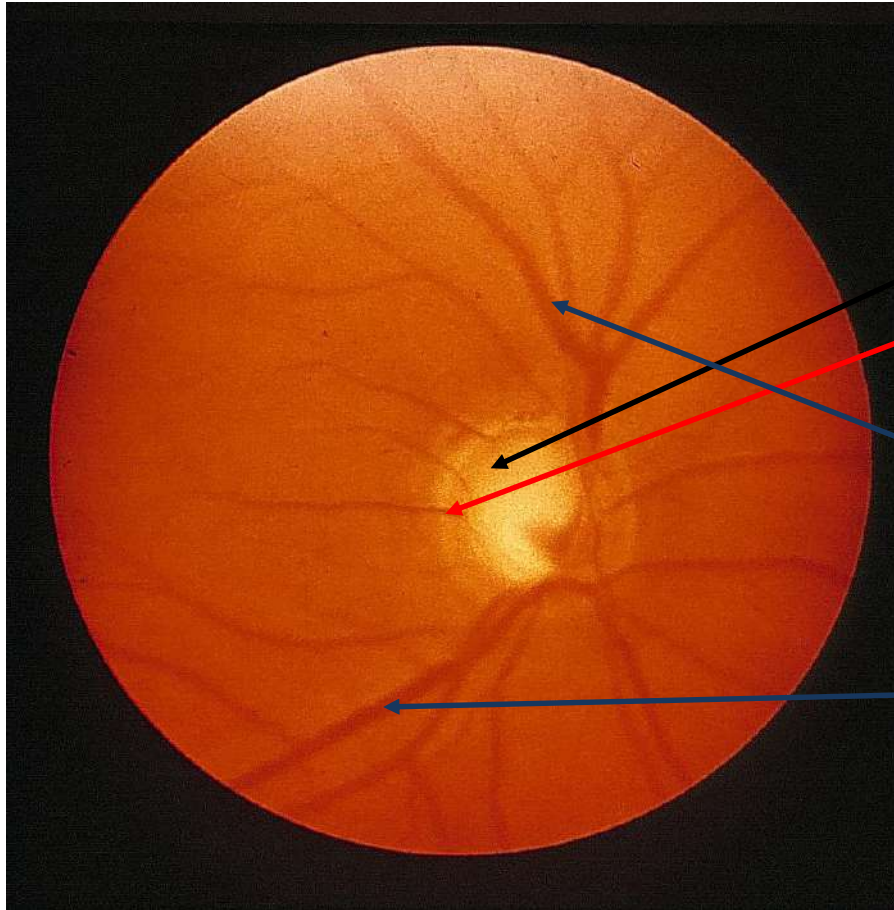
Lateral, pendular (o ambos), vertical u horizontal.

- Nistagmo **fisiológico** (pequeños movimientos sutiles que aparecen al forzar la mirada lateral).
- Nistagmo **patológico** el más frecuente aparece con la mirada lateral.
- Nistagmo **congénito**, aparece desde el nacimiento, obliga a descartar déficit visual y/o patología cerebelosa.
- Nistagmo **congénito familiar** (+/- antecedentes familiares)
- Nistagmo complejo rápido, movimientos rápidos rotatorios o erráticos (como “chiribitas”) de aparición reciente en un niño previamente sano, obligado estudio de neuroblastoma (**Sd. Kinsbourne u opsocolonmioclonos**).
- Nistagmo **periférico**, por afectación del VIII par craneal.

Valoración conjunta **Neurológica y Oftalmológica** (alteraciones corneales, de medios transparentes, AV...)



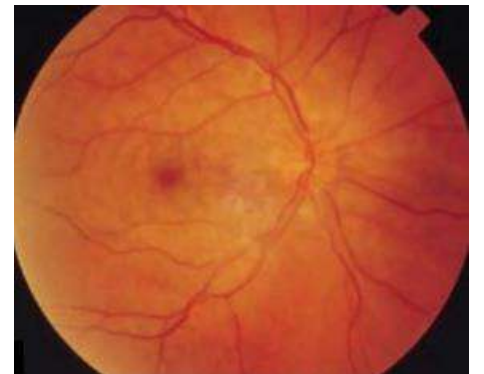
# Fondo de ojo



- **Nervio óptico**
- Arterias ciliares
  - Van hacia la mácula
- Arteria y vena central de la retina
  - Rama superior
  - Rama inferior

# Fondo de ojo

- **Edema de papila** (signo indirecto de **hipertensión intracraneal**).....CON MATICES
- **Palidez de los discos ópticos** suele indicar degeneración o atrofia del nervio óptico (**enfermedades desmielinizantes, leucodistrofias o trastornos lisosomales**).
- **Punto rojo-cereza retiniano** o alteraciones de la pigmentación de la retina pueden orientar hacia **trastornos metabólicos** (enfermedades de depósito o del metabolismo energético).
- **Hemorragias retinianas** en un lactante con patología neurológica de reciente aparición obliga a descartar la existencia de **malos tratos** (síndrome del niño zarandeado)



# Exploración Cerebelosa



Lesión cerebelosa provoca alteración en la **coordinación, fluidez, y/o calidad del movimiento**.  
Evaluar **cada lado por separado**, el lado sano tiende a ralentizarse para “esperar” al afecto.  
Afectación **hemisferio cerebeloso ipsilateral**

- **Maniobra dedo-nariz**, con ambos brazos y con los ojos abiertos y cerrados (**valora disimetría**)
- **Movimientos rápidos alternantes** (mostrar rápidamente la palma y el dorso de la mano de forma repetida), enlentecimiento o alteración de los mismos.... lesiones cerebelosas, alteraciones de motoneurona superior (**valora diadococinesia**)
- Además: **grafía** (especialmente en niños en los que la caligrafía o el **dibujo** han empeorado de forma aguda), **habla y marcha**



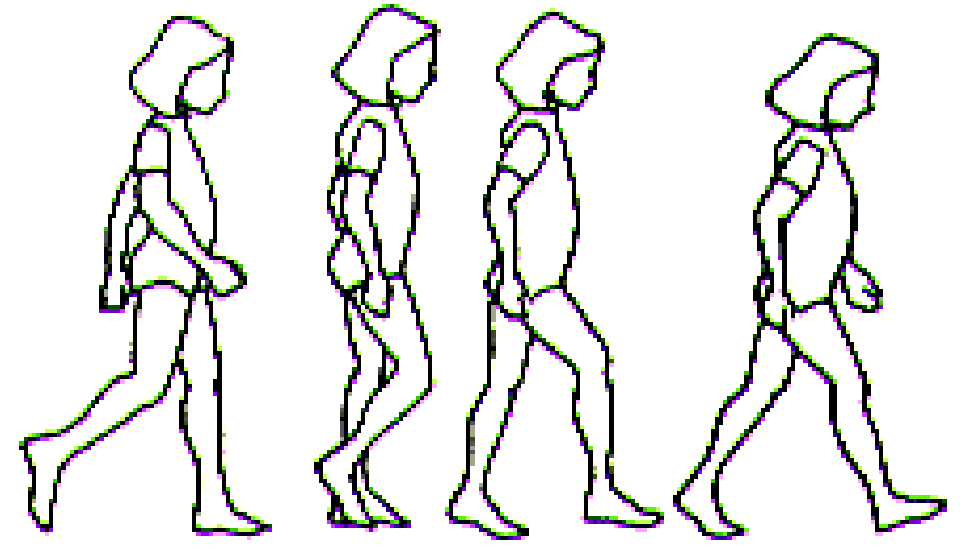
# Exploración de la Marcha



Ausencia de marcha en niños mayores de 2 años signo de alarma, en mayores de 3 años afectación neurológica subyacente

Marcha **normal, puntillas, talones, sobre un pie, agachada, y marcha en tándem** (ataxia, sugestiva de afectación cerebelosa o vestibular).

- Marcha **equina o en estepaje**
- Marcha anserina o de ganso, **Miopática**
- Marcha **Hemiparética**
- Marcha **Paraparética**
- Marcha **Parkinsoniana**
- Marcha **Tabética**
- **Ataxia Cerebelosa**
- Marcha **Discinética**
- Marcha **Apráxica**





# Trastornos de la Marcha



Marcha en **equino varo uni o bilateral** es indicativa de afectación piramidal, por frecuencia hemos de descartar parálisis cerebral infantil (**PCI**), en su forma de monoparesia o diplejía espástica.

Debilidad músculos del compartimento anteroexterno de la pierna (neuropatías periféricas, Charcot-Marie-Tooth)



# Trastornos de la Marcha



Marcha con **balanceo de brazos en exceso** (afectación de la musculatura de la cintura escapular) e incapacidad para la carrera mantenida o subir escaleras es típico de la afectación muscular proximal propia de las **miopatías**.

Debilidad muscular de cintura pelviana.

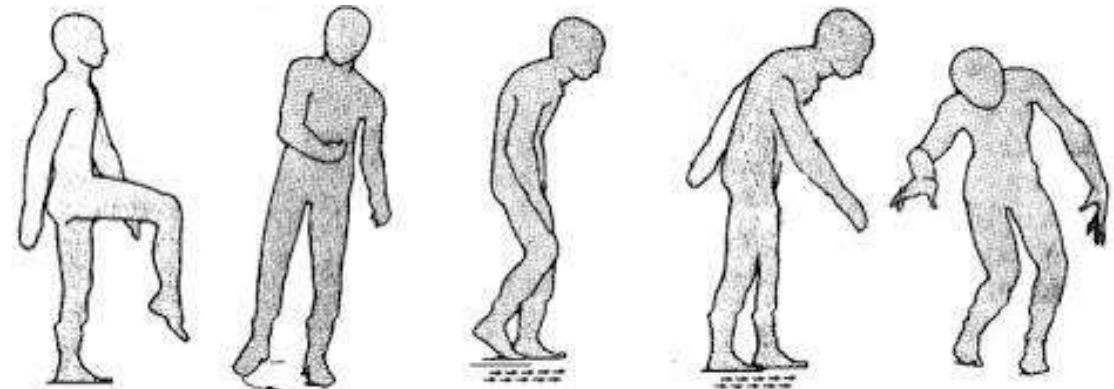
**Gowers +**



# Trastornos de la marcha

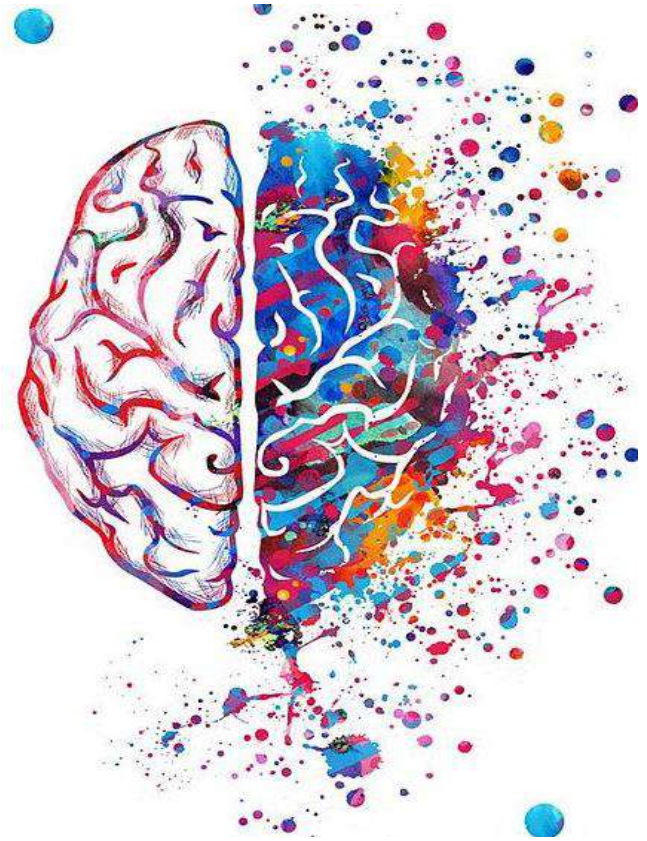


- **Marcha Hemiparética.** Pie en equino y rodilla extendida.
- **Marcha Paraparética.** Balanceo del cuerpo de un lado a otro, por hipertonía de aductores marcha en tijera.
- **Marcha Parkinsoniana.** Rigidez global de la actitud con cabeza y tronco hacia delante, no balanceo de brazos. Cuesta iniciar la marcha, iniciada se hace cada vez más deprisa a pequeños pasos, cuesta detenerse.
- **Marcha Tabética** (ataxia espinal), taloneando con importante control visual. **Romberg + (sensibilidad profunda y porción vestibular del VIII PC)**
- **Ataxia Cerebelosa.** Lentitud, hiperemetría y lateropulsión que produce por intento de compensar marcha en zigzag.
- **Marcha Discinética** (coreica). Se afecta por movimientos involuntarios.
- **Marcha Apráxica.** No realiza con soltura la marcha normal, se bambolea, se detiene, no acierta a adelantar la pierna correspondiente.



# Movimientos Involuntarios

- **Temblores.** Oscilación rítmica de una parte del cuerpo, alrededor de un punto fijo. Puede ser en **reposo** (disminuye con el movimiento intencional), **postural o de acción/intención** (cerebeloso) o mesencefálico (temblor de gran amplitud en reposo, aumenta con la postura y se agrava con el movimiento).
- **Corea y Balismo.** Movimientos involuntarios, asimétricos, bruscos y breves, que afecta a la raíz de los miembros, cuello, tronco y cara.
- **Distonía y atetosis.** Posturas anormales producidas por la contracción simultánea y mantenida de músculos agonistas y antagonistas. Atetosis a los movimientos anormales asociados.
- **Tics.** Movimientos repetitivos, estereotipados.
- **Mioclonus.** Contracciones involuntarias, bruscas, breves de un músculo o grupo de músculos.





# Conclusiones

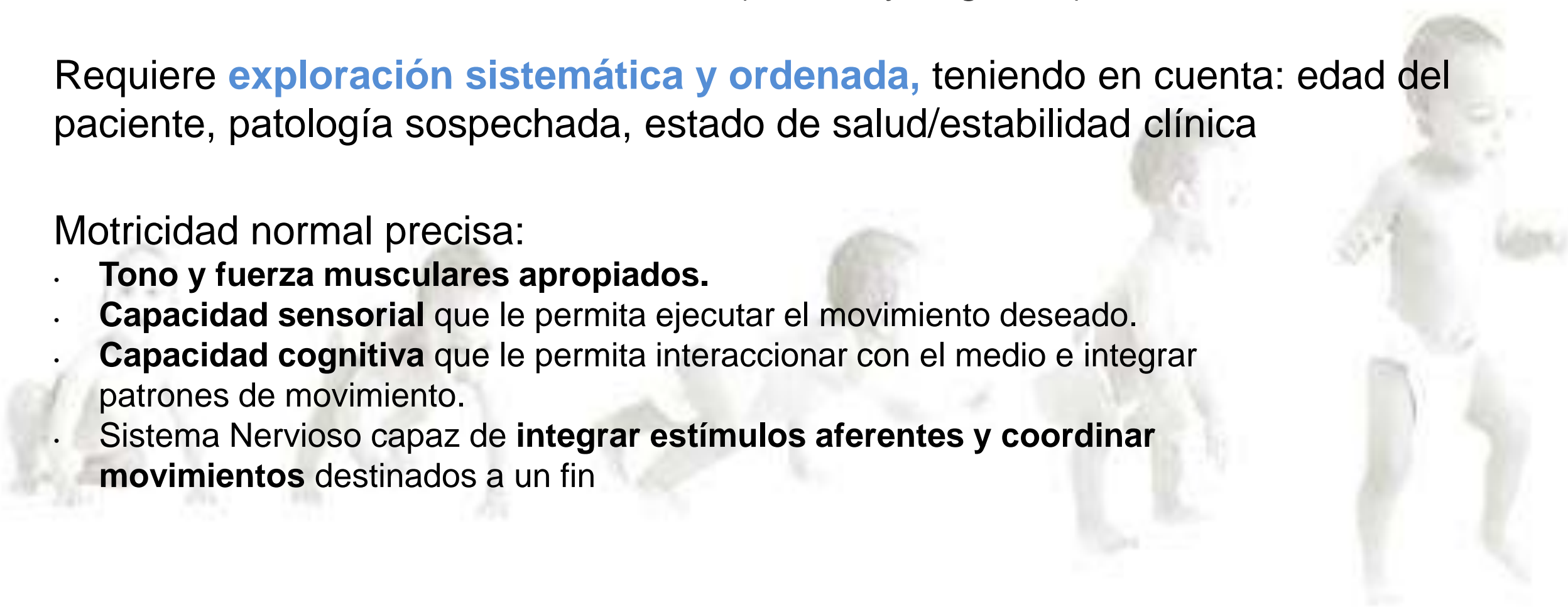
---

El examen neurológico constituye una **herramienta fundamental** para valorar la **funcionalidad del sistema nervioso** (motora y cognitiva)

Requiere **exploración sistemática y ordenada**, teniendo en cuenta: edad del paciente, patología sospechada, estado de salud/estabilidad clínica

Motricidad normal precisa:

- **Tono y fuerza musculares apropiados.**
- **Capacidad sensorial** que le permita ejecutar el movimiento deseado.
- **Capacidad cognitiva** que le permita interaccionar con el medio e integrar patrones de movimiento.
- Sistema Nervioso capaz de **integrar estímulos aferentes y coordinar movimientos** destinados a un fin






# Referencias Bibliográficas

---

- Illingworth RS. Exploración del lactante mayor y del niño. Desarrollo del niño : Editorisl Churchil Livingstone 1992, pp255-84
- David RB, Bodensteiner JB, Mandelbaum DE, Olson BJ. Clinical pediatric neurology. Aicardi J. Diseases of the Nervous system in childhood. 1998
- Fenichel GM. Neurological examination of The Newborn Brain Dev;15:403-410.1993
- Pedroso FS, Rotta NT. Neurological examination of the healthy term newborn. Arq Neuropsiquiatr 61:165-169. 2003.
- Devlin A. Pediatric Neurological Examination. Adv. Psych Treat; 9:125-134. 2003
- PainterMJ. Neurological evaluation of newborn, infants and older children. AllbrightAL, Pollack IF, Anderson PD. Principles and practice of pediatric neurosurgery. New York: Thieme: pp 3-19.1999
- Romero Ramírez DS, Rodríguez Carrasco E et al. Exploración Neurológica básica del niño . BSCP Ca n Ped 2007; 31:23-9
- García Álix A, de Lucas R, Quero J. Ana Pediatría ; 62:548-563. 2005
- García Álix A, Arnáez J, Agut, T. Neurología neonatal de un vistazo. de Lucas R, Quero J. Ana Pediatría ; 62:548-563. 2005
- Sánchez López MV. Exámen neurológico del niño. Act. Pediatrica Ayención Primaria 2009
- L Fiz Perez et al. Pediatría Integral 2015

The image shows the skeletal remains of a stone building, likely a church or cathedral, with several tall, narrow arches. The scene is set at sunset or sunrise, with a warm, golden light illuminating the sky and the sea in the background. The sky is filled with soft, wispy clouds. The word "GRACIAS" is superimposed in large, white, sans-serif capital letters in the upper right quadrant of the image.

GRACIAS

*Imagen: Manuel Ramos*