

Desenvolvimento Neuromotor



MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS

- **Permanentes** → são constantes e praticamente não modificam.

Ex: reflexos incondicionados e sensibilidades primitivas.

- **Reflexas transitórias** → desaparecem com a evolução e somente reaparecem em situações patológicas.

Ex: Moro, Magnus De Kleijn.

- **Evolutivas** → manifestações reflexas automáticas que desaparecem com a evolução para dar lugar à mesma atividade, porém de caráter voluntário.

Ex: sucção, preensão, apoio plantar, marcha reflexa.

DOMÍNIO DE FUNÇÕES

- 1. Habilidades motoras grosseiras:
Uso dos músculos grandes do corpo.**
- 2. Habilidades motoras finas:
Uso dos pequenos músculos das mãos.**
- 3. Cognição:
Uso dos processos mentais superiores - pensamento, memória, aprendizado, linguagem, comunicação simbólica com significado.**
- 4. Funcionamento social:
Interação com o meio/pessoas.**

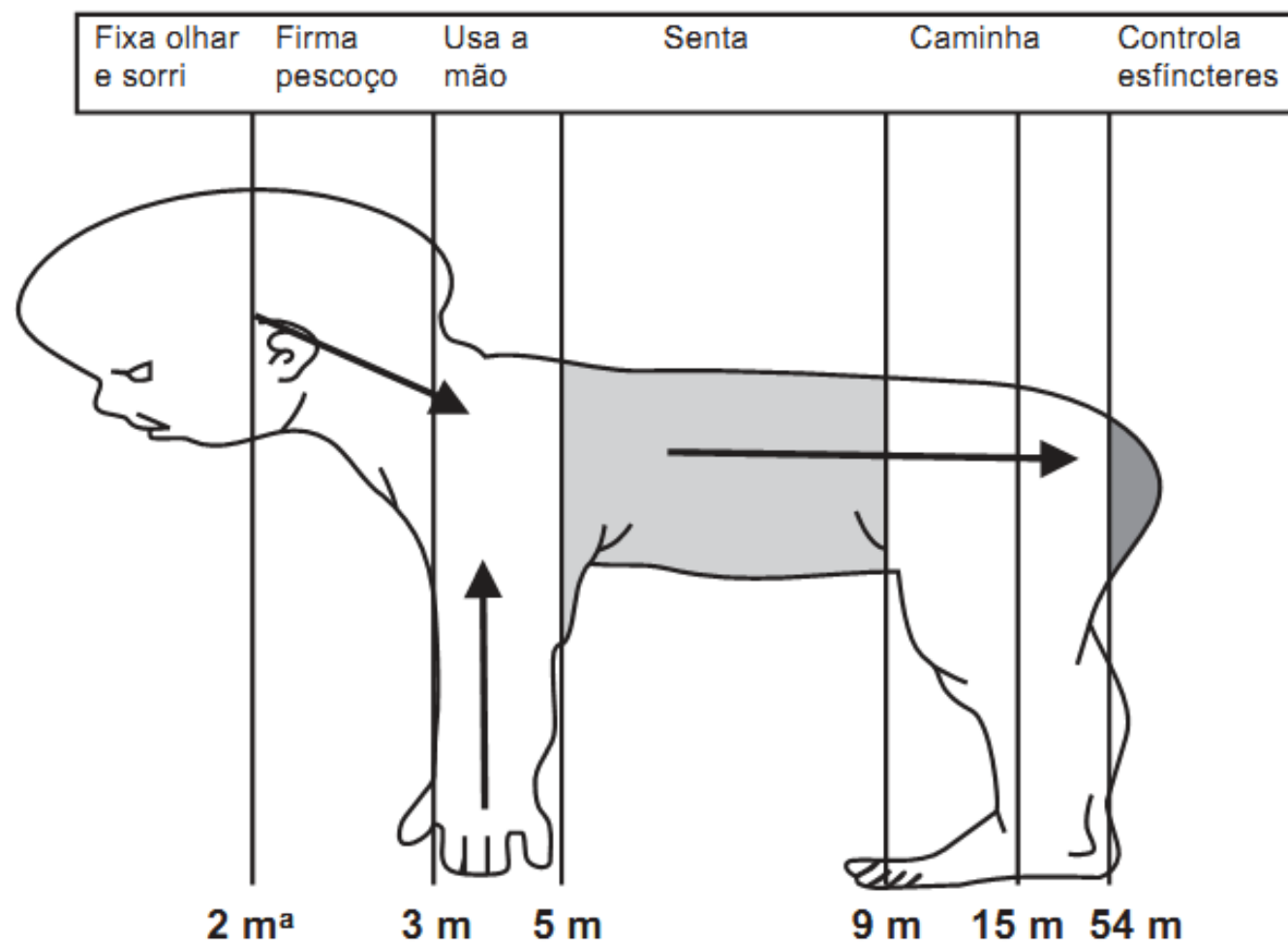


Figura 1 – Seqüência do controle motor voluntário pós-natal, ^a – meses.

Exame neurológico do RN a termo

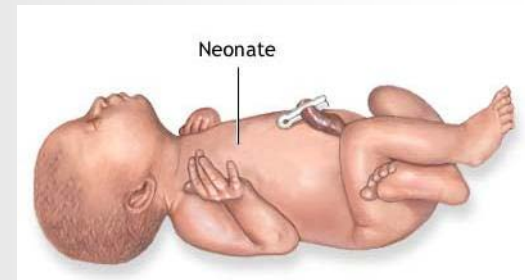
- **Observação:** inicialmente vestida e depois despida.
- **Exame:** despida, em 3 posições – supina, prona, vertical.

Exame neurológico do RN a termo

Posição Supina

- **Observação:** olhos fechados e choro não permitem bom exame.

Postura: parto cefálico: → posição assimétrica (MMSS e MMII fletidos, cabeça virada em relação ao tronco). Hipertonia.



Choro: gritado ou abafado → patológico



FIG. 2.1 Técnicas de exame. Ao segurar um bebê por sob seus braços e rodá-lo delicadamente, ele fica calmo e reflexamente abre os olhos.

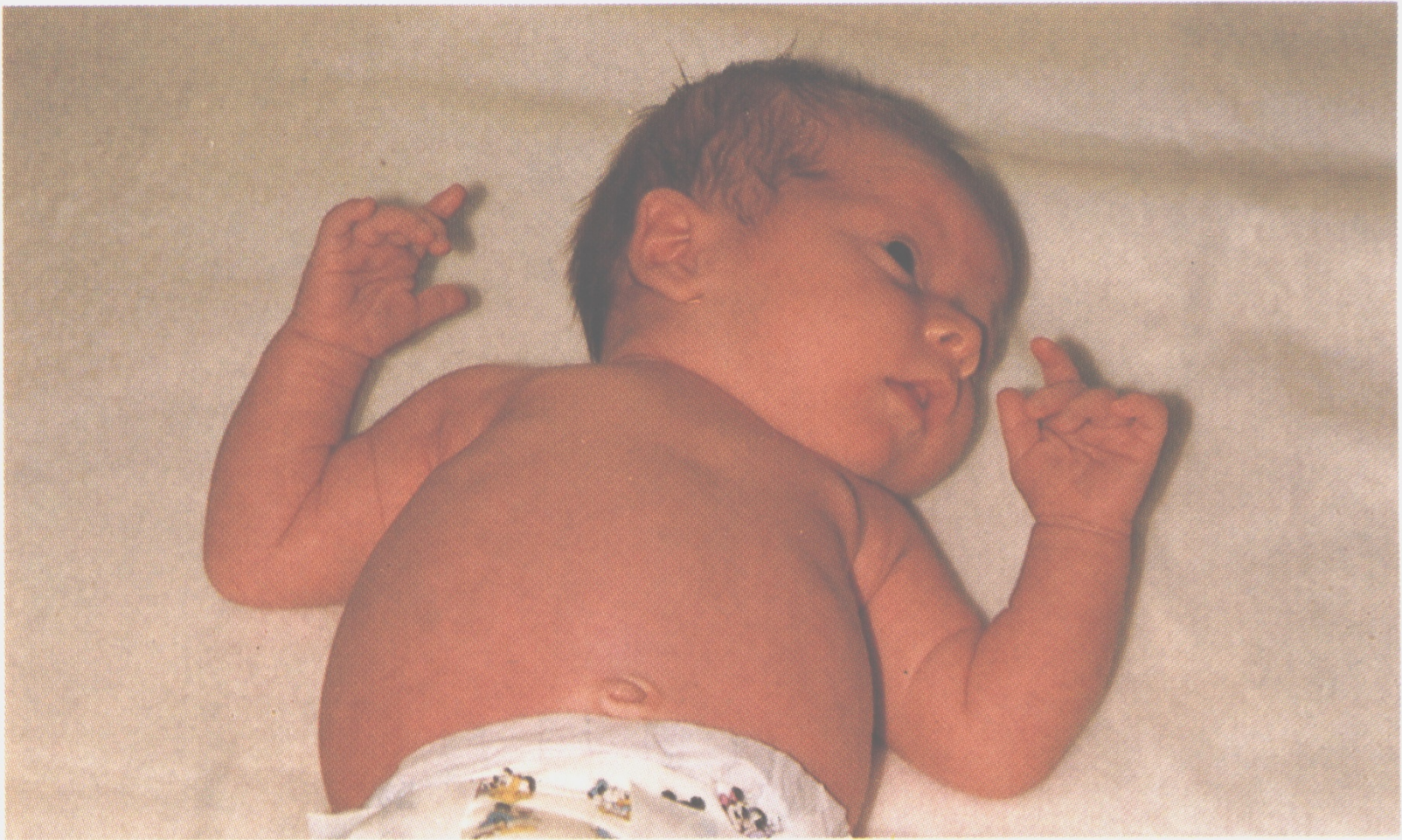


FIG. 2.10 Postura geral. A postura típica, moderadamente em flexão da criança a termo.





Exame neurológico do RN a termo

Posição Supina

Cabeça: perímetro craniano – curvas de distribuição;
fita pela glabella e occipício.



fontanelas – **bregmática, lambdoide:** tensão,
diâmetros.

suturas: sagital, coronária, metópica: justapostas,
cavalgadas,
disjuntas.

Exame neurológico do RN a termo

Posição Supina

- **Olhos:** para abrir – “manobra da boneca”
- pupilas: forma, tamanho, reflexo fotomotor (simetria – II e VII pares)
- movimentos nistagmóides no RN; estrabismo convergente até 6 meses
- reflexo dos “olhos de boneca”
- reflexo glabellar (V e VII pares)



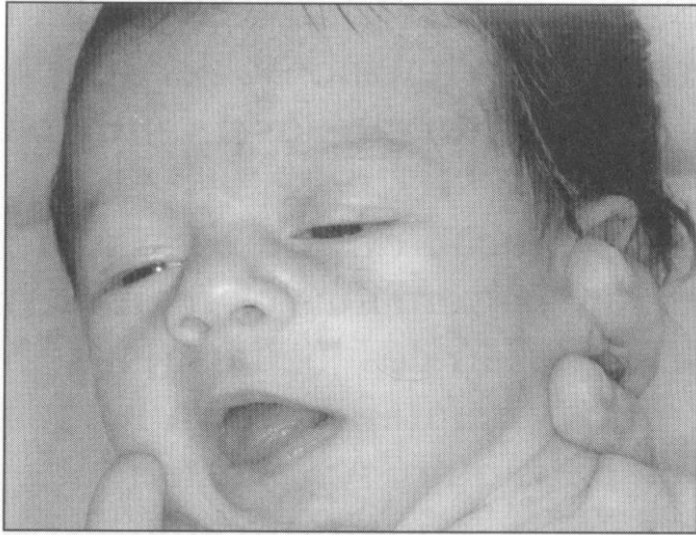
Fig.7 - Reflexo dos olhos de boneca em um recém-nascido. Ao rodar a cabeça para a direita, os olhos giram para a esquerda.

Exame neurológico do RN a termo

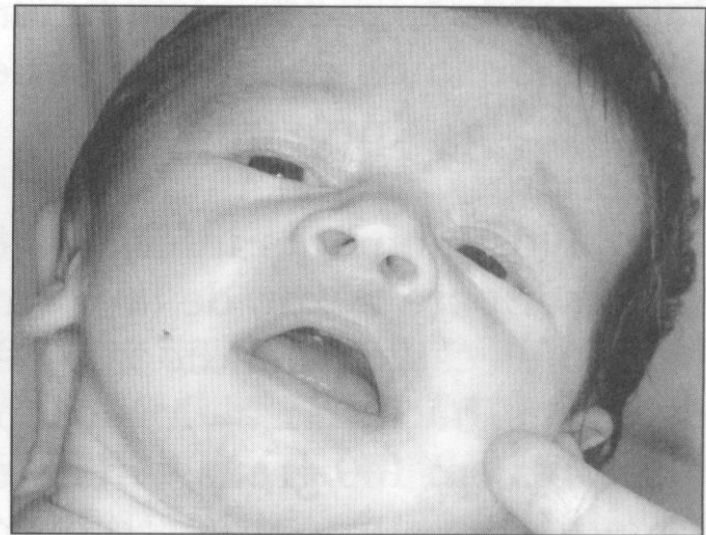
Posição Supina

Boca: reflexos

- **Sucção** (deixa de ser reflexa aos 7 meses)
- **Voracidade** (observar simetria – desaparece 3º-6º mês)
- **Pontos cardeais** (1º e 2º tempos- voracidade; 3º- superior; 4º-inferior)
- **Chvostek**: percussão do masseter (normal no RN)



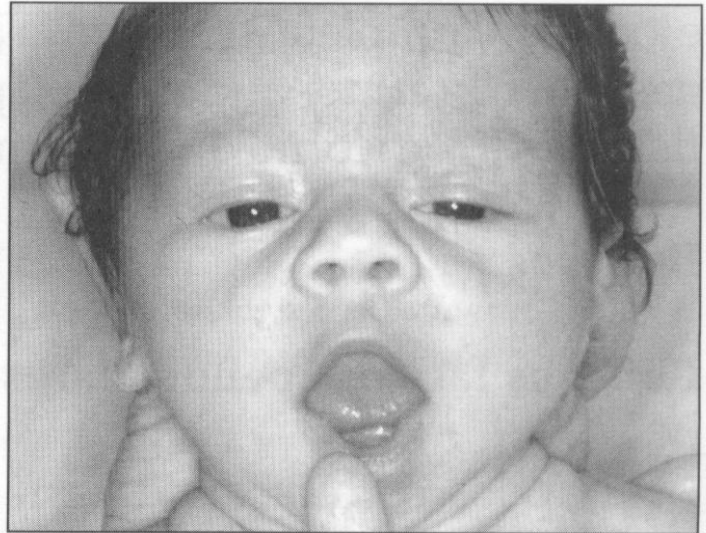
a



b



c



d

Fig. 8 - Reflexo dos pontos cardeais ou de voracidade. A e B laterais ou primeiro e segundo tempos. C - superior ou terceiro tempo. D - inferior ou quarto tempo.

Exame neurológico do RN a termo

Posição Supina

Outros reflexos pesquisados na posição supina

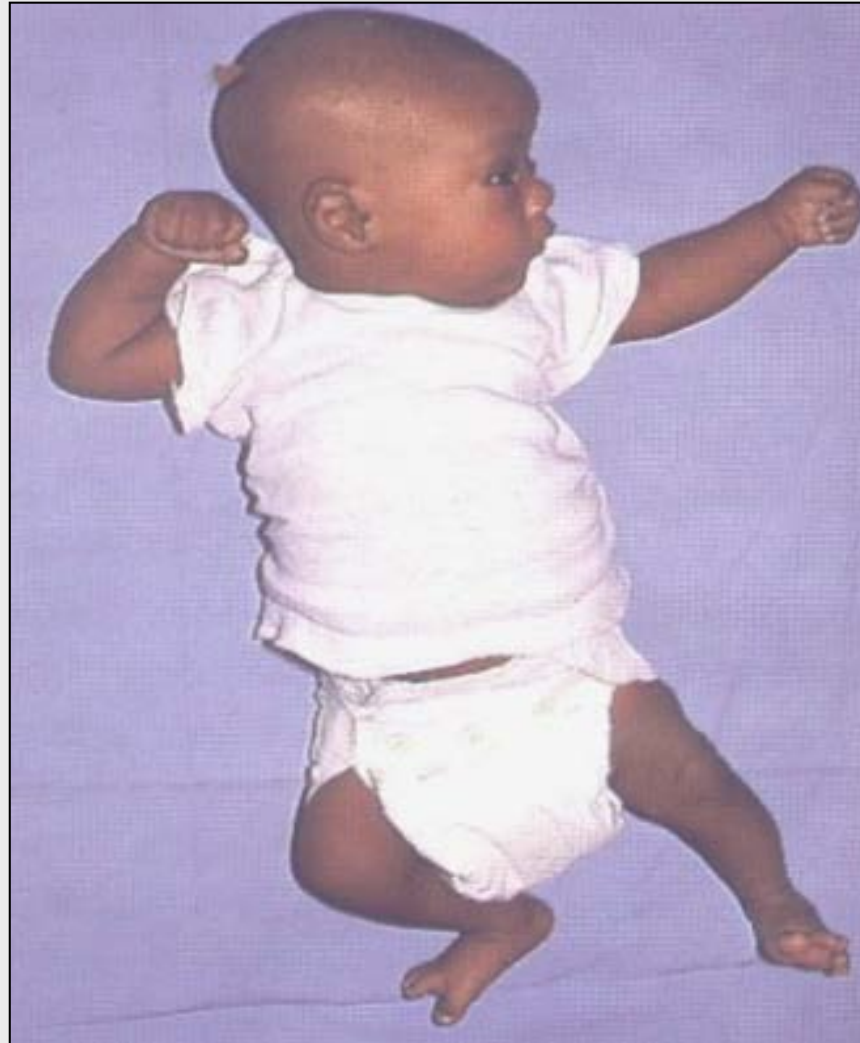
REFLEXO DE MORO (1ª. fase)



REFLEXO DE MORO (2ª. fase)



REFLEXO TÔNICO CERVICAL

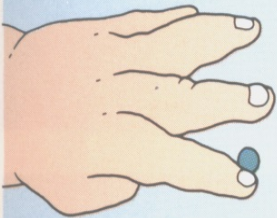


PREENSÃO PALMAR



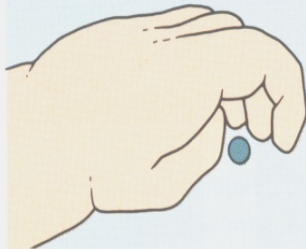
5 MESES
“ANCINHO”

Polegar aduzido,
articulação proximal
do polegar fletida,
articulação distal do
polegar fletida



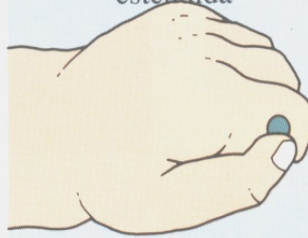
7 MESES
PREENSÃO
RADIAL-PALMAR

Rastelando objeto para
dentro da palma da mão
com o polegar total-
mente fletido e aduzido
e todos os dedos
fletidos, ou com dois
dedos parcialmente
estendidos



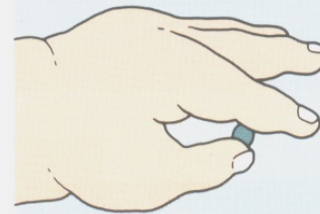
9 MESES
PREENSÃO
RADIAL-DIGITAL

Entre o polegar e o
lado do dedo indica-
dor encurvado,
articulação distal do
polegar discretamente
fletida, articulação
proximal do polegar
estendida



10 MESES
PREENSÃO COM A
PINÇA INFERIOR

Entre a superfície
ventral do polegar e o
dedo indicador,
articulação distal do
polegar estendida,
começando a oposição
do polegar



12 MESES
PREENSÃO COM A
PINÇA DELICADA

Entre as pontas dos
dedos ou das unhas,
articulação distal do
polegar fletida

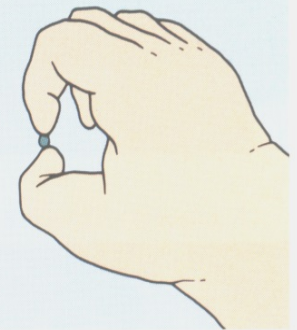


FIG. 3.17 Desenvolvimento da preensão. (Adaptado de Erhardt RP: Developmental Hand Dysfunction. Theory, Assessment, Treatment. Laurel, MD, RAMSCO Publishing, 1982,61).

PREENSÃO PLANTAR





Exame neurológico do RN a termo

Posição Supina

- reflexo cutâneo-plantar em extensão (Babinski)
- reflexos miotáticos (profundos): estilo-radial, tricipital, patelar, aquiliano, adutor da coxa
- reflexo cutâneo-abdominal (superficial): geralmente ausente na criança

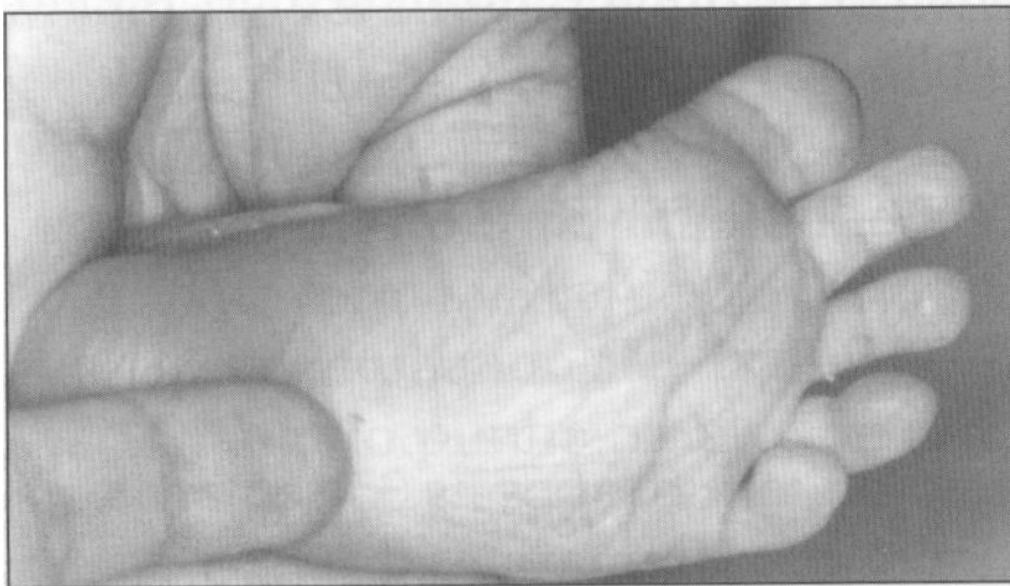


Fig. 15 - Reflexo cutâneo-plantar com resposta em extensão, estimulação na direção artelhos – calcanhar.

Exame neurológico do RN a termo

Posição Vertical

Outros reflexos pesquisados na posição vertical

- Marcha reflexa
- Colocação
- Sustentação de MMII e global (reflexo postural)

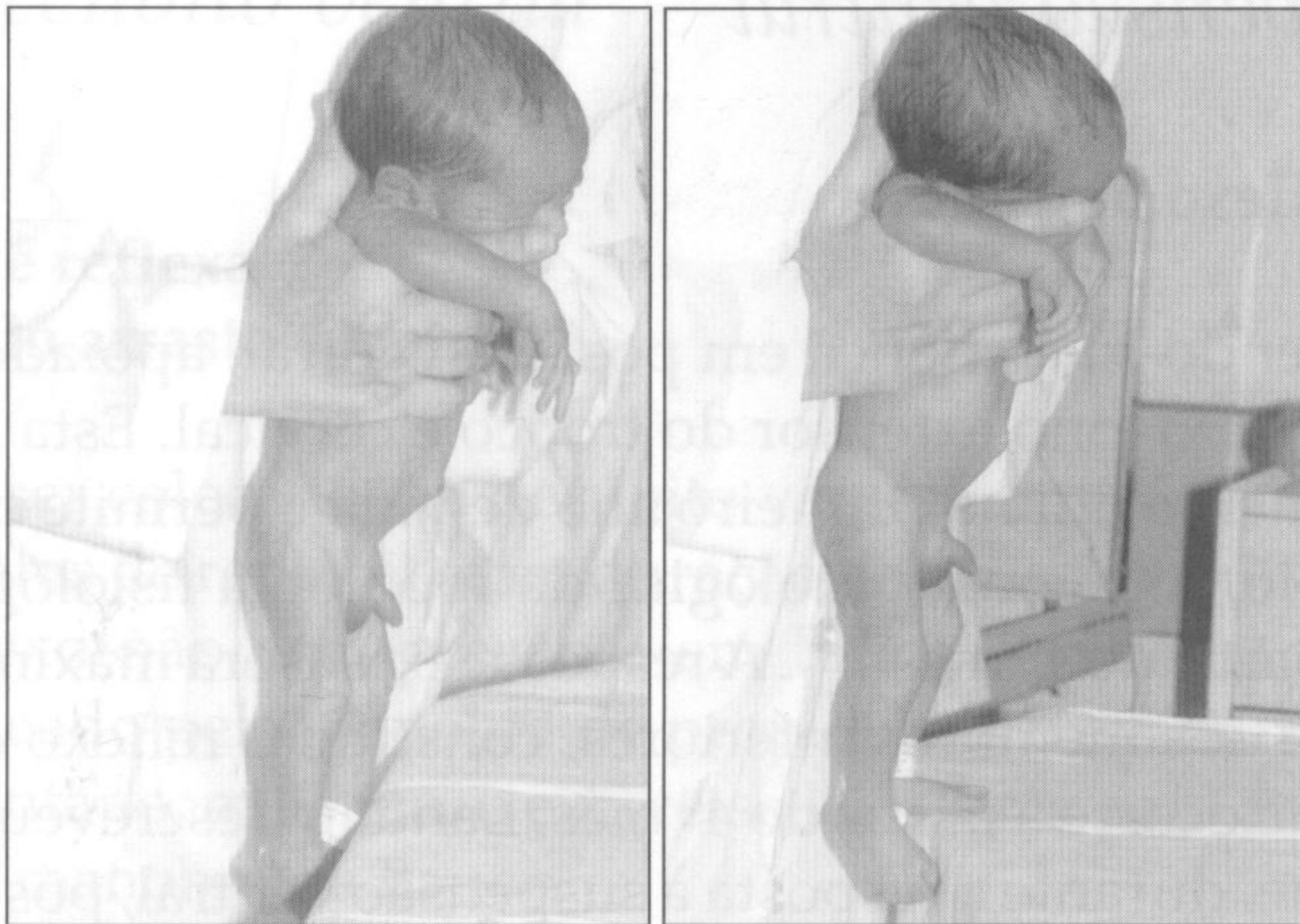


Fig. 26 - Reflexo de colocação. Testar um pé por vez.



Fig. 27 - Técnica para obtenção do reflexo de marcha



Fig. 25 - Reflexo de sustentação de membros inferiores e de tronco. Desaparece no quarto mês, com o aparecimento da hipotonia fisiológica. Para alguns bebês normais, entretanto, ele é persistente, confundindo-se a transição para o manter-se em pé com apoio, voluntário.

Exame neurológico do RN a termo

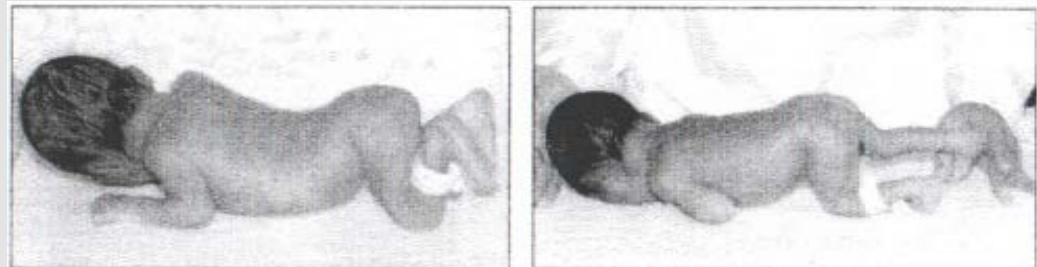
Posição Prona

Coluna sacral:

- Pilosidade, manchas, abaulamentos.
- Palpar coluna, localizando apófises

Reflexos:

- afocinhamento (fuga à asfixia)
- arraste



Reflexos primitivos – idade de desaparecimento

Prova dos olhos de boneca	Até final 3^o mês
Esgrimista	Até final 3^o mês
Moro completo	Até final 3^o mês
Moro incompleto	Até final 6^o mês
Preensão Palmar	4^o - 6^o mês
Marcha reflexa	4^o mês
Sucção reflexa	8^o mês
Preensão plantar	9^o – 14^o mês
Cut. plantar em extensão	9^o – 15^o mês

MARCOS DO DESENVOLVIMENTO MOTOR PRIMITIVO GROSSEIRO NORMAL

TAREFA

INTERVALO DA IDADE (MESES)

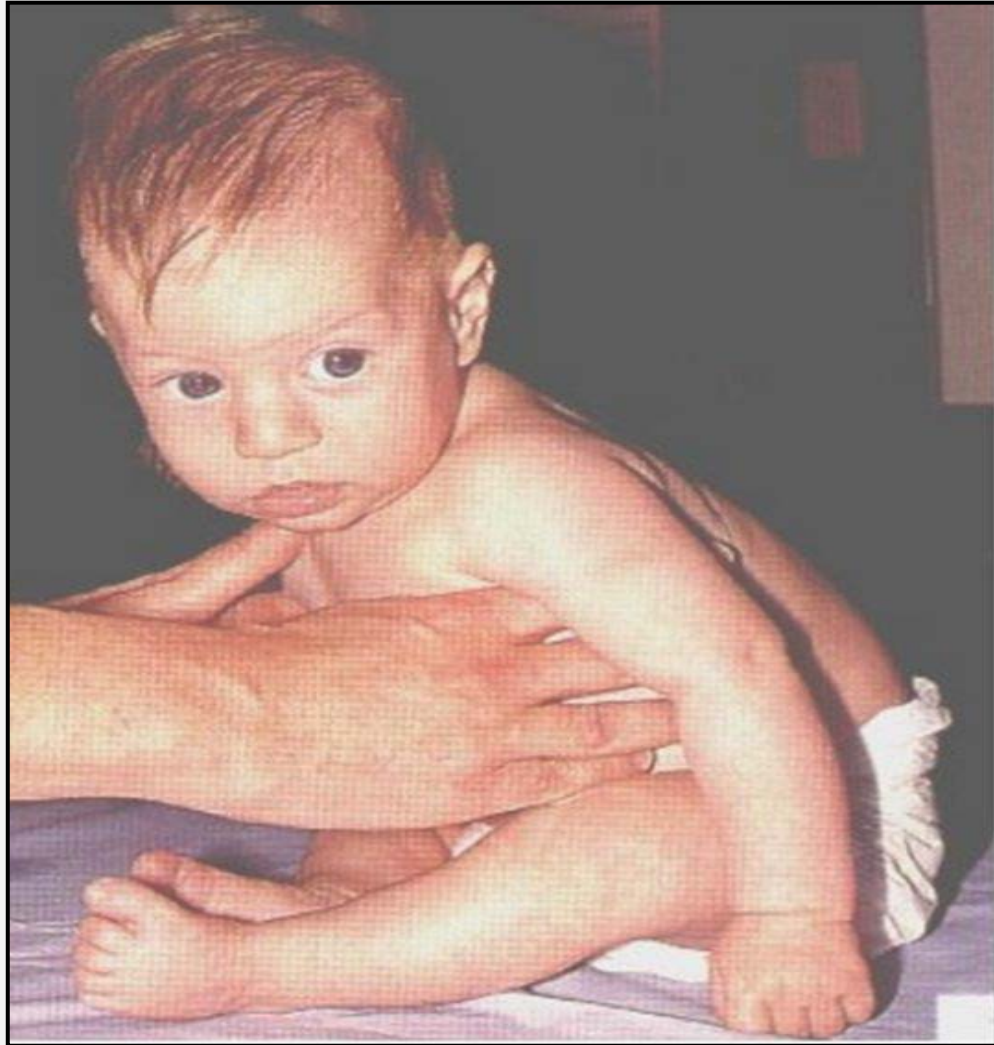
SENTAR SOZINHO	4 - 8
ROLAR SOBRE SI MESMO	4 - 10
SENTAR ESTAVELMENTE	5 - 9
POSICIONAR-SE PARA SENTAR	6 - 11
PUXAR PARA FICAR EM PÉ	6 - 12
FICAR EM PÉ SOZINHO	9 - 16
ANDAR TRES PASSOS SOZINHO	9 - 17

Desenvolvimento da postura, do controle da cabeça e do equilíbrio

Desenvolvimento da postura sentada. De 1 para 2 meses



De 2 para 3 meses



Desenvolvimento da postura sentada de 3 para 4 meses



Desenvolvimento da postura sentada de 5 para 6 meses



Desenvolvimento do controle da cabeça na manobra puxar para sentar. Com a idade de 1 mês



Desenvolvimento do controle da cabeça na manobra puxar para sentar. Com a idade de 5 - 6 meses

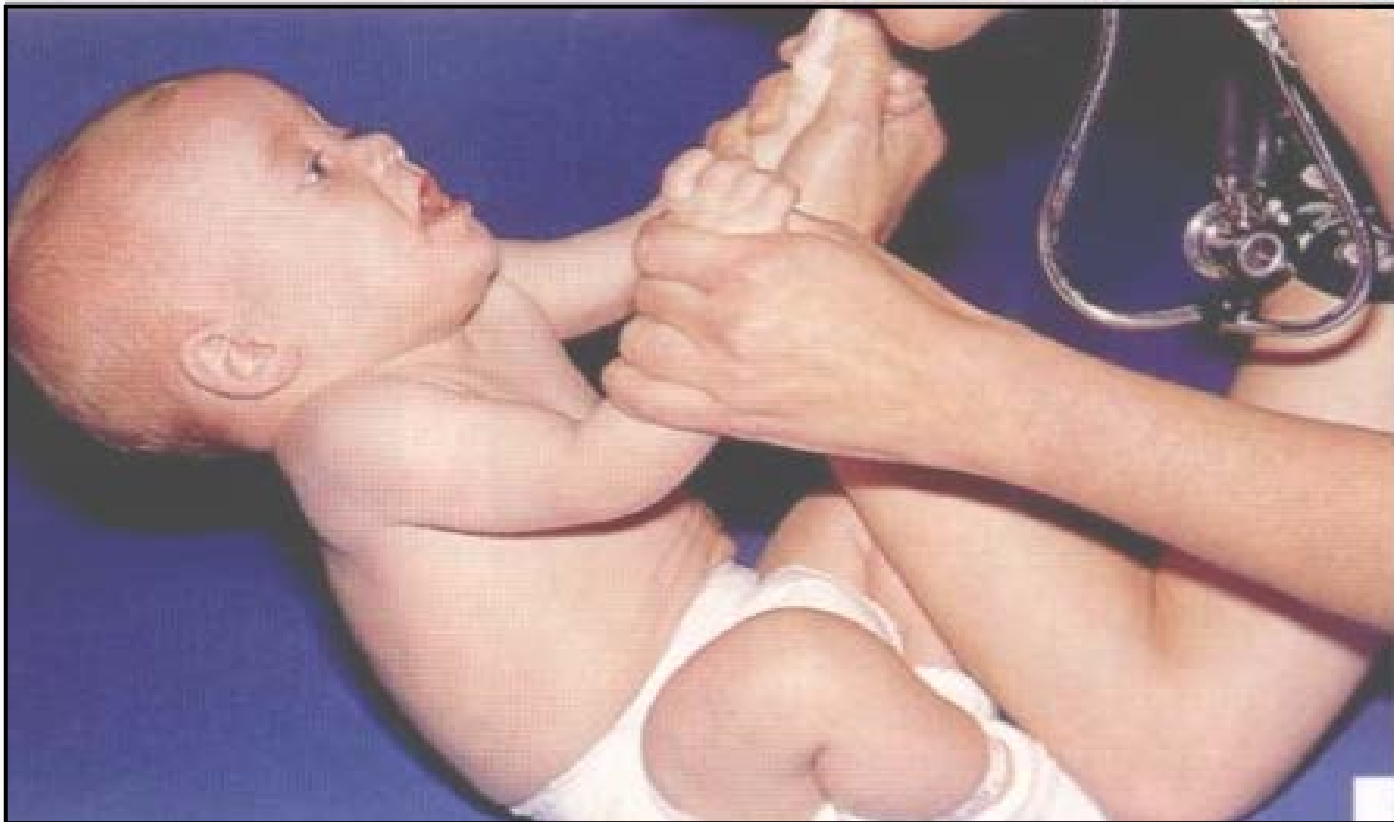


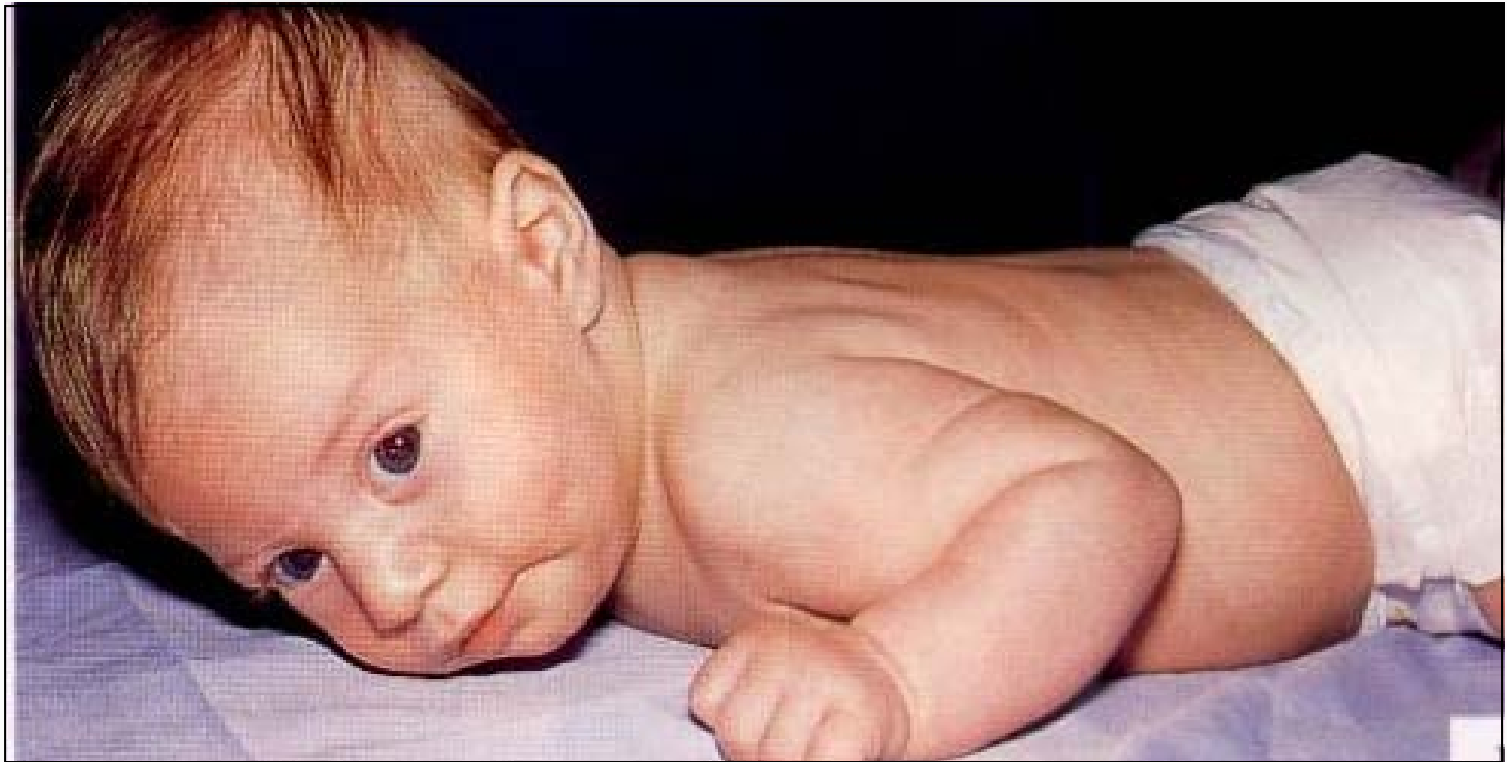


Fig. 23 - Manobra de tração dos membros superiores. A - para testar o tono cervical anterior. 30% dos recém-nascidos no final da primeira semana de vida têm hipotonia cervical anterior. B C - para testar o tono cervical posterior: ao sentar o bebê, a cabeça flete mas logo há extensão espontânea. Apenas 4% dos bebês no final da primeira semana apresentam hipotonia cervical posterior². D - mesma criança aos 2 meses de idade.

Desenvolvimento da postura na posição prona. O RN...



Aos 2 meses de idade



... Aos 3 - 4 meses de idade.



Hipotonia fisiológica





Resposta protetora do equilíbrio ... Aos 6 meses de idade



Resposta protetora do equilíbrio aos 10 meses de idade



Desenvolvimento da Locomoção

Desenvolvimento da locomoção Rastejamento aos 5 - 6 meses



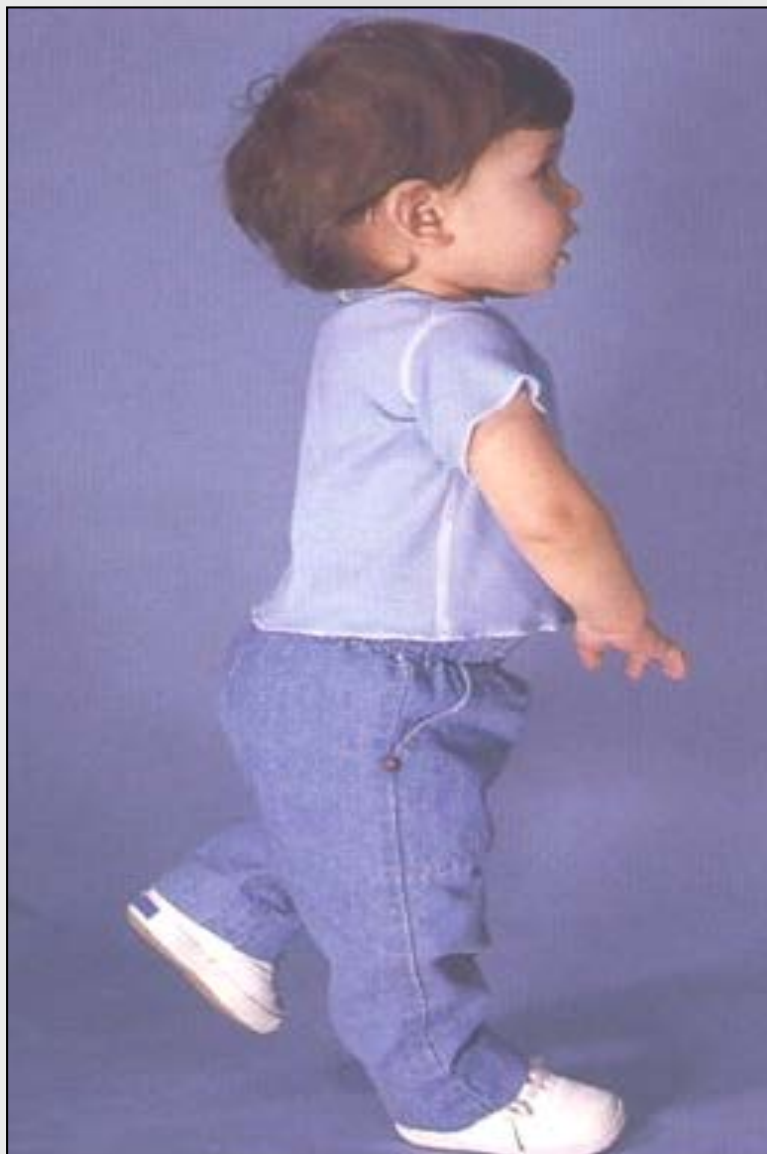
Desenvolvimento da locomoção ... Engatinhar aos 6 - 12 meses



Desenvolvimento da locomoção ... Em pé com apoio aos 8 - 10 meses



Desenvolvimento da locomoção ... Andar (9 - 17 meses)



Desenvolvimento Neuromotor

(idades-chave de início)

- **Ao nascer**: choro inarticulado, predomínio dos reflexos primitivos.
- **1 mês**: início da fixação do olhar e do sustento incompleto da cabeça, início lalação.
- **2 meses**: acompanha com os olhos, sorri.
- **3 meses**: sustenta melhor a cabeça, reconhece a mãe.
- **4 meses**: mantém firme a cabeça, segura objetos, diverte-se com as mãos.

Desenvolvimento Neuromotor

(idades-chave de início)

- **5 meses**: senta com apoio.
- **6–7 meses**: senta sem apoio, início preensão em pinça, início hipotonia fisiológica.
- **8 meses**: engatinha.
- **9 meses**: fica em pé com apoio, pinça bem estabelecida.
- **10 meses**: anda com apoio.
- **11 meses**: fica em pé sem apoio.
- **12 meses**: anda sem apoio, desaparece lalação.