

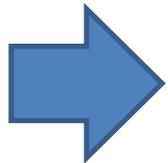
# Paralisia do Plexo Braquial Obstétrica (PBO)

# Classificação:

- **Erb** ou plexo superior – C5 e C6 (as vezes C7)
- **Kumpke** ou plexo inferior – C7, C8 e T1
- Total – C5 – T1

Normalmente a cça apresenta mistura de plexo de superior e inferior

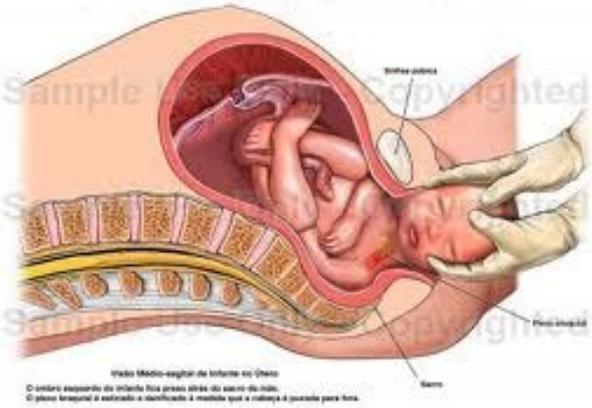
# Etiologia e Incidência



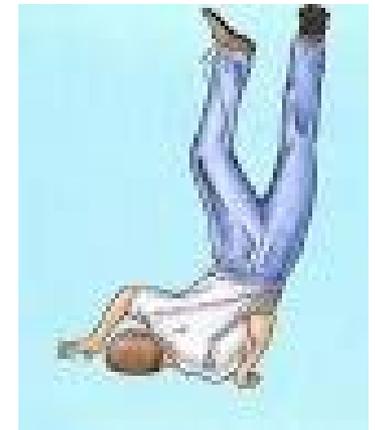
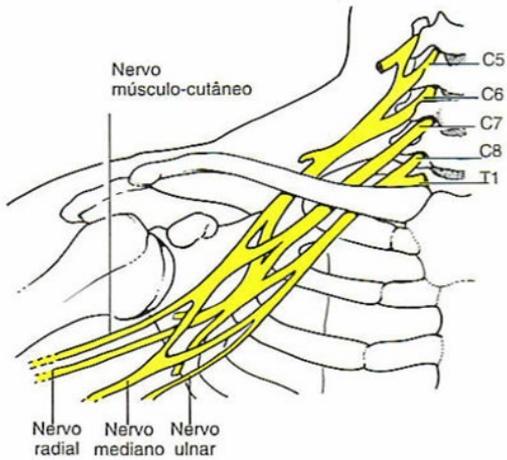
nascimento difícil por:

- alto peso da cça
- trabalho de parto prolongado
- cça hipotônica ou sedada
- mãe sedada
- rotação da cabeça na apresentação cefálica
- apresentação na posição de nádegas

**Lesão de Nascimento - Distícia de Ombro com Lesão do Plexo Braquial pelo Sacro**



**Shoulder dystocia, o ombro num parte complicado**



# Complicações

- pode haver envolvimento do nervo facial (com paralisia facial)
- fratura de clavícula ou de úmero
- tração cervical da ME com sinal de lesão de NMI
- subluxação do ombro
- torcicolos
- lesão do nervo frênico (C4) – hemiparalisia ipsilateral do diafragma

## Outros traumas que não se desenvolveram durante o parto mas que causam LPB:

- queda da cça envolvendo tração e hiperabdução do ombro
- costela cervical (lesão de plexo inferior)
- anormalidades torácicas (lesão de plexo inferior)

\*\* nos EUA – incidência: 0,6 a 3/1000 nascimentos

# Tipos de trauma

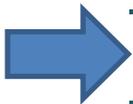
- **estiramento** do plexo com **ruptura total** ou **parcial** através do forame vertebral causando um **neuroma** no local danificado
- **avulsão da raiz** do nervo espinhal a partir da ME

# Movimentos que facilitam a lesão

- **rotação lateral** da cabeça com **depressão do ombro** (comprime o plexo contra as costelas)
- **hiperabdução** do ombro com **tração** do braço (comprime e estira o nervo contra o processo coracóide)

# Achados morfológicos

- tumefação da bainha neural
- bloqueio do impulso nervoso
- hemorragia
- formação de cicatriz
- ruptura axonal de extensão variável
- regeneração: na neurotme se é improvável
  - casos menos severos – maioria há resolução do edema e da hemorragia e novo crescimento (1mm/dia) das fibras nervosas contidas na bainha
  - Erb – regeneração completa em 4 ou 5 meses
  - Total - regeneração completa em 7 ou 9 meses



# Diagnóstico diferencial:

- com lesão de NMS (tipo hemiplegia)
  - com lesão de MNI
  - com poliomielite
- 
- analisar reflexos profundos
  - analisar sensibilidade

...e,  
correlacionar

# Prognóstico:

- bom em 90% dos casos
  - neuropraxia
  - axonotmese
  - neurotinese

# Fisioterapia

1. **sensibilidade**: usar dor qdo cça é muito pequena (não corresponde necessariamente a extensão do comprometimento motor)
2. **ativação muscular**: observar função e palpação durante execução de tarefas ou  
EMG

**TABELA 12-5 CAPACIDADES FUNCIONAIS ASSOCIADAS A LESÕES COMPLETAS DA MEDULA ESPINHAL EM DIVERSOS NÍVEIS**

Nível da Lesão	Capacidade Motora*	Sensação Intacta
Acima de C4	Movimentos faciais, laríngeos, faríngeos	Pescoço e cabeça (nervos cranianos da face; C2: parte posterior da cabeça, parte superior do pescoço; C3: parte inferior do pescoço)
C4	Elevação escapular, adução	
C5	Deltóides, flexão do cotovelo (bíceps é inervado por C5 e C6)	Aspecto lateral superior do braço
C6	Peitoral maior, extensores radiais do punho, serrátil anterior	Aspecto lateral do antebraço e aspecto lateral da mão
C7	Tríceps (C7, C8), grande dorsal	Dedo médio
C8	Músculos flexores dos dedos	Parte medial da mão
T1	Abdução dos dedos	Antebraço medial
T1 a T6	Eretor espinhal acima da lesão	T2: aspecto medial superior do braço; T3 a T6: torso
T7 a T12	Músculos abdominais acima da lesão	T7 a T12: tronco (T10: nível do umbigo)
L1	Psoas	Aspecto anterior superior da coxa
L2	Íliaco	Aspecto anterior da coxa, abaixo de L1
L3	Quadríceps (L3, L4)	Aspecto anterior do joelho
L4	Tibial anterior	Aspecto medial da perna
L5	Extensor longo do hálux	Aspecto lateral da perna, dorso do pé
S1	Peroneal longo e curto, tríceps sural, músculos posteriores da coxa, glúteo máximo	Aspecto posterior da canela e aspecto lateral do pé
S2	–	Aspecto posterior da coxa
S3	–	Anel circundando S4 a S5
S4 a S5	Contração anal voluntária	Anel circundando o ânus

\*Cada nível adicional acrescenta funções às capacidades dos níveis superiores. Os músculos citados podem ser apenas parcialmente inervados ao nível indicado. Assim, o quadríceps geralmente tem alguma atividade voluntária se o nível L3 estiver intacto; entretanto, a ação é fraca, a não ser que o nível L4 também esteja intacto.

## ➔ Função muscular

- movimentação espontâneas e postura nos diferentes decúbitos
- reflexos:
  - Moro,
  - colocação das mãos,
  - Galant,
  - endireitamento cervical e
  - Pará-quedas
- graduação de 0 – 2 (ausente – normal)



# EMG

- Informação necessária para o planejamento do tto;
- Indicam sinais de retorno muscular que precedem evidência clínica da função muscular por várias semanas – sugere intensificar tratamento nesses músculos / evitar fadiga

# Disfunção muscular

- a) **tipo plexo superior**: rombóides, elevador da escápula, serrátil anterior, deltóide, supra e infra-espinhoso, bíceps braquial, supinador, extensor do punho, dos dedos e do polegar
- b) **tipo plexo inferior**: músculos das mãos, extensores e flexores do punho e dos dedos
- c) **tipo todo plexo**: não atividade do membro
  - contratura de tecidos moles
  - integridade gleno-umeral com subluxação e deslocamento articular

# Disfunção muscular

- há desequilíbrio muscular com:
  - substituição do movimento
  - posturas anormais do braço
  - deslocamento posterior da epífise do úmero
  - deslocamento radial posterior
  - deformidades musculares (encurtamentos em pronação e flexão do cotovelo, rotação e adução interna do braço e flexão do punho)
  - pobre crescimento ósseo

- **paralisia dos rombóides (inervação – C4-C5):**
  - adesão da escápula ao úmero
  - ao movimento de flexão e abdução do ombro desencadeia rotação da escápula na razão 1:1 (nl é 6:1) nos primeiros 30 graus de movimento
- provável **inervação simultânea** por alguns motoneurônios de uma ou mais subunidades motoras em diferentes músculos (contração agonista-antagonista - movimento fraco!!!)

# Função respiratória

Paralisia do nervo frênico (raízes C3-C5):

- diminui os movimentos torácicos ipsilaterais
- hemiparalisia do diafragma (atelectasia e elevação do diafragma unilateral ao RX)

# Tratamento fisioterápico:

- “estabelecer função tanto melhor quanto possível”
- manter flexibilidade de tecidos moles
- estimular movimentos
- controle motor na execução de tarefas definidas
- usar o membro afetado no dia-a-dia

# treinamento motor

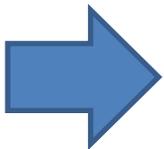
- início 2 semanas após o nascimento (involução do edema e hemorragia)
  - estimular músculo que será reinervado
  - ativar contração muscular tão logo haja reinervação
  - minimizar encurtamento de partes moles
- treinamento com objetivos e feedback verbal, e guiado pelo terapeuta (caso contrário a cça usará músculos mais fortes)

# treinamento motor

- focar movimentos dos músculos paralisados qto as principais funções (ex. supinação) e trabalhar fixação de posturas (músculos proximais)
- reabilitação deve perdurar por muitos anos (estudos mostraram reinervação 6 a 8 anos após a lesão)

# E +

- estimular deltóide e trabalhar retração de escápulas
- estimular supinação
- estimular abdução do polegar
- estimular rotação externa do antebraço



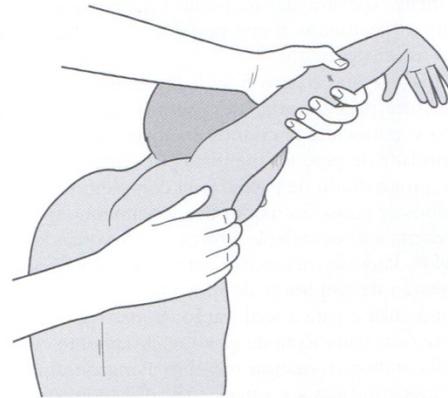
liberar articulação gleno-umeral com abdução e rotação externa e liberar movimento de rotação da escápula acima de 30 graus de abdução



(a) Deitar o bebê de costas.

Dobrar os dois cotovelos e mantê-los em contato com a parte lateral do corpo.

Rodar os braços externamente e para baixo em direção à superfície.

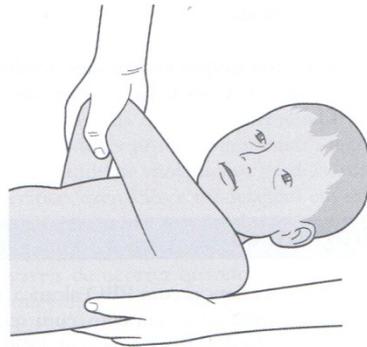


(b) Deitar o bebê sobre o lado não afetado.

Segurar a porção inferior do ombro firmemente contra a parede torácica com o polegar e a palma da mão.

Levantar o braço na lateral e alongar em direção à cabeça.

Manter a porção inferior do ombro com alongamento.



Deitar o bebê de costas.

Segurar a porção inferior do ombro com firmeza em relação à parede torácica e gentilmente alongar o braço em direção ao ombro oposto.

Manter o cotovelo ao nível do ombro.

(c)



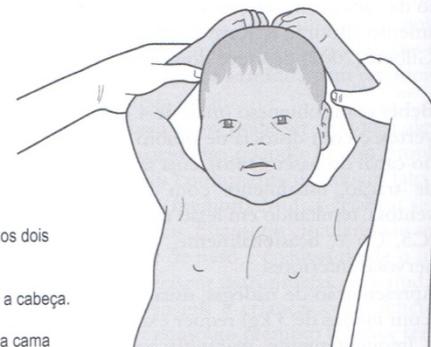
(d)

Deitar o bebê de costas.

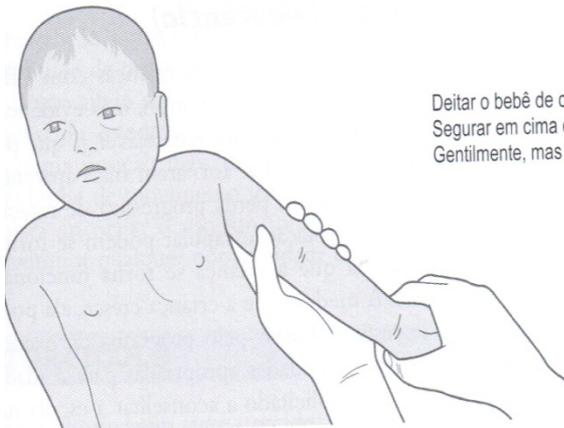
Segurar os cotovelos dobrados nos dois lados.

Deslizar os braços para cima até a cabeça.

Manter os braços tão próximos da cama quanto possível.

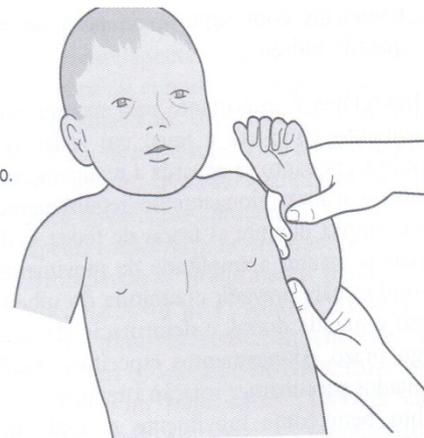


(e)

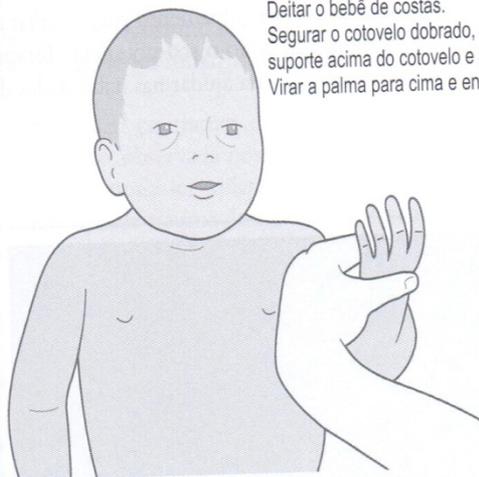


Deitar o bebê de costas.  
Segurar em cima e abaixo do cotovelo.  
Gentilmente, mas firme, estender o cotovelo dobrado.

(a)



(b)



Deitar o bebê de costas.  
Segurar o cotovelo dobrado, com uma mão fazendo  
suporte acima do cotovelo e a outra ao redor do punho.  
Virar a palma para cima e então para baixo.

(c)



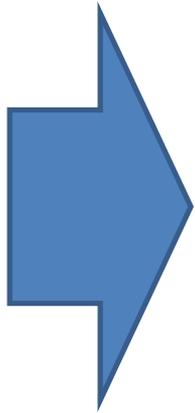
Deitar o bebê de costas.  
Segurar o antebraço com uma mão e  
a mão do bebê com a outra mão.  
Alongar o punho para trás.

(d)

# Órteses

- de contenção dos movimentos indesejáveis
- para auxiliar posicionamento (ex. abdução do polegar)
- evitar retração de partes moles (movimentos passivos não restabelecem a função!!!)

# Estimulação elétrica



- há controvérsias!!!!
- para prevenir atrofia???
- uso recomendável 6 horas/dia
- FES???

