

Obrigada por ver esta apresentação
Gostaríamos de recordar-lhe que esta
apresentação é propriedade do autor.

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa
de Pediatria no contexto do 19º
Congresso Nacional de Pediatria, para
seu uso pessoal, tal como submetido pelo
autor

© 2018 pelo autor

“ Abordagem do trauma - do SU à UCI”

TRAUMA CRÂNIO-ENCEFÁLICO

Marta Grilo

Serviço de Medicina Intensiva Pediátrica
Centro Hospitalar de São João

19.º Congresso Nacional de Pediatria
Organização: Sociedade Portuguesa de Cuidados
Intensivos Pediátricos

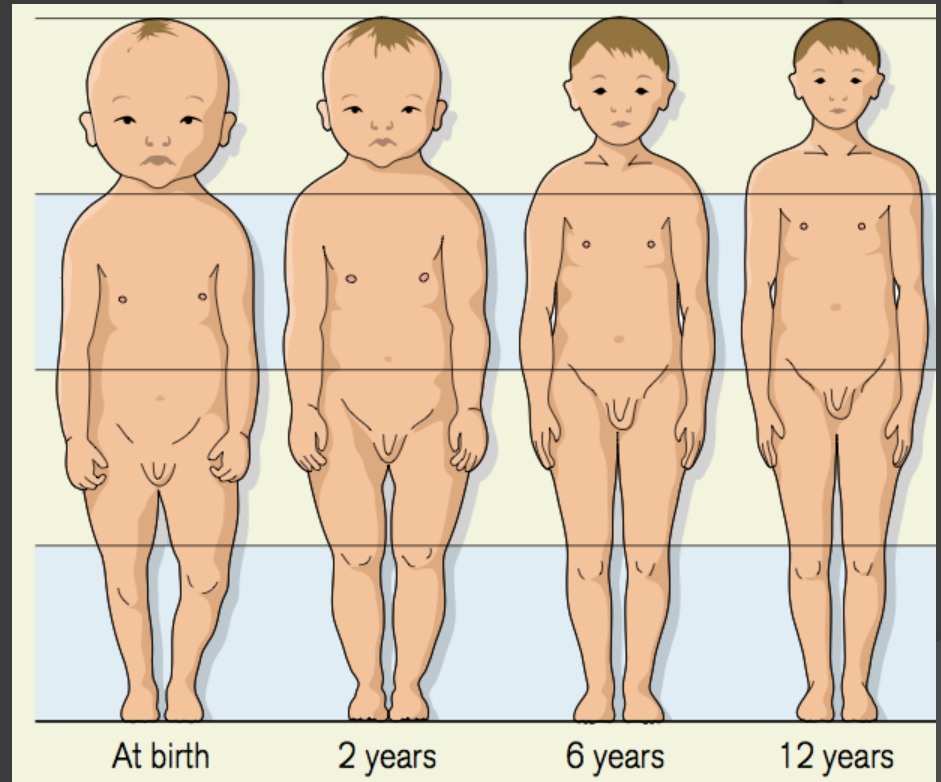
24.10.2018

TCE

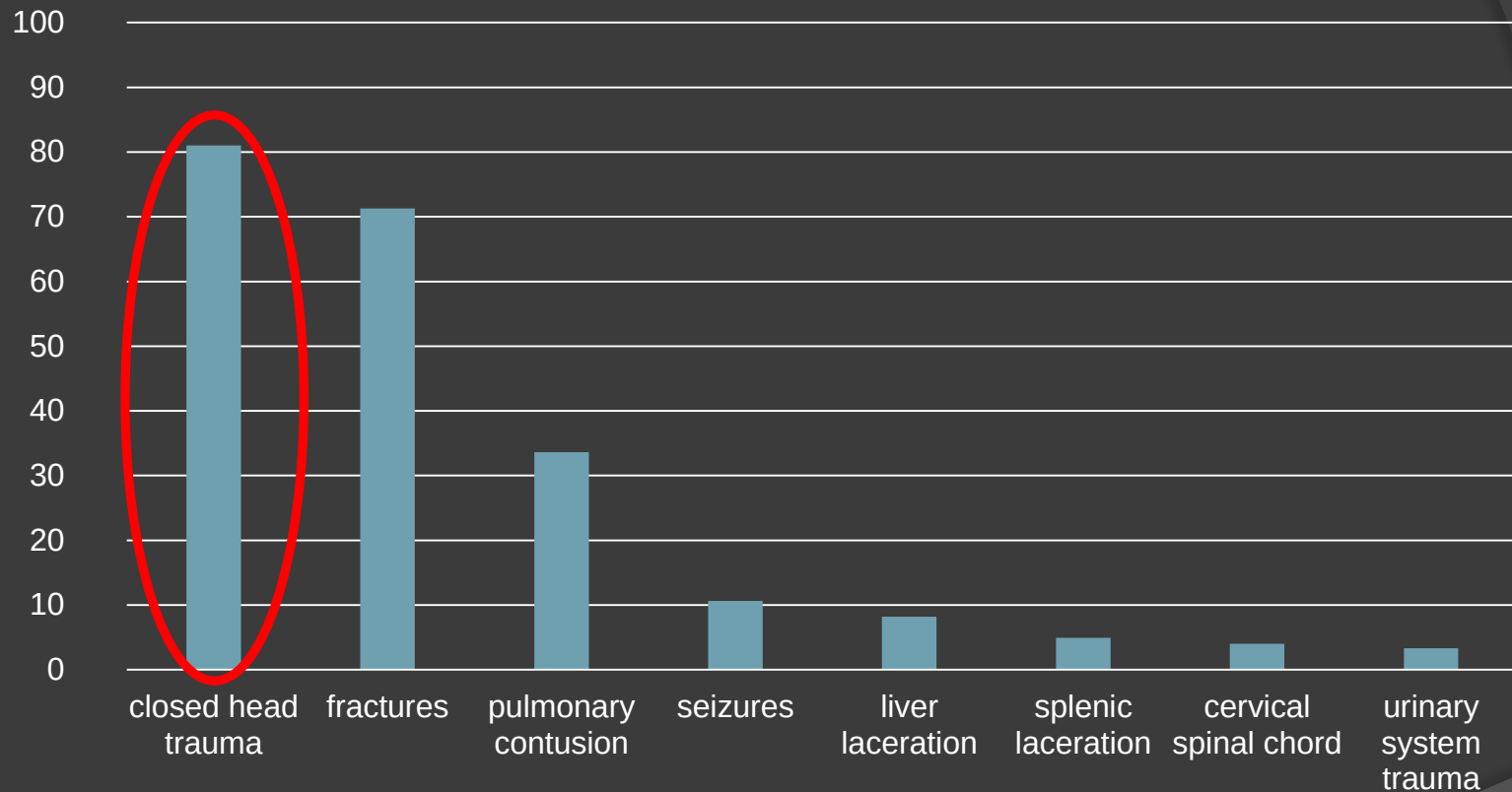
- ⦿ Traumatismos fechados em 80% dos casos pediátricos
- ⦿ 2/3 associados a lesão cerebral
- ⦿ Responsável por 75% dos casos de morte por trauma

TCE: diferenças anatômicas na criança...

- Cabeça relativamente maior e mais pesada
- Proeminência occipital
- Centro de gravidade mais elevado

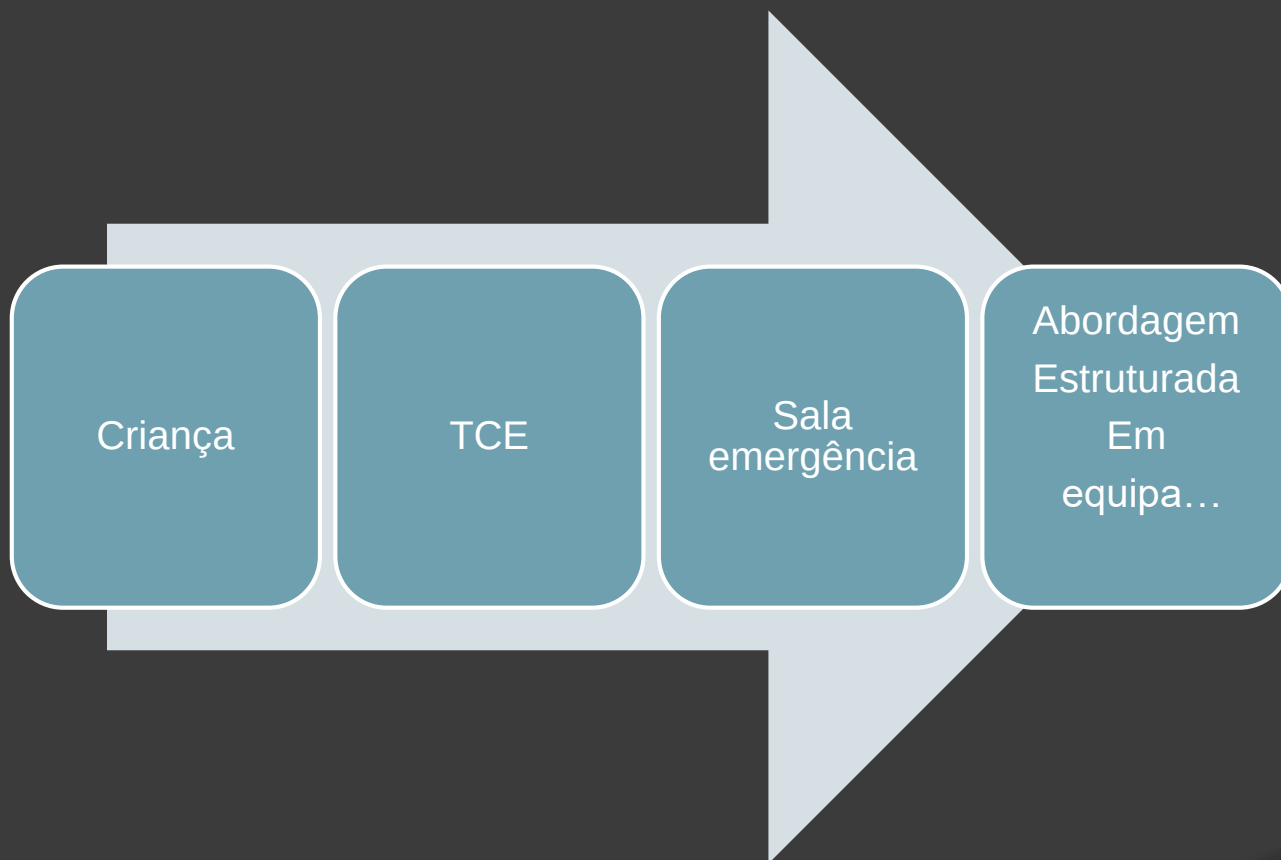


TCE: epidemiologia



- Serviço de Medicina Intensiva Pediátrica, Centro Hospitalar de São João, casuística de 5 anos (2013-2017): 122 casos.

Objectivo da sessão:

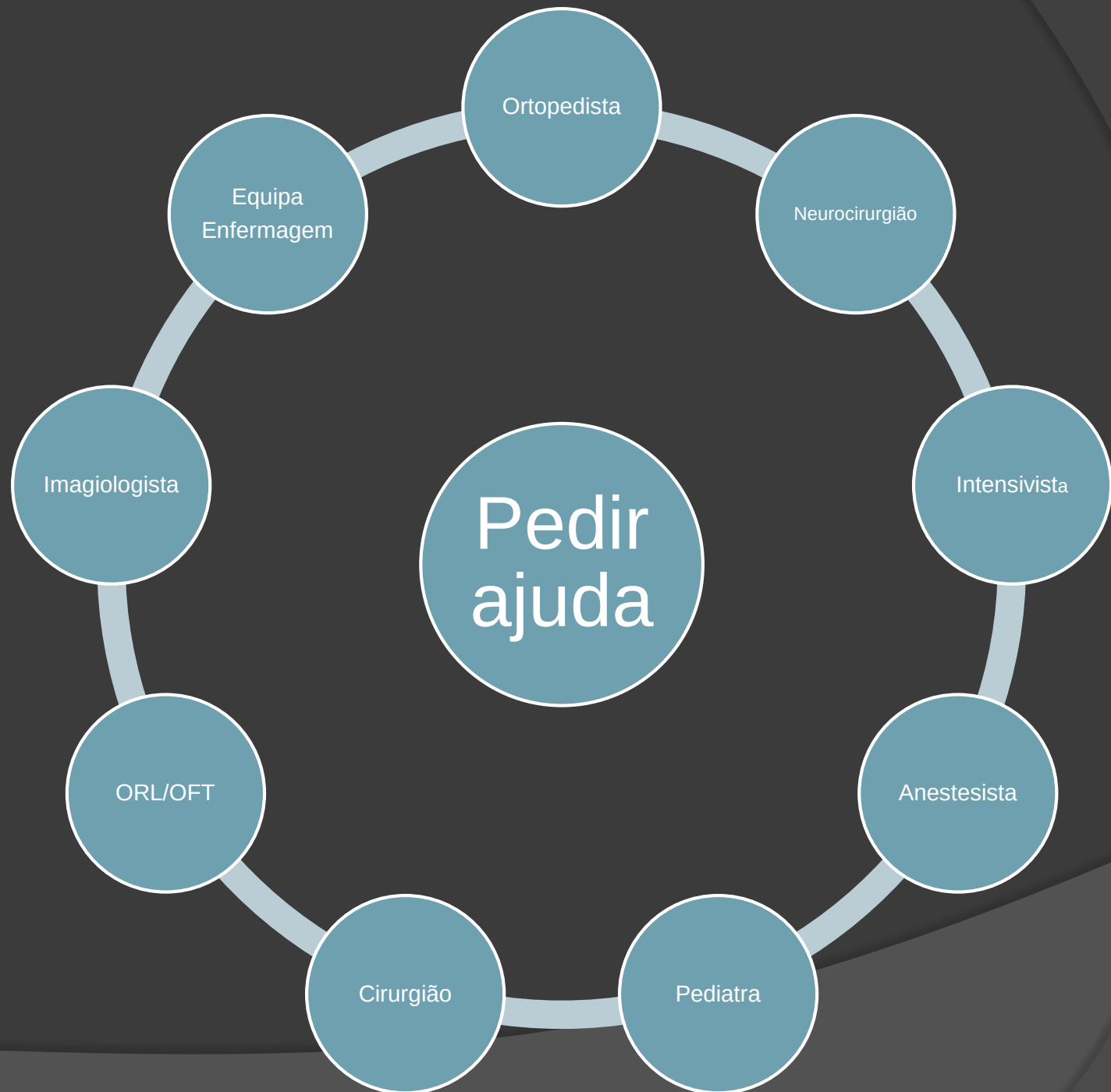




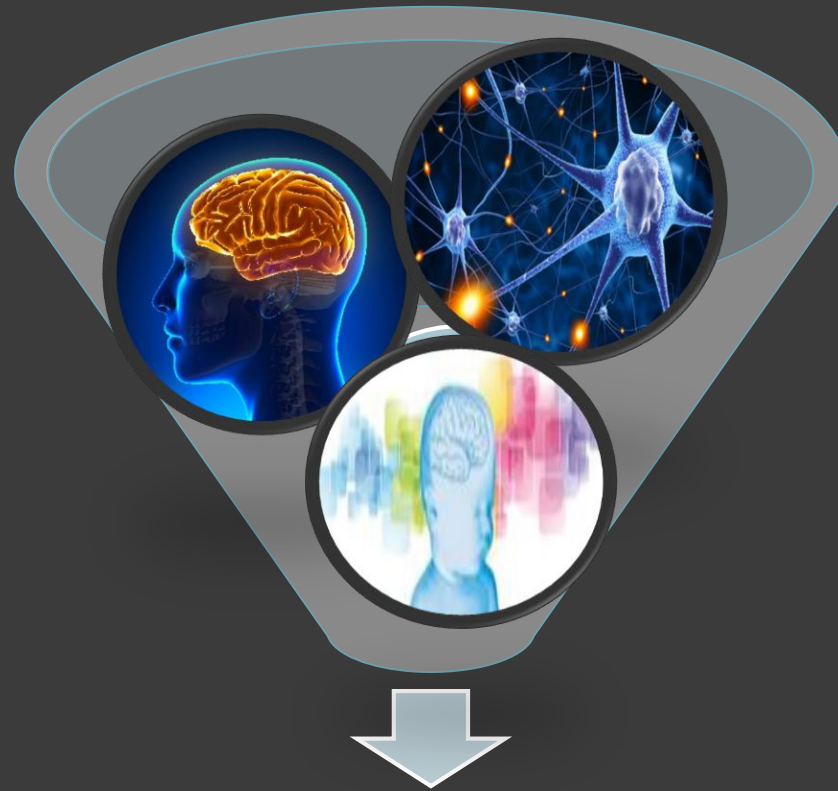
DON'T PANIC



**KEEP
CALM
AND USE
THE
FORCE**



Trauma CE- abordagem



NEUROPROTEÇÃO

Trauma - abordagem

Primeira Avaliação (olhar rápido)



Avaliação primária (ABCDE)



Avaliação secundária (hx clinica e exame físico detalhado)



Avaliação terciária (lab, imagiologia, ...)

Avaliação primária (ABCDE)

A

- Via aérea e imobilização em linha da coluna cervical

B

- Respiração: oxigenação, ventilação e controlo pneumotórax de tensão

C

- Circulação e controlo hemorragia externa

D

- Estado neurológico (AVDS, pupilas) e HTiC

E

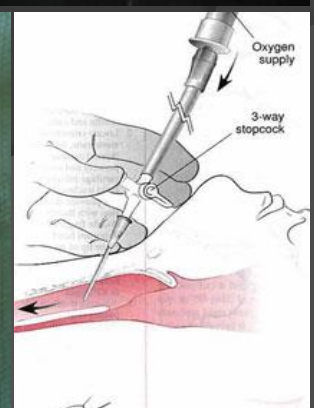
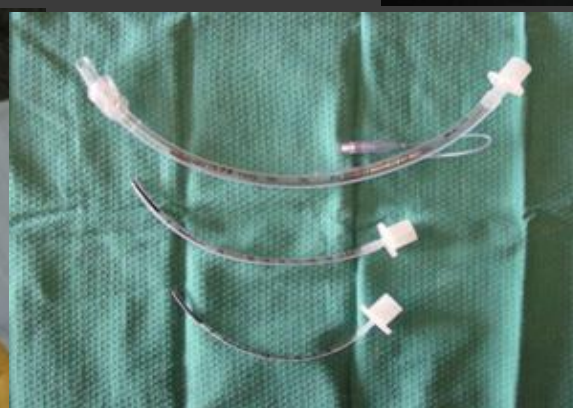
- Exposição (despir) e ambiente (saber a história do acidente e consequências), temperatura e dor

A

- Via aérea e imobilização em linha da coluna cervical

◉ Via aérea:

- Subluxação da mandíbula (elevação do mento)
- Imobilização em linha da coluna cervical
- Limpeza da orofaringe (sangue, vômitos, secreções, corpos estranhos)
- via orofaríngea
- Intubação endotraqueal
- Via aérea cirúrgica



A

- Via aérea e imobilização em linha da coluna cervical

● Estabilização da coluna cervical em linha

- Imobilização manual
- Imobilizadores laterais da cabeça
- Colchão de vácuo
- Imobilização completa em plano duro
- Retirada de imobilização só após exame neurológico normal

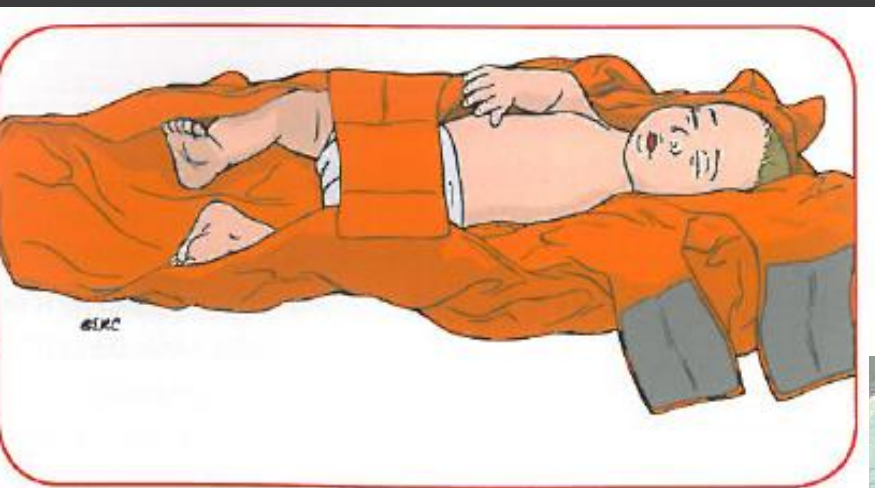
O uso por rotina do colar cervical já não é recomendado!

Lesão cervical sem anomalia radiológica
(**SCIWORA** – *spinal cord injury without radiological anomaly*)

A

- Via aérea e imobilização em linha da coluna cervical

◉ Colchão de vácuo



Imobilização completa de um lactente num colchão de vácuo.



- Respiração: oxigenação, ventilação e controlo pneumotórax de tensão

◎ Indicações para intubação

- Compromisso grave da via aérea (ex: queimaduras facias)
- Insuficiência respiratória (hipoventilação e/ou hipóxia) apesar de oxigénio a 100% e/ou VMI
- Paragem respiratória
- **Escala de coma de Glasgow < 8, ou “D” ou “S” na escala AVDS**
- Necessidade de ventilação controlada ou prolongada
- Retalho costal (tórax instável)
- Necessidade de lavagem broncoalveolar (lesão por inalação)
- Insuficiência circulatória progressiva

B

- Respiração: oxigenação, ventilação e controlo pneumotórax de tensão

O₂ alto débito

Respiração ineficaz?

Ventilação com máscara e insuflador (VMI) + O₂ 100%

Intubação endotraqueal?

Estabilização
coluna cervical

I. orotraqueal

S. orogástrica

B

- Respiração: oxigenação, ventilação e controlo pneumotórax de tensão

hipocapnia

Evitar hiperventilação

Vasoconstrição
cerebral

Agravamento
das lesões
cerebrais
isquémicas

pCO₂ 35-45 mmHg

Capnografia

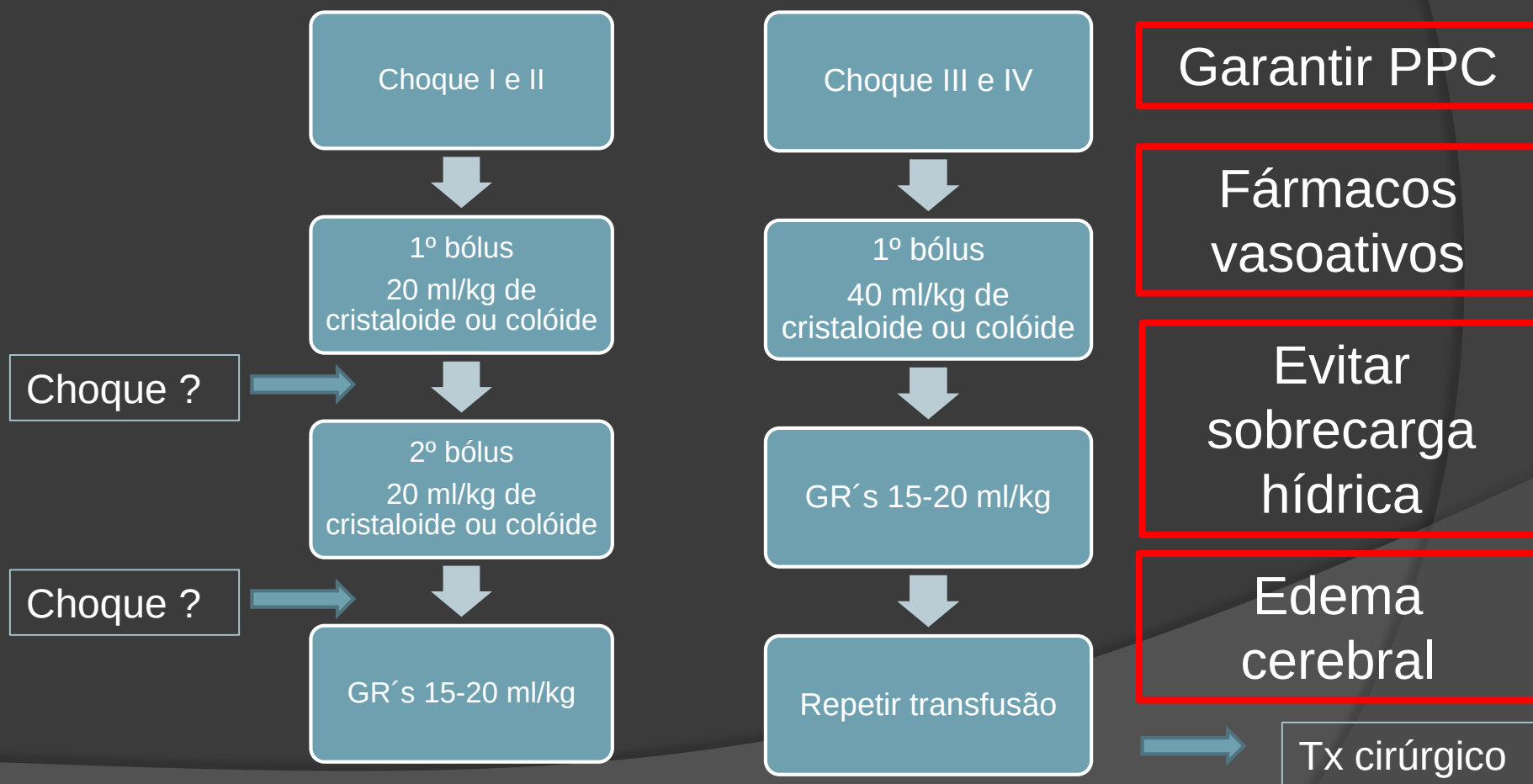
pO₂ 100mmHg,
SpO₂ 94-98%

- ⊙ 2 vias de acesso (CVP, IO, cateter femoral...)
- ⊙ Colheitas de sangue: hg, bq, tipagem, GSV
- ⊙ **Choque hemorrágico/hipovolémico**
- ⊙ Choque cardiogénico (contusão cardíaca)
- ⊙ Choque obstrutivo (pneumotórax, tamponamento)
- ⊙ Choque medular (hipotensão com ou sem bradicardia)

C

- Circulação e controlo hemorragia externa

◉ Reposição de fluidos



- Estado neurológico (AVDS, pupilas) e HTiC

◉ Objectivo:

- Diagnosticar lesões intracranianas graves que possam exigir intervenção neurocirúrgica urgente!
- Prevenir hipertensão intracraniana (HTiC)
- Identificar HTiC e controlar

D

- Estado neurológico (AVDS, pupilas) e HTiC

⊙ Escala AVDS (nível de consciência)

A

- Alerta

V

- Responde à Voz

D

- Responde apenas à Dor

S

- Sem resposta a estímulos

ECG 8

⊙ Pupilas: tamanho, simetria, resposta à luz

dilatação pupilar unilateral – lesão intracraniana homolateral

D

• esta

Escala Co

ESCALA DE COMA DE GLASGOW PEDIÁTRICA

	>5 ANOS	<5 ANOS
Abertura dos olhos		
E4	Espontânea	Espontânea
E3	À voz	À voz
E2	À dor	À dor
E1	Nenhuma	Nenhuma
C	Olhos fechados (por edema ou pensos)	Olhos fechados (por edema ou pensos)
Verbal		
V5	Orientado (em relação a local, tempo, identidade)	Alerta, balbúcia, galreia, palavras ou frases como habitual (normal)
V4	Confuso	Menos que habitual, choro irritado
V3	Palavras inapropriadas	Chora de dor
V2	Sons incompreensíveis	Geme de dor
V1	Sem resposta à dor	Sem resposta à dor
T	Entubado	Entubado
Motor		
M6	Obedece a ordens	Movimentos espontâneos normais
M5	Localiza dor supra-orbital (>9 meses de idade) ou retira ao toque	Localiza dor supra-orbital (>9 meses de idade) ou retira ao toque
M4	Retira à dor no leito ungueal	Retira à dor no leito ungueal
M3	Flexão à dor supra-orbital (descorticação)	Flexão à dor supra-orbital (descorticação)
M2	Extensão à dor supra-orbital (descerebração)	Extensão à dor supra-orbital (descerebração)
M1	Sem resposta à dor supra-orbital (flácido)	Sem resposta à dor supra-orbital (flácido)

E

- Exposição e ambiente

- ⊙ Despir
- ⊙ Aquecer (normotermia)
- ⊙ Saber a história do acidente (AMPLE)
- ⊙ Entender melhor as lesões

- ⊙ Tratamento Precoce da dor
- ⊙ Sedação

Avaliação terciária (lab,
imagiologia, ...)

⊙ TC cerebral

- Hematoma epidural
- Hematoma subdural
- HSA (hemorragia subaracnoideia)
- Contusões cerebrais
- Hematoma epicraniano
- Lesão axonal difusa

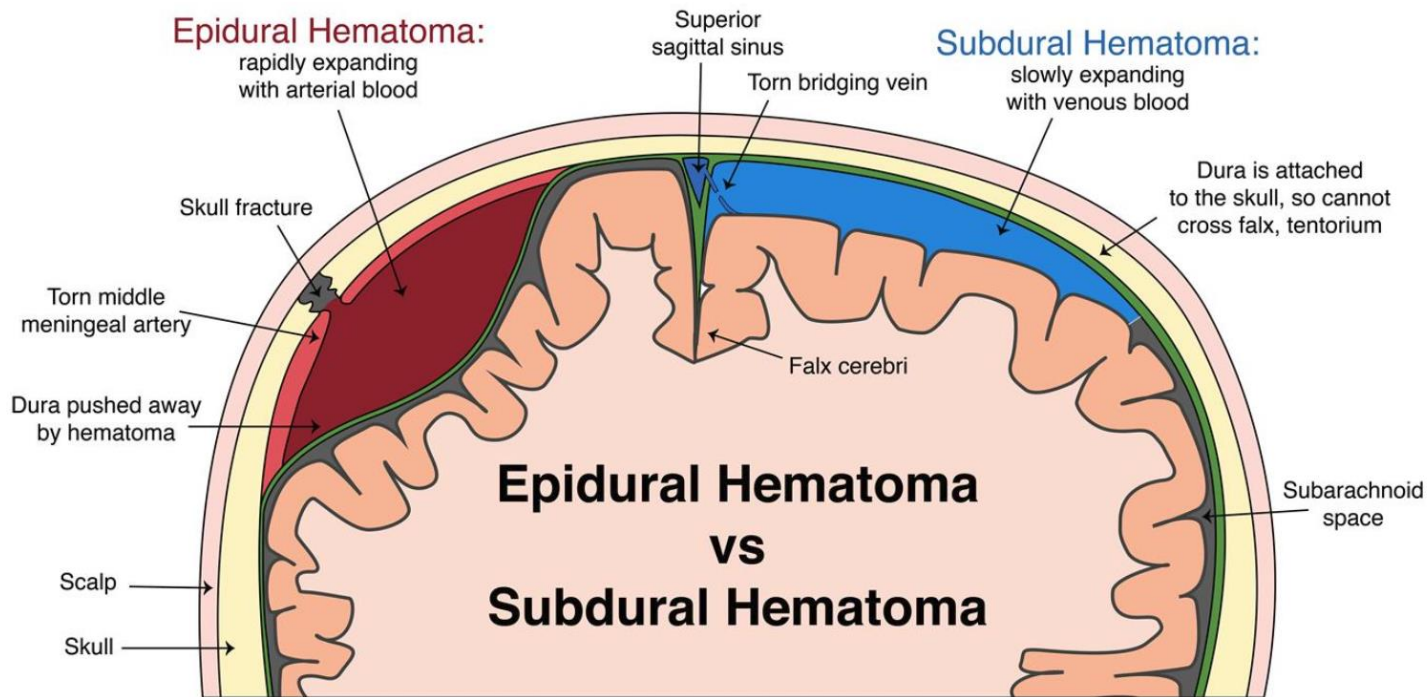
Emergência
Neurocirúrgica

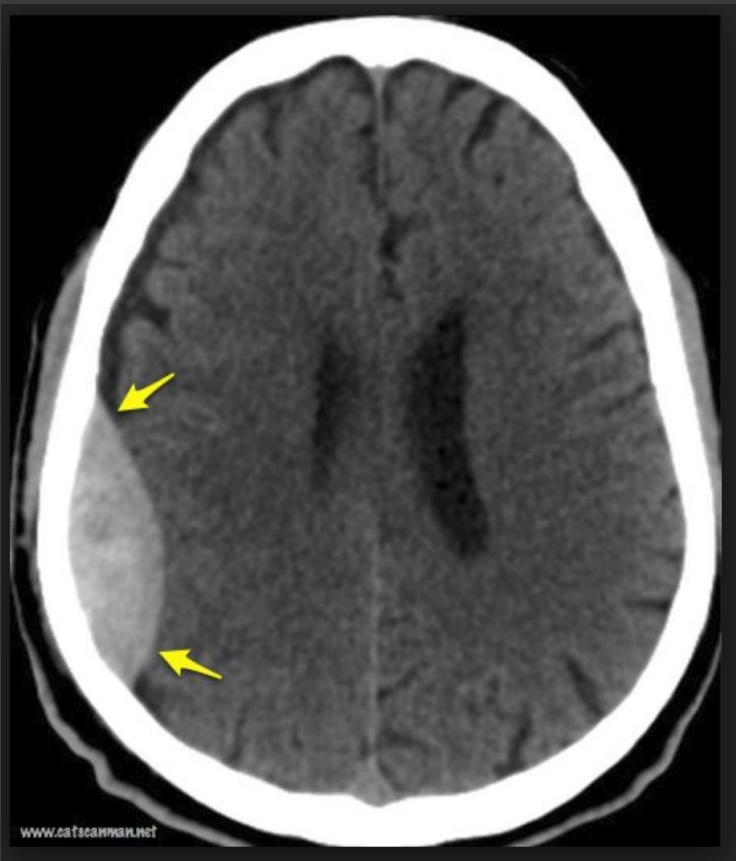
Epidural Hematoma:

rapidly expanding
with arterial blood

Subdural Hematoma:

slowly expanding
with venous blood





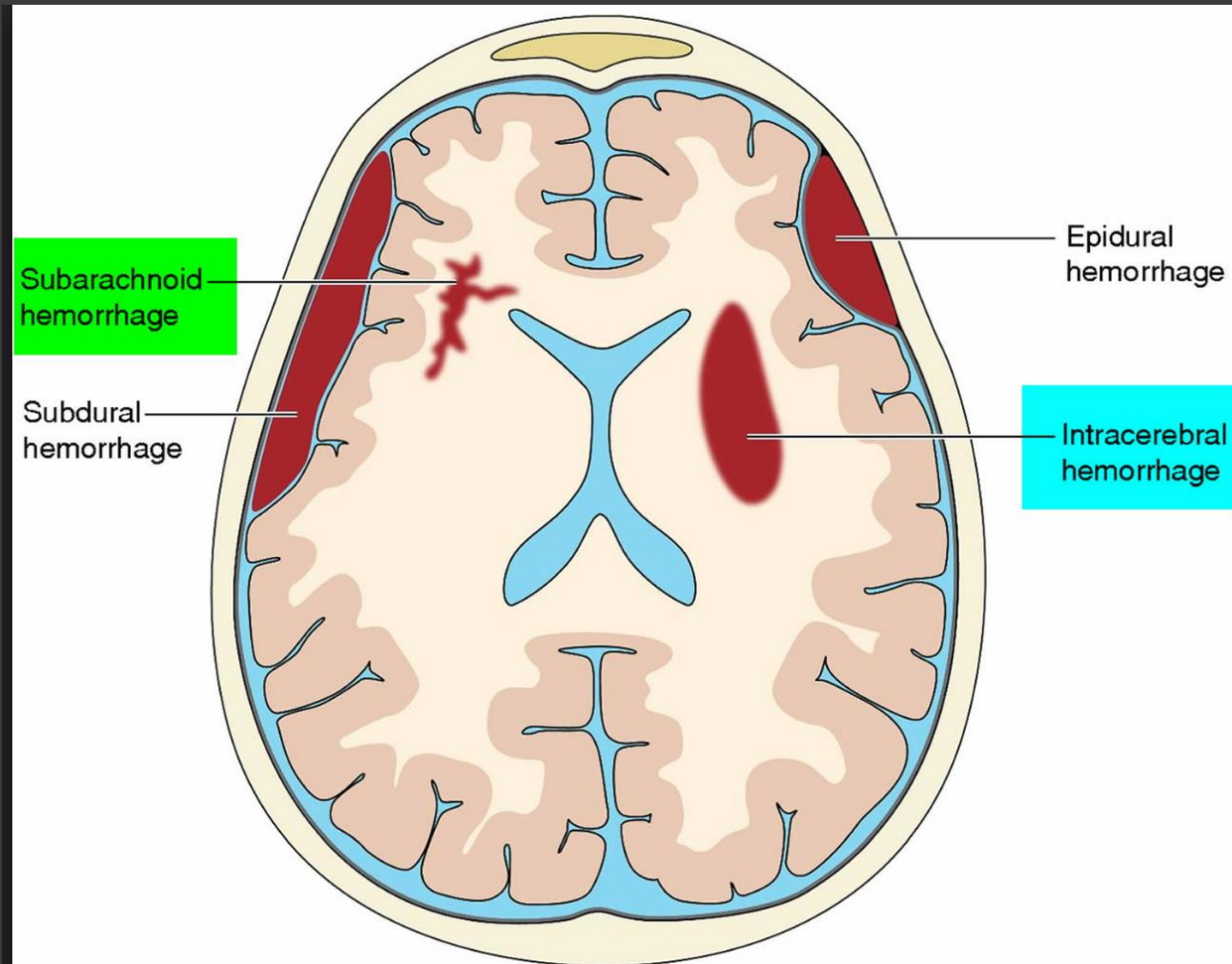
Hematoma epidural

Emergência
Neurocirúrgica



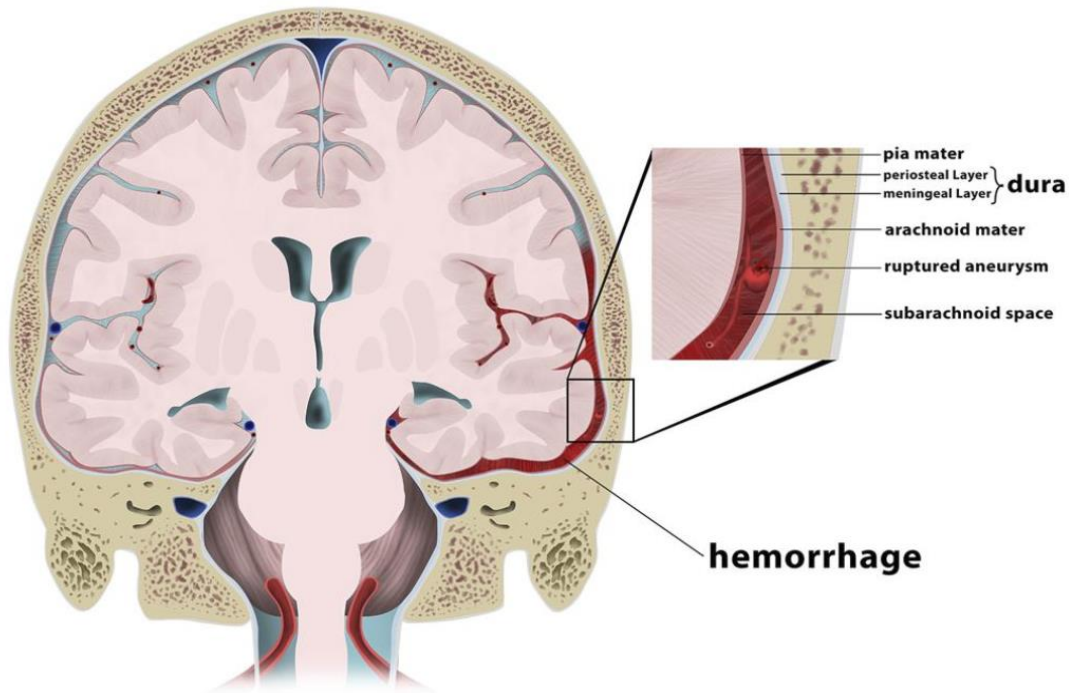
Hematoma subdural

Lesão Cerebral



Hemorragia subaracnoideia

Subarachnoid Hemorrhage



Lesão Cerebral



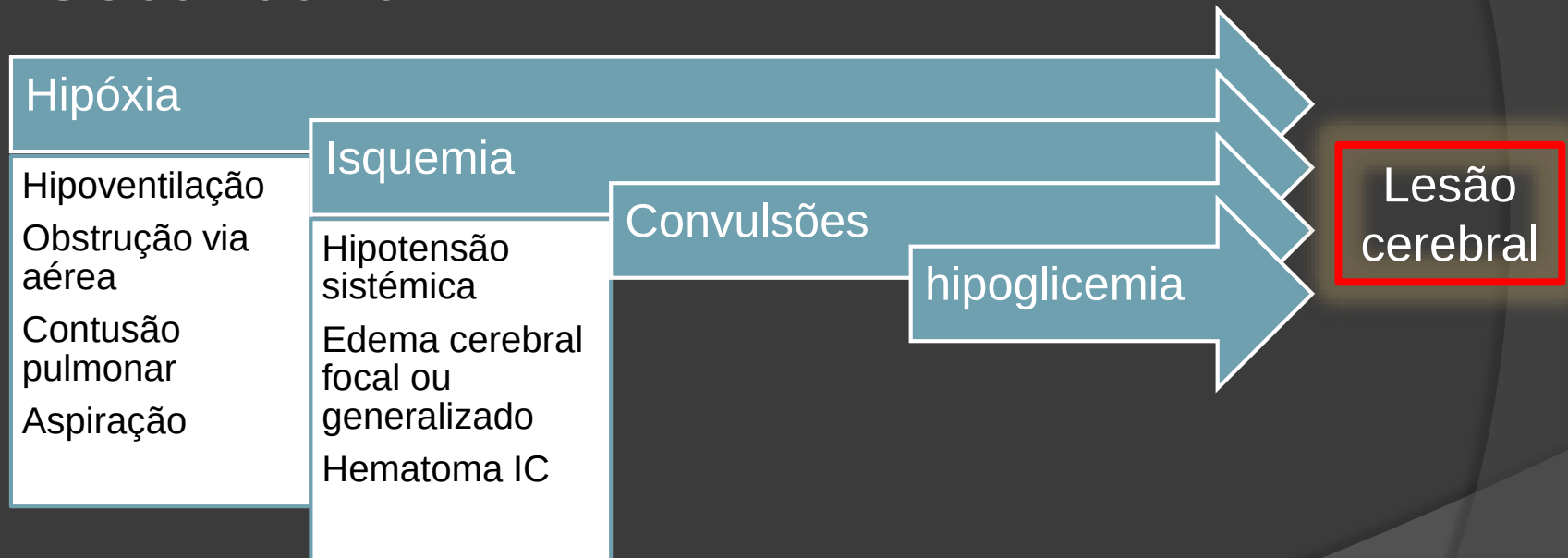
Contusão cerebral



**Hemorragia
subaracnoideia**

Lesão cerebral

- Primária
- Secundária



D

Estabilização neurológica

Cuidados neuroprotetores

Normotensão (PAM >P50)

Normotermia (36-37,5°C)

Normoxigenação e Normoventilação

Normoglicemia

Sedoanalgesia e Tx
Convulsões

Neuro-
proteção

HTiC

● Herniação eminente - tríade Cushing:

- hipertensão sistêmica,
- bradicardia,
- respiração irregular
- Alterações pupilares (midríase)

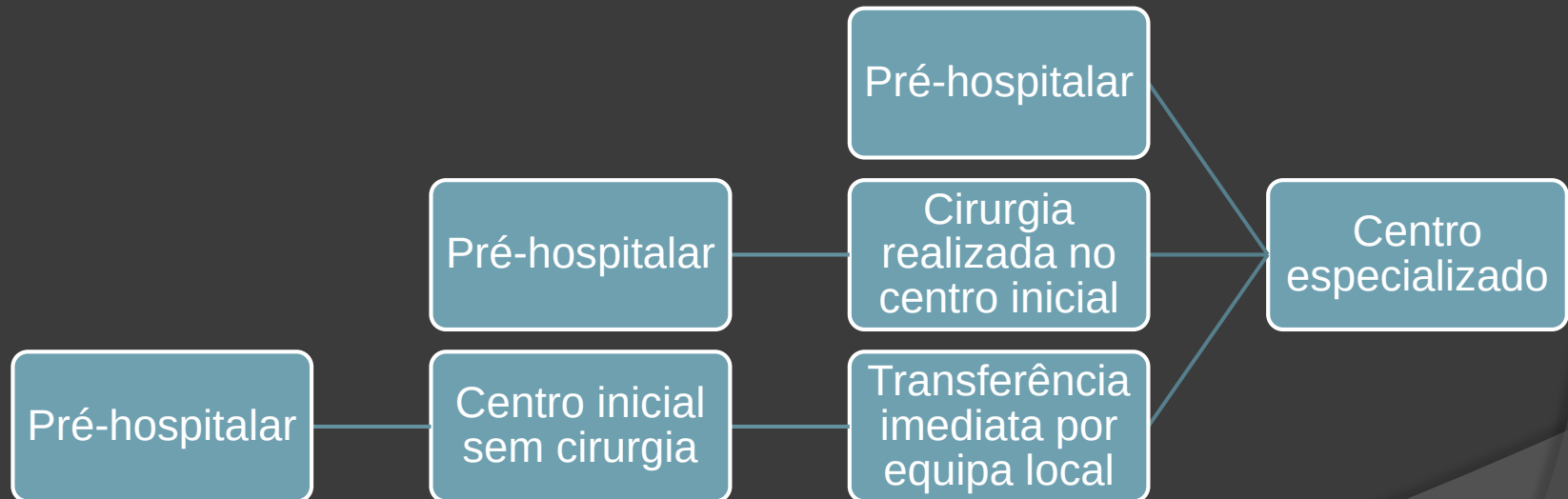
● tratamento:

- Tórax e cabeça ligeiramente elevados (30°)
- Não introduzir CVC veias jugulares internas
- NaCl 3% (3-5 ml/kg), manitol
- Analgesia e sedação (propofol, lidocaína, tiopental)



Cuidados definitivos

Tratamento cirúrgico imediato? (hematoma epidural, emergência Neurocirúrgica!)



Bibliografia

- ◉ *European Paediatric life support ERC guidelines 2015 edition*
- ◉ *Management of the paediatric patient with acute head trauma*, Catherine A Farrell, Canadian Paediatric Society, Acute Care Committee, Paediatr Child Health 2013;18(5):253-8
- ◉ American academy of pediatrics, et al. *Management of pediatric trauma*. Pediatrics 2017; 121: 849-854
- ◉ Manciaux M, Romer CJ. Accidents in children, adolescents and young adults: A major public health problem. World Health Stat Q 1986;39:227-31. ^[P]_[SEP]
- ◉ Ott R, Krämer R, Martus P et al. Prognostic value of trauma scores in pediatric patients with multiple injuries. J Trauma 2000;49:729-36. ^[P]_[SEP]
- ◉ Cooper A, Barlow B, Davidson L et al. Epidemiology of pediatric trauma: importance population-based statistics. J Pediatr Surg 1992;27:153-4. ^[P]_[SEP]
- ◉ Statistics Denmark. dst.dk (2 Oct 2014). ^[P]_[SEP]
- ◉ Franzen L, Örtenwall P, Backteman T. Children in Sweden admitted to intensive care after trauma. Injury 2007;38:91-7. ^[P]_[SEP]
- ◉ Osmond MH, Brennan-Barnes M, Shepard AL. A 4-year review of severe pediatric trauma in eastern Ontario: A descriptive analysis. J Trauma 2002;52:8-12. ^[P]_[SEP]
- ◉ Peclet MH, Newman KD, Eichelberger MR et al. Patterns of injury in children. J Pediatr Surg 1990;25:85-91. ^[P]_[SEP]
- ◉ Deasy C, Gabbe B, Palmer C et al. Paediatric and adolescent trauma care within an integrated trauma system. Injury 2012;43:2006-11. ^[P]_[SEP]
- ◉ Walker PJ, Cass DT. Paediatric trauma: Urban epidemiology and an analysis of methods for assessing the severity of trauma in 598 injured children. Austr N Z J Surg 1987;57:715-22. ^[P]_[SEP]
- ◉ Senkowski CK, McKenney MG. Trauma scoring systems: a review. Am Coll Surg 1999;189:491-503. ^[P]_[SEP]
- ◉ Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974;14:187-96. ^[P]_[SEP]
- ◉ Champion HR, Sacco WJ, Lepper RL et al. An anatomic index of injury severity. J Trauma 1980;20:197-202. ^[P]_[SEP]
- ◉ Civil D, Schwab CW. Clinical prospective injury severity scoring: when is it accurate? J Trauma 1989;29:613-4. ^[P]_[SEP]
- ◉ Ringdal KG, Coats TJ, Lefering R. Revised Utstein template for uniform reporting of data following major trauma: user manual. European Trauma Registry Network, 2008. www.ouh.dk/wm267516 (10 Oct 2014).



Muito Obrigada!