

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



19º Congresso Nacional
de Pediatria
24 – 26 out 2018
Centro de Congressos
do Estoril



Curso de Cuidados Intensivos Pediátricos Abordagem do trauma – do SU à UCI

Trauma abdominal

Raquel Ferreira

Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos
Hospital de Dona Estefânia, CHLC, EPE



24 de Outubro de 2018

Trauma abdominal

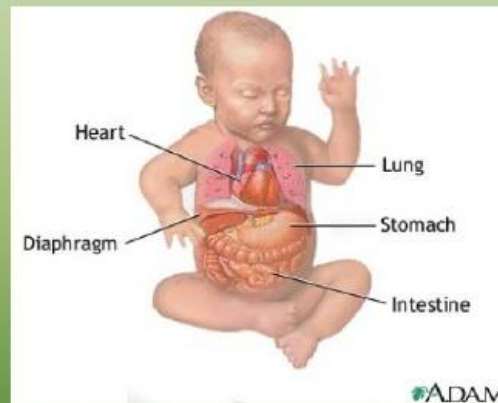
- Grande causa de morbi/mortalidade em Pediatria
- 25% trauma major → trauma abdominal
- 8,5% mortalidade
- Local mais frequentemente não identificado inicialmente em lesões fatais traumáticas

Trauma abdominal

- Crianças têm maior risco de lesão intra-abdominal

Anatomy

- Compact torsos
- Smaller AP diameters
- Large viscera
- Less overlying fat
- Weaker abdominal musculature



Trauma abdominal

- Lesões traumáticas por contusão representam 90% de todo o trauma em pediatria
- Trauma abdominal: mais frequentemente causado por contusão
- O baço é o órgão mais frequentemente lesado

Trauma abdominal

- Trauma penetrante:
 - Abordagem semelhante ao trauma por contusão
 - Lesões significativas e a necessidade de intervenção cirúrgica é mais provável
 - Lesão penetrante: corpo estranho não deve ser retirado
 - Lesões penetrantes do abdomen podem associar-se a lesão intra-torácica

História clínica

- História clínica e mecanismo da lesão:
 - Lesão de grande impacto/desaceleração
 - Quedas
 - Impacto directo abdominal
 - Evidência de lesões acima e abaixo do abdómen
 - Lesão do cinto de segurança
 - Lesão por volante de bicicleta
 - Lesões penetrantes torácicas, abdominais ou pélvicas
 - Maus tratos

Exame objectivo

- Observação cuidadosa!
- Alterações hemodinâmicas (considerar lesão abdominal/pélvica)
- Abrasões, contusões ou equimoses abdominais
- Distensão abdominal (sangue, líquido ou perfuração intestinal ou distensão gástrica)
- Dor abdominal
- Defesa (peritonite; hemorragia maciça ou perfuração)
- Instabilidade pélvica
- Sangue no meato urinário (trauma uretral)

Trauma abdominal

- Risco reduzido de lesão intra-abdominal (0,1%):
 - GCS $\geq$ 14
 - Sem evidência de trauma da parede abdominal nem sinal do cinto de segurança
 - Sem queixas de dor abdominal
 - Sem vômitos
 - Sem trauma torácico nem diminuição do murmúrio vesicular

Trauma abdominal

- Prevenção da lesão:
 - Primária (estradas com separadores, ...)
 - Secundária (cinto de segurança, airbag, ...)
 - Terciária: minimizar agravamento e reduzir complicações da lesão
- Objetivo da classificação do trauma:
 - Triagem adequada (→ Centro de Trauma)
 - Gravidade da lesão/predição da mortalidade

Classificação

- Escala de coma de Glasgow
- Escala de trauma pediátrico (-6 a +12):
 - >8 – trauma menor; <0 – mortalidade elevada

Variáveis	+2	+1	-1
Via aérea	Normal	Mantida	Em risco
SNC	Acordado	Obnubilado	Coma
Peso (kg)	> 20	10 – 20	< 10
Pressão arterial sistólica	> 90	50 – 90	< 50
Ferida aberta	Nenhuma	Menor	Grave
Lesão esquelética	Nenhuma	Fractura fechada	Fractura exposta ou múltiplas

Classificação

- Classificação por sistemas anatómicos
- Classificação por mecanismo da lesão
- Sistemas combinados:
 - Trauma injury severity score (TRISS)
 - Pediatric age-adjusted trauma injury severity score (PAAT)
 - A Severity characterization of trauma (ASCOT)
 - Pediatric Risk of mortality (PRISM III)
 - Pediatric index of mortality 3 (PIM3)
 -

Classificação

- Quanto à lesão:
 - Extensão da lesão (trauma localizado/múltiplo)
 - Tipo de lesão (contusão/lesão penetrante)
 - Gravidade da lesão
- Estabilidade hemodinâmica:
 - Criança estável
 - Criança instável

Trauma – criança instável

- Distribuição de morte trimodal:
 - 1º - segundos/minutos após lesão (prevenção!)
 - 2º - minutos/horas após lesão (“golden hour”)
 - 3º - dias/semanas após lesão (infecção e falência multiorgânica)

Trauma abdominal - abordagem

- Observação primária (rápida)
 - Manutenção de funções vitais (ABCDE)
- Observação secundária
- Transporte para centro de trauma



Não esquecer algaliação e SNG/SOG

Trauma abdominal - abordagem

Observação primária (ATLS)

- A- Via aérea e proteção cervical
- B- Respiração e ventilação
- C- Circulação e controlo de hemorragia
- D- Disability (estado neurológico)
- E- Exposição (visualização completa)/controlo ambiental (cuidado com hipotermia!)

Não esquecer proteção individual universal! (luvas, máscara...)

Trauma abdominal - ECD

- Exames laboratoriais:

- Tipagem de sangue

- Gasimetria

- Hemograma

- Coagulação

- Glicémia

- Electrolitos

- Ureia

- Creatinina

- AST

- ALT

} AST>200U/L ou ALT>125U/L associam-se a lesão intra-abdominal

- Lipase

- Amilase

- Urina II

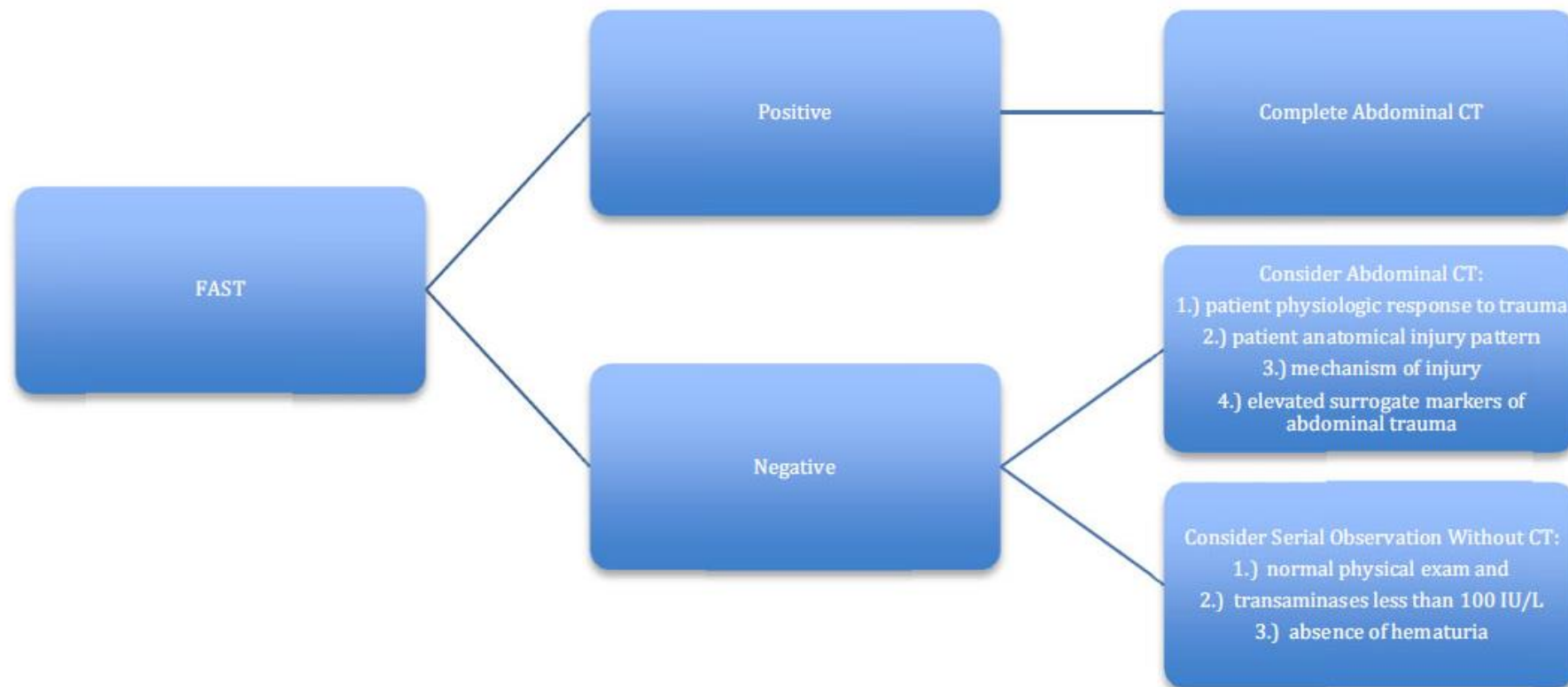
} Urina II com ≥ 50 cél sugere lesão intra-abdominal

Ponderar: pesquisa tóxicos e etanol (adolescentes) / teste gravidez

Trauma abdominal - ECD

- Exames de imagem:
 - **Radiografia:** cervical, torácica, abdominal e pélvica (SOS)
 - **Ecografia**
 - **EcoFAST**
 - apenas 40% das crianças com lesão abdominal têm líquido livre
 - **TAC abdominal com contraste ev**
 - o melhor para detetar lesão intra-abdominal, sensível e específica para lesões hepáticas, esplénicas e retroperitoneais
 - **TAC pélvica**
 - considerar de acordo com localização e mecanismo da lesão

Algoritmo para exames imagiológicos se suspeita de lesão abdominal no doente estável



Indicações para laparotomia emergente

- Ar livre intraperitoneal
- Instabilidade hemodinâmica apesar de transfusão maciça
- Lesões por trauma penetrante
- Evisceração de conteúdo intraperitoneal

Lesão de vísceras ocas

- O diagnóstico pode ser tardio
- Lesão de vísceras ocas após trauma não penetrante é rara (1-5%)
 - Mais frequente jejuno-ileon (perfuração jejunal), seguido de duodeno, colon e estômago
- Causas:
 - Acidentes rodoviários
 - Síndrome do cinto de segurança
 -



Lesão de vísceras ocas

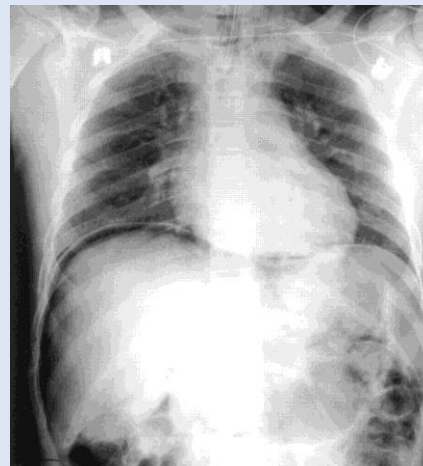
- **Duodeno**

- 2-10% crianças após trauma não penetrante
- Marcador de maus tratos (se não traumática)
- Hematoma/perfuração
 - Hematoma
 - Vômitos (início 24-48h após trauma)
 - Mais frequente em crianças
 - Geralmente resolve sem cirurgia: descompressão nasogástrica, pausa alimentar e nutrição parentérica total
 - Perfuração:
 - Menos frequente
 - Diagnóstico pode ser tardio
 - Necessita de intervenção cirúrgica

Lesão de vísceras ocas

- **Estômago**

- 0,9-1,8% crianças
- Mais frequente é perfuração:
 - Peritonite generalizada, ar livre no rx abdomen
 - Indicação cirúrgica



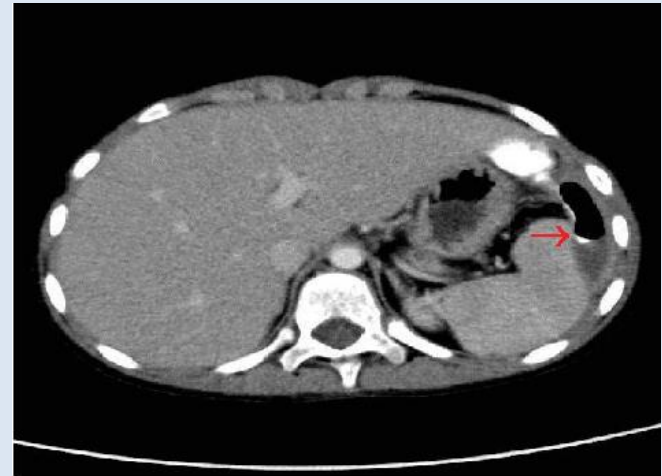
- **Jejuno-ileon**

- Perfuração jejunal é a lesão de víscera oca mais frequente; se não há história de trauma, pensar em Maus Tratos
- Lesões mesentéricas podem levar a necrose isquêmica com perfuração tardia (diagnóstico tardio)
- Sinais peritoneais podem ser pouco óbvios
- Complicações geralmente infecciosas (sépsis, abscesso intra-abdominal e infecção de ferida)

Lesão de vísceras ocas

- Cólon

- 2-5% casos
- Difíceis de diagnosticar
- Perfuração requer sempre intervenção cirúrgica



(a)



(b)

Avaliação

- Avaliação inicial: ATLS
- Avaliação secundária
- História: acidente viação, queda bicicleta com trauma abdominal pelo volante, impacto direto abdominal, maus tratos



Apresentação muitas vezes subtil – atenção!

Exame físico

- Equimose ou abrasão abdominal (sinal do cinto de segurança)
- Desconforto abdominal
- Dor à descompressão
- Distensão abdominal
- Ausência de RHA
- Massa abdominal superior ou vômitos biliosos com sinais de desidratação (hematoma duodenal)



Avaliação seriada (clínica pode ser tardia!)

ECD

- Avaliação laboratorial
- Exames de imagem:
 - TAC abdominal e pélvica:
 - se precoce pode não demonstrar lesão – não exclui lesão intra-abdominal, correlacionar com clínica e análises
 - Ecografia FAST:
 - se negativa, não exclui lesão intra-abdominal

Tratamento

- Estabilização: ATLS, centro de trauma
- Se hemodinamicamente instável e suspeita de lesão viscera oca, sem resposta a cristalóides e CE → laparotomia exploradora de emergência
- Se hemodinamicamente estável:
 - com lesão suspeita (pela história ou equimose abdmominal) mas sem sinais absolutos de lesão de viscera oca → internamento para vigilância; pausa alimentar
 - e sinais de lesão viscera oca no exame fisico ou imagem (peritonite, ar livre na radiografia abdominal ou TAC)→ laparoscopia ou laparotomia urgente
- Se hematoma duodenal → descompressão nasogástrica e nutrição parentérica total; geralmente sem necessidade de cirurgia

Tratamento – intervenção cirúrgica

- Laparotomia
- Se hemodinamicamente estáveis → ponderar laparoscopia
- Exploração cirúrgica obrigatória se:
 - Instabilidade hemodinâmica
 - Transfusão de >40ml/Kg de derivados sanguíneos
 - Peritonite
 - Ar livre intraperitoneal ou extravasão de contraste
 - Deterioração clínica

Timing: diagnóstico o mais precoce possível

Complicações

- Infecção de ferida
- Peritonite
- Formação de abscesso
- Aderências ou bridas com obstrução intestinal
- Choque hemorrágico
- Choque séptico

Lesão de fígado, baço ou pâncreas

- Em crianças com trauma major, as lesões de órgãos sólidos são frequentes (++) lesão isolada do baço)
- Lesões hepáticas, esplénicas e pancreáticas ocorrem em 2 cenários típicos:
 - Lesão isolada por impacto directo no abdómen superior (+frequente)
 - Lesões múltiplas causadas por mecanismos de alta energia (quedas de grande altura, acidentes rodoviários)



Lesão de fígado, baço ou pâncreas

- Fígado e baço são altamente vascularizados:
 - perda hemática importante
- Pâncreas é menos vascularizado
 - libertação de enzimas pancreáticas → inflamação peritoneal e retroperitoneal

História

- Impacto direto na região abdominal superior ou acidente
- Dor (nem sempre):
 - Pâncreas – dor irradia para dorso
 - Baço – dor irradia para ombro esquerdo (sinal de Kehr)

Exame físico

- Choque hipovolémico (geralmente ocorre nas primeiras 24h)
- Abdómen:
 - Doloroso
 - Quadrante superior direito ou linha média superior – fígado ou pâncreas
 - Quadrante superior esquerdo – baço
 - Epigastro – pâncreas
 - Equimose da parede abdominal ou abrasão
 - Distensão abdominal
- Por vezes sintomas tardios

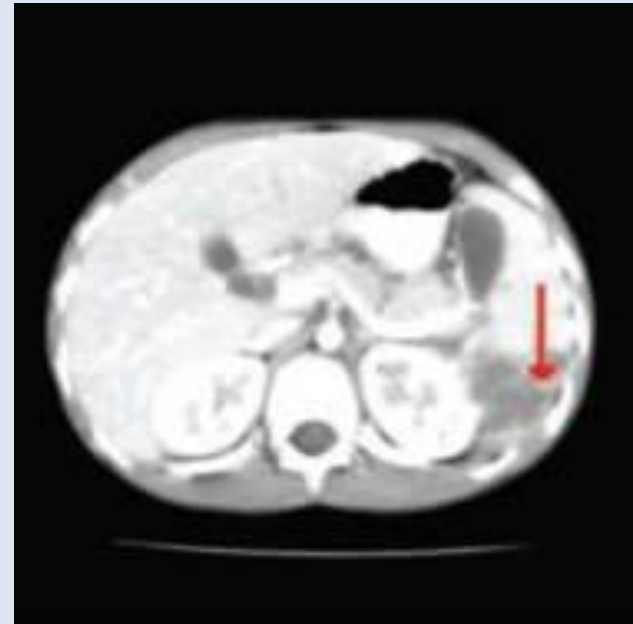
ECD

- Avaliação laboratorial
 - sensibilidade limitada e valor preditivo negativo nas lesões hepáticas, esplénicas e pancreáticas
- Exames de imagem:
 - TAC abdominal com contraste (se doente estável; menos sensível para lesões pancreáticas)
 - Ecografia FAST (se instável; se negativo não exclui em definitivo lesão órgão sólido)

TAC



Lesão hepática



Lesão esplénica (ruptura)



Lesão pancreática

Tratamento

- Estabilização: ATLS, centro de trauma
- Se hemodinamicamente instável e não estabiliza após 40ml/Kg SF ou 60ml/Kg LR (máx 3L), seguido de 10ml/Kg CE → laparotomia exploradora
- Tratamento conservador:
 - Se lesão hepática/esplénica grau I-IV e estáveis
 - A estabilidade é mais importante que TAC para decidir intervenção cirúrgica
 - Embolização angiográfica: não muito utilizada em crianças

Tratamento

KEY POINTS

- Current management of pediatric blunt liver and spleen injury is based on hemodynamic status, not grade.
 - ICUs are utilized only for patients with recent or ongoing bleeding, grade 5 liver injury, or concomitant injury requiring ICU.
 - Pancreatic duct injuries to the midbody of the pancreas may have a shorter, less complicated hospital course with laparoscopic distal pancreatectomy rather than with nonoperative management.
-

Notrica D.M., *Pediatric blunt abdominal trauma: current management*, Curr Opin Crit Care 2015, 21:531-537

Tratamento

- **Fígado:**
 - >90% casos sem cirurgia
 - Cuidado com hemorragia maciça intra-op (elevada mortalidade)
- **Baço:**
 - >90% sem cirurgia
 - Por vezes necessidade de esplenectomia (cuidado com infecções em esplenectomizados)
- **Pâncreas:**
 - Menos frequente
 - 18-50% lesões pancreáticas requerem cirurgia
 - Geralmente ↑ lipase e amilase
 - TAC com cortes pancreas; CPRE ou angio-CPRE
 - Pode surgir pseudoquisto (tardio)

Lesão renal, bexiga e uretra

- História
- ECD:
 - Análise de urina
 - Monitorização de diurese
 - Ecografia
 - TAC com contraste ev

Lesão renal

- Hematúria micro/macroscópica
- Geralmente tratamento conservador
- Antibioterapia
- Se hemorragia persiste
→ laparotomia (nefrectomia)



Lesão bexiga

- Geralmente por lesões de desaceleração
- Equimose na região supra-púbica
- Evidência de extravasão de urina (edema do escroto, abdómen inferior e região superior das coxas)
- Sangue na uretra
- Extravasão extraperitoneal ou ruptura intraperitoneal
- Anúria

→Laparotomia se ruptura intra-abdominal

Lesão uretra

- Suspeitar se fractura pélvica ou trauma local
- Ponderar uretrocistografia



Preparado para tudo!

Bibliografia

- Saladino, R. A., Conti K, *Pediatric blunt abdominal trauma: initial evaluation and stabilization*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Lee L. K., Fleisher G. R., *Trauma management: unique pediatric considerations*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Guzzo H., Middlesworth W., *Hollow viscus blunt abdominal trauma in children*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Wesson D. E., *Liver, spleen, and pancreas injury in children with blunt abdominal trauma*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Lee L. K., Fleisher G. R., *Approach to the initially stable child with blunt or penetrating injury*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Brazelton T., Gosain A., *Classification of trauma in children*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Lee L. K., Fleisher G. R., *Trauma management: approach to the unstable child*. Uptodate 2018. Disponível em www.uptodate.com. Acesso em 10/2018
- Shaffner D. H., Nichols D. G., *Rogers textbook of pediatric intensive care*, chapter 27 - multiple trauma, 323-329
- Lynch T., Kilgar J., Al Shibli A., *Pediatric abdominal trauma,, Current Pediatric Reviews*, vol14, 1, 2018, 59-63
- Notrica D.M, *Pediatric blunt abdominal trauma: current management*, Curr Opin Crit Care 2015, 21:531-537