

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

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa de
Nefrologia Pediátrica no contexto do Curso de
Nefrologia Pediátrica, para seu uso pessoal, tal
como submetido pelo autor

© 2017 pelo autor

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA

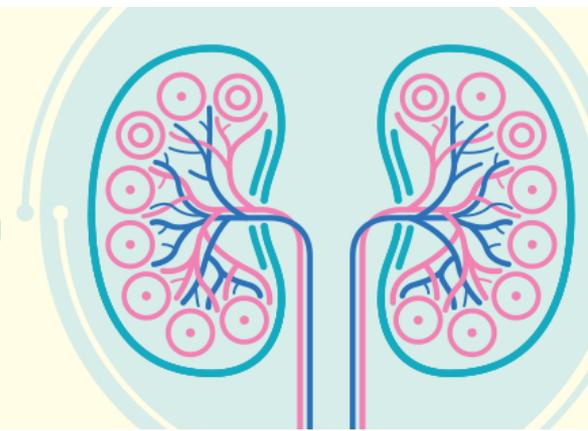


Imagem do Aparelho Urinário

Alexandra Tavares Ferreira
Hospital Dona Estefânia - CHLC

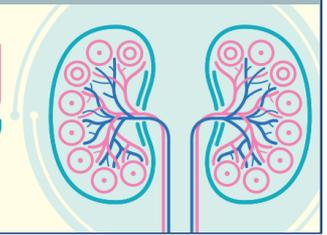
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



O autor declara ausência de potenciais conflitos de interesses

(de acordo com o ponto 24. do documento UEMS 2012/30
“Accreditation of Live Educational Events by the EACCME”)

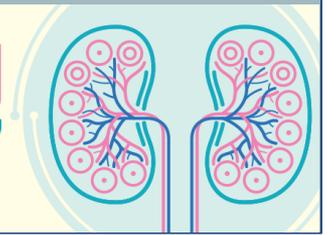
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



- Introdução - Técnicas de Imagem
- Ecografia
- Conclusão

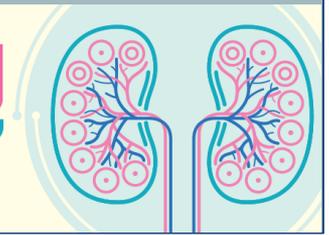
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia

- Exame 1ª linha:
 - ✓ Barato, disponível
 - ✓ Boa resolução espacial
 - ✓ Não tem radiação
 - ✓ Não precisa de sedação, bem tolerado pelas crianças
- Operador dependente (examinado dependente)

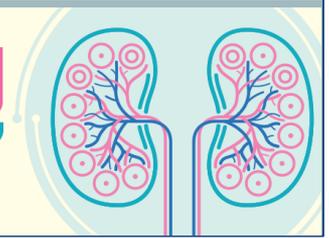
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Doppler

- Doppler Cor
- PowerDoppler
- Doppler Espectral
 - velocidade sistólica, velocidade diastólica, IR...

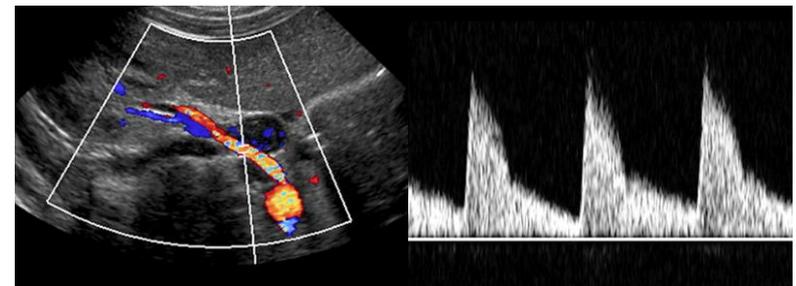
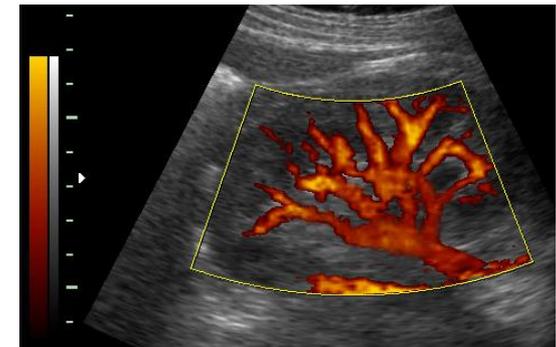
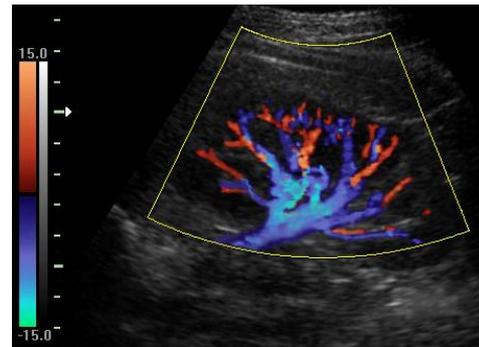


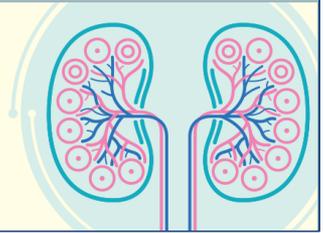
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

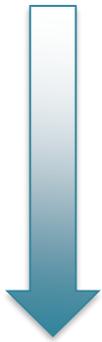
Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia

Geralmente suficiente para fazer o diagnóstico.



- Não avalia RVU (excepto se com contraste)
- Não avalia função (MAG3, RM)

Orienta qual o exame complementar necessário.

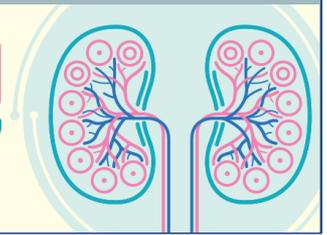
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Cistouretrografia Retrógrada

- RVU
- Morfologia da bexiga e uretra



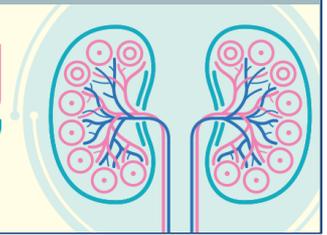
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



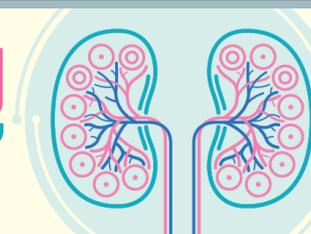
Cistouretrografia Retrógrada

8 A, sexo F



11 M , sexo M





Cistouretrografia Retrógrada

RVU:

Grau I - só uretero

Grau II - uretero e bacinete

Grau III - ligeira dilatação ureteral e pielo-calicial, com cálices de normal morfologia

Grau IV - moderada dilatação ureteral e pielo-calicial, com uretero tortuoso e aplanamento dos cálices, sem eversão dos fundos

Grau V – grave dilatação ureteral e pielo-calicial, com uretero tortuoso e eversão dos fundos caliciais



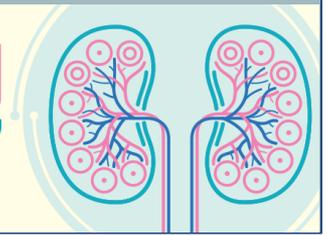
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Cistouretrografia Retrógrada



RVU passivo:
fase de enchimento



RVU activo:
fase miccional

Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Cistografia Radiológica

- **Morfologia**
- - Sensível (RVU intermitente!)
- + Radiação

Cistografia Isotópica

- Não morfológico
- + Sensível
- - Radiação

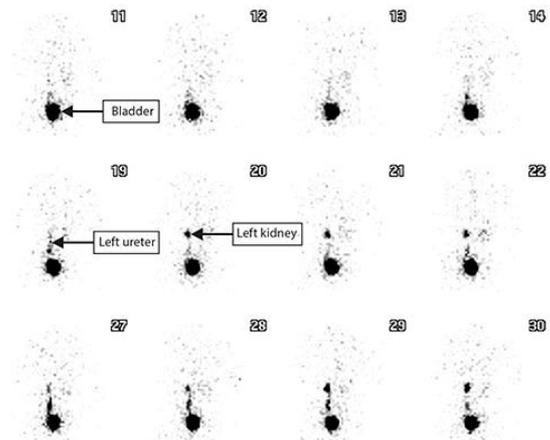
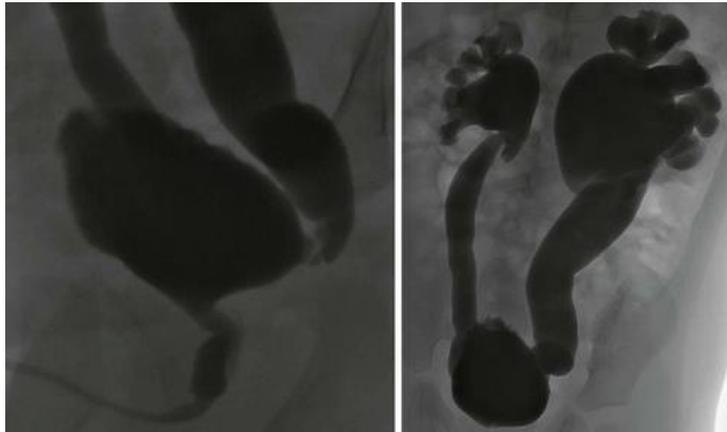


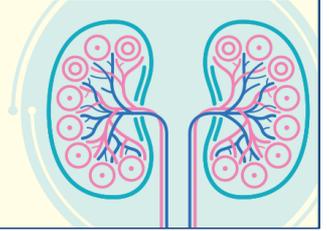
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Urografia de eliminação

- Praticamente substituída pelas outras técnicas

RX

- Uso marginal (urolitíase, antes intervenção de litotricia)

Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



TC



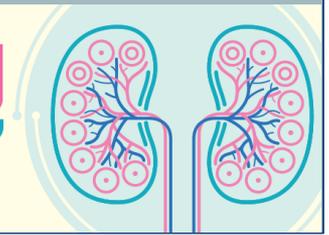
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



TC

- trauma grave
- complicações de doença inflamatória ou litíase
- estadiamento e caracterização de tumores
- angioTC

(muito menos utilizada que nos adultos)



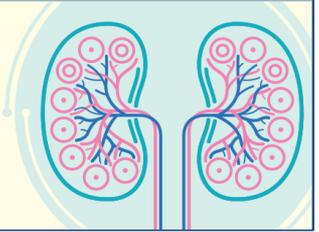
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



TC

Trauma

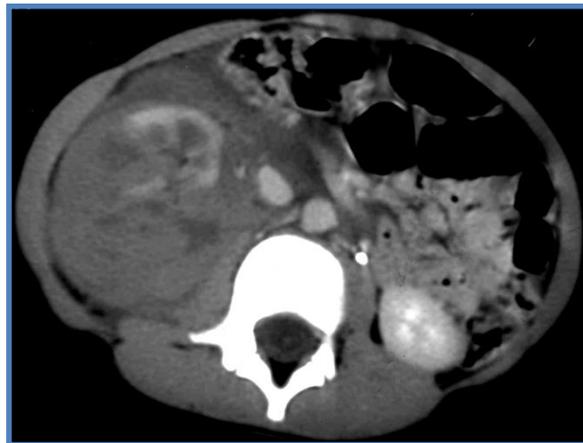
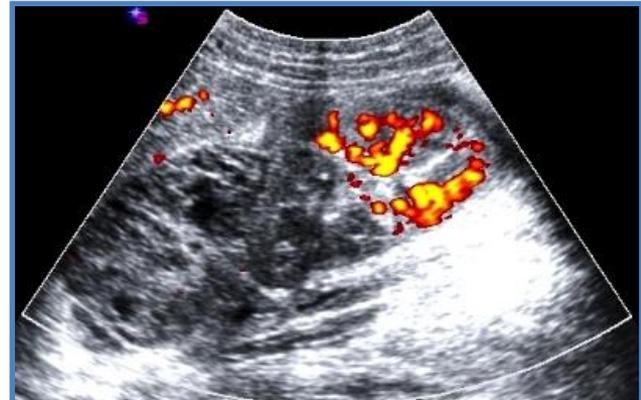


Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

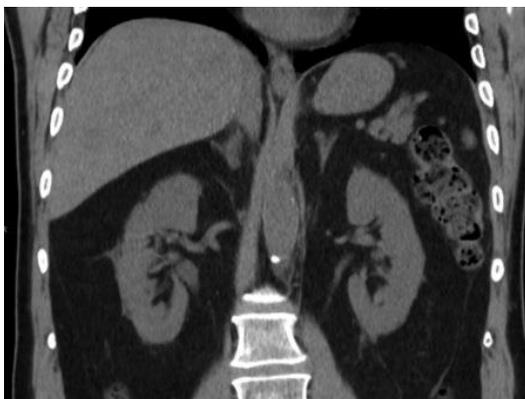
A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



TC



Sem contraste



Fase arterial/ cortico-medular



Fase tardia/ excretora



Reconstrução 3D

Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



RM

- avaliação morfológica
 - malformações complexas
 - estadiamento e caracterização de tumores
 - angio RM
- avaliação funcional

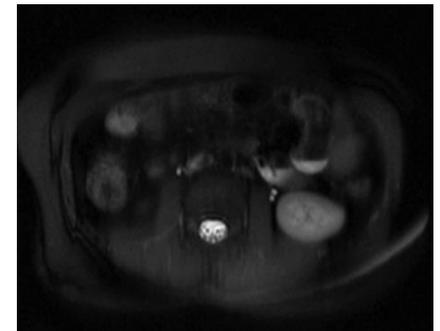
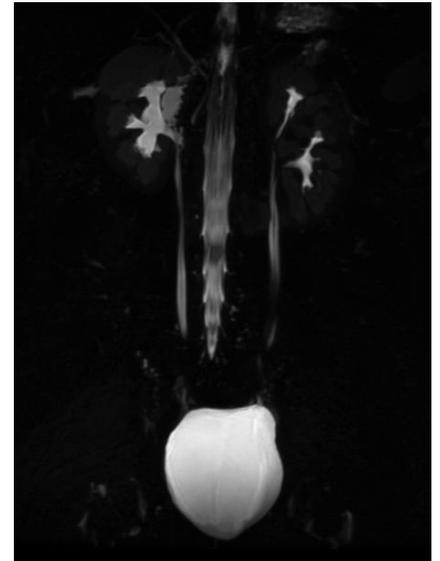


Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



RM

- avaliação morfológica
 - malformações complexas
 - estadiamento e caracterização de tumores
 - angio RM

- avaliação funcional



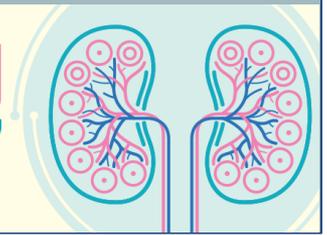
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

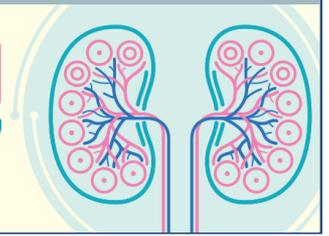
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal



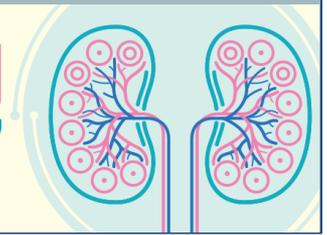
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

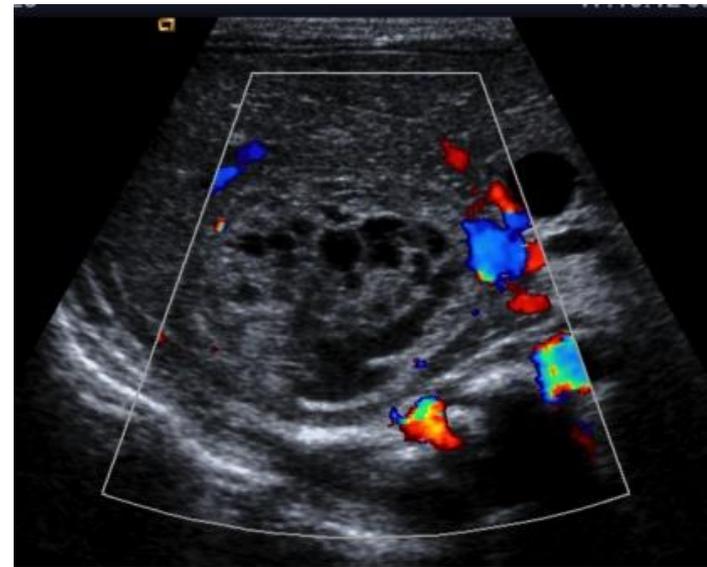
A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal



Hematoma supra-renal

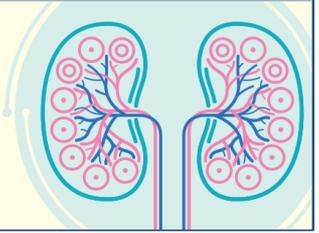
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Supra-renal  RM ou TC



magnus.com.hk



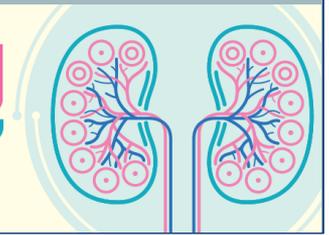
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

Rins em topografia habitual, normodimensionados.

Apresentam normal espessura parenquimatosa e diferenciação cortico-medular mantida.

Não se observam inequívocos sinais de litíase, nem hidronefrose.

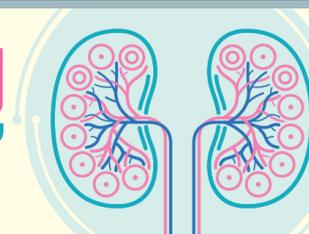
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Topografia

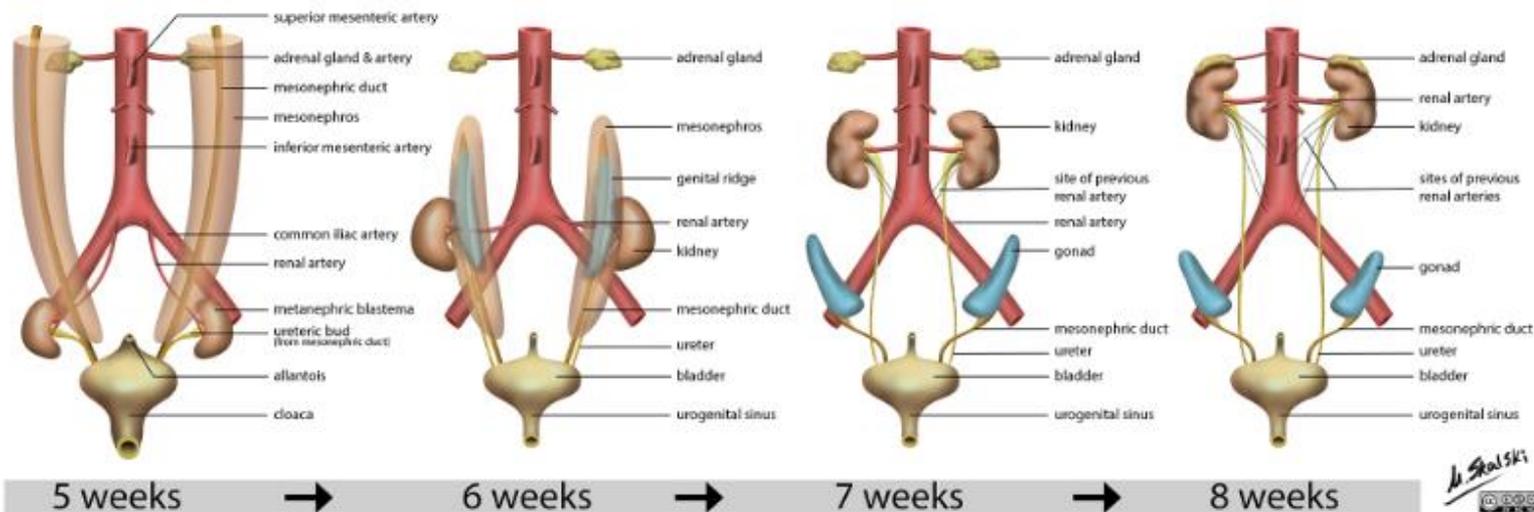


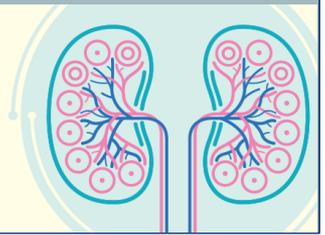
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Topografia

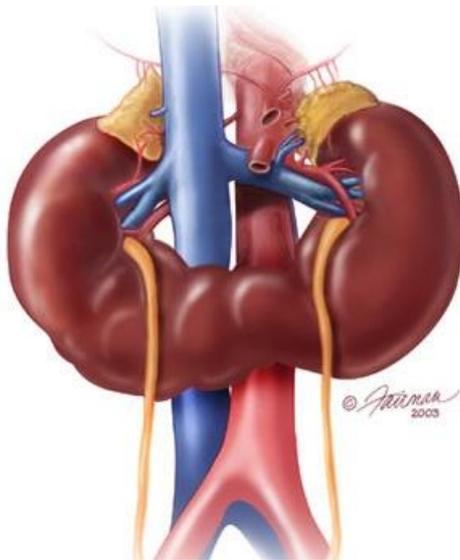
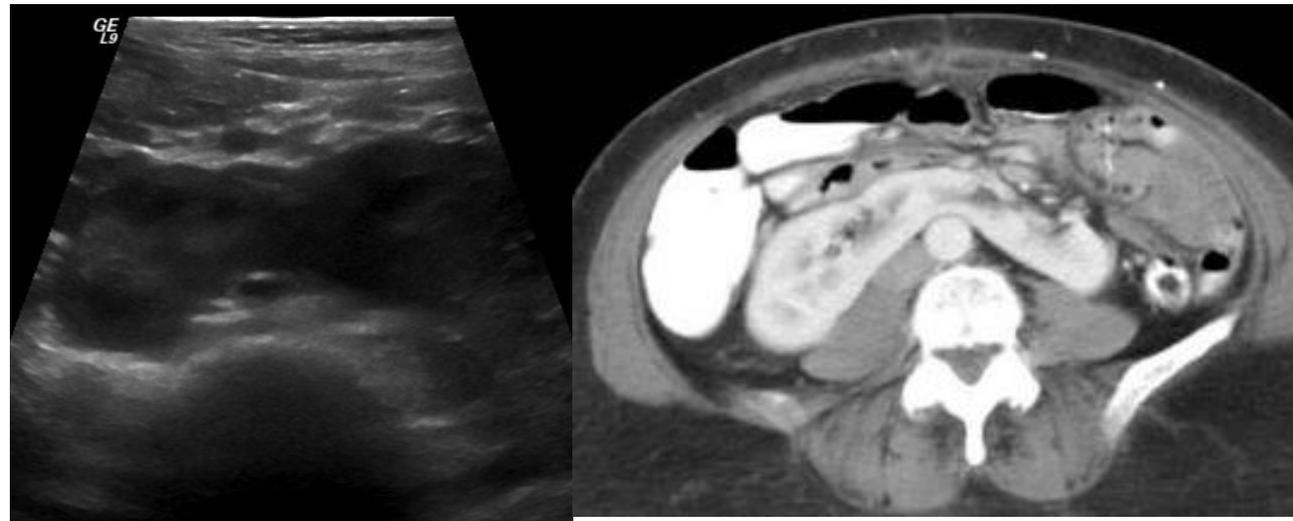


Image © 2003 Fairman Studies, LLC



Rins em ferradura

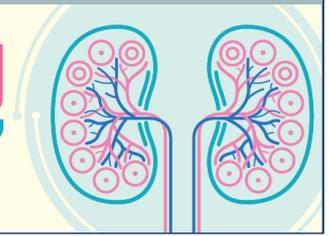
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

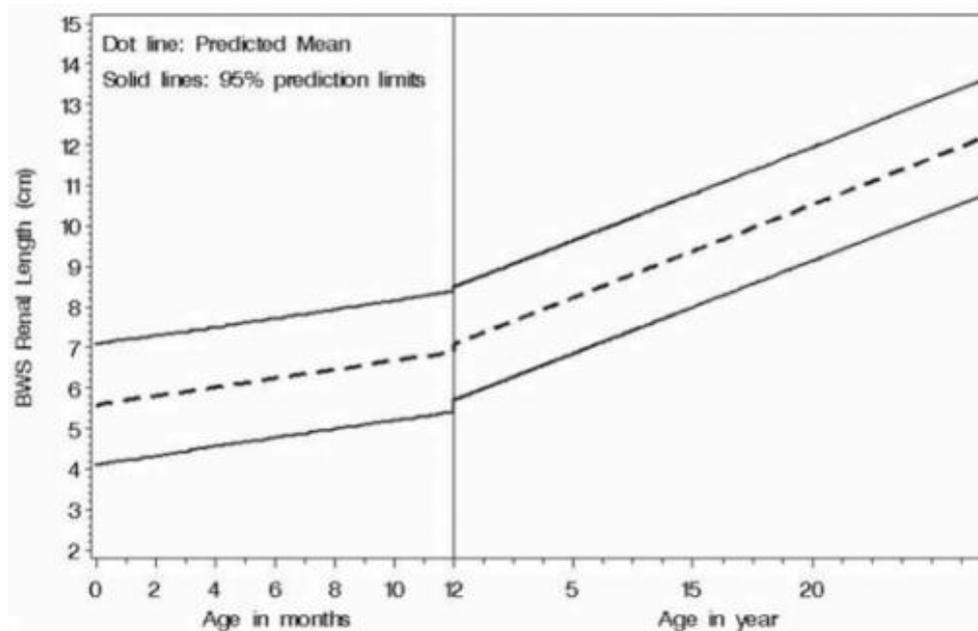
Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Dimensões



keywordssking.com

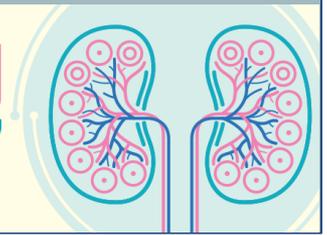
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

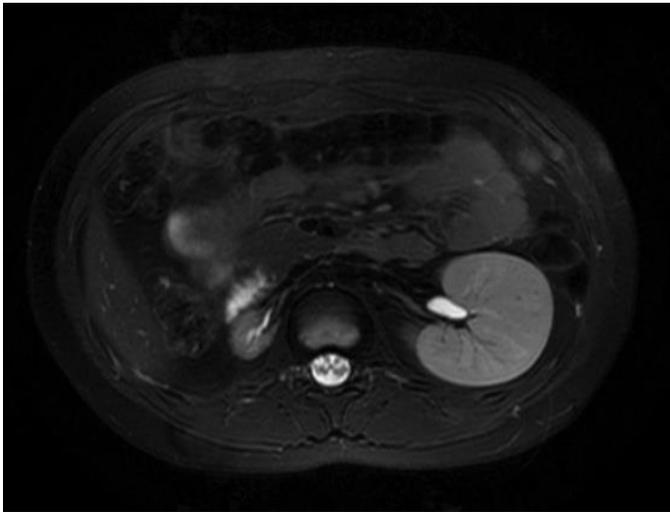
Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

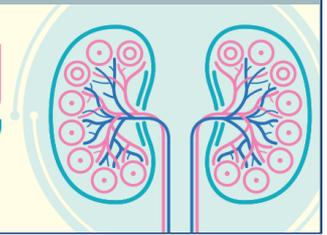
26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Dimensões



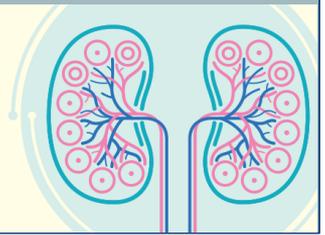


Ecografia Renal e Supra-renal

- Dimensões

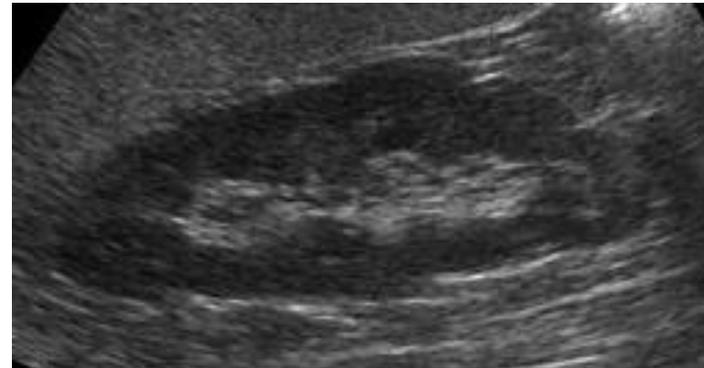


Hipertrofia de coluna de Bertin
Variante do normal!



Ecografia Renal e Supra-renal

- Contornos



Ecografia Recém-nascido:

- Persistência da lobulação fetal renal

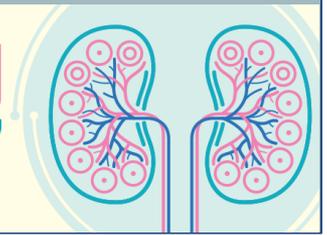
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Espessura parenquimatosa

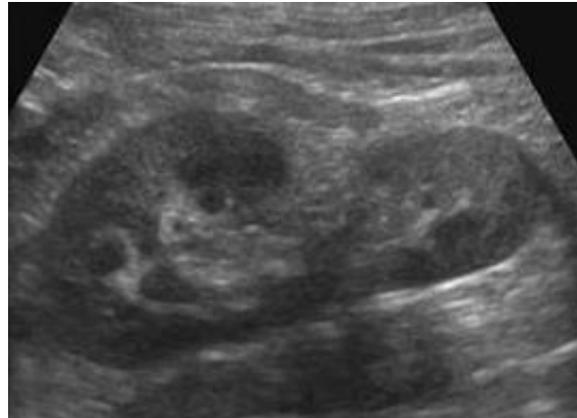
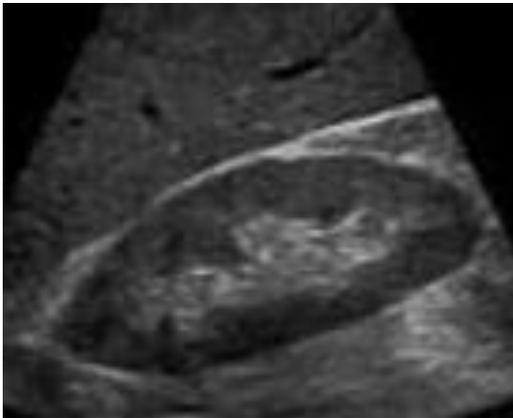


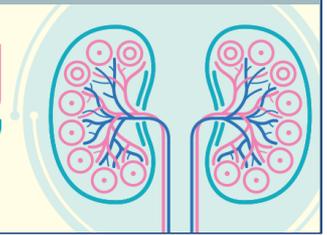
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

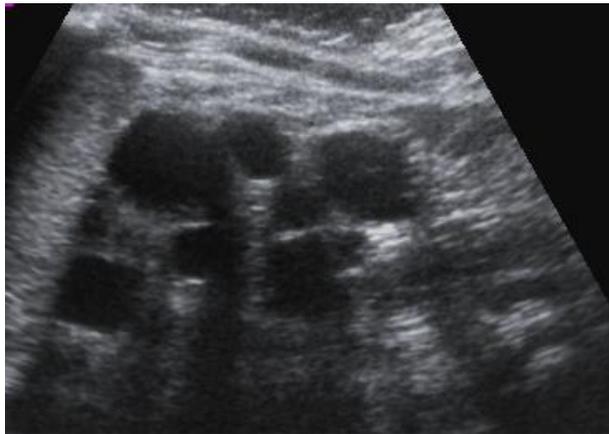
A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal



Displasia Renal Multiquística

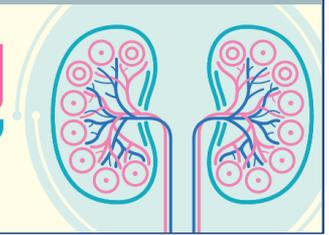
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

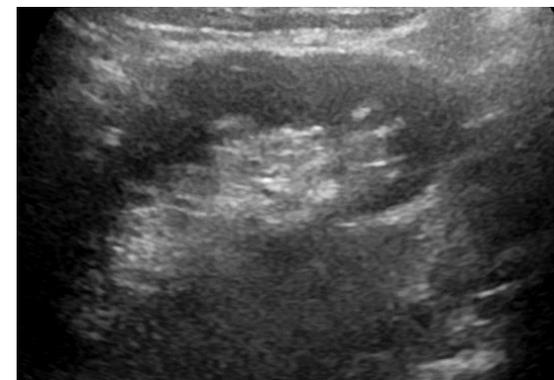
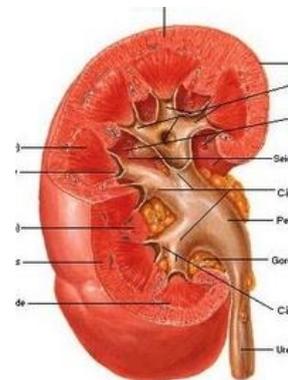
Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Diferenciação cortico-medular



- Crianças → diferenciação cortico-medular
- Adultos (adolescentes) → diferenciação parenquimo-sinusal

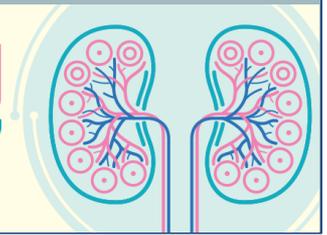
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

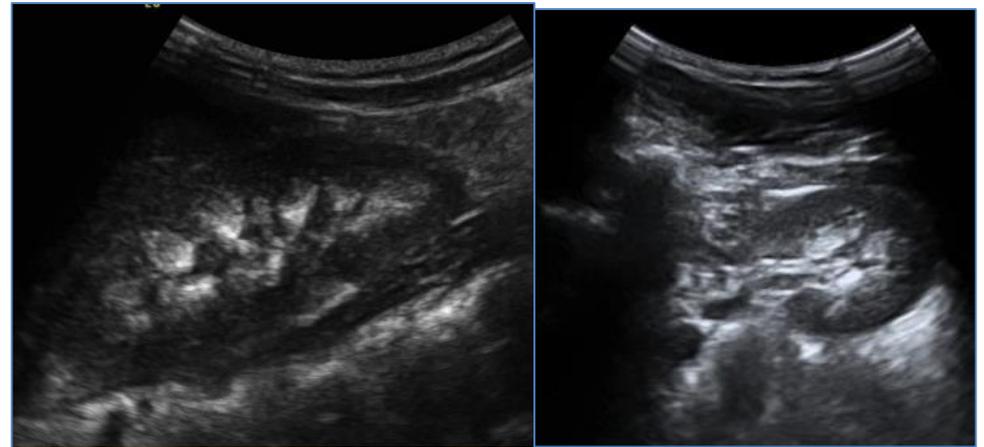
Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA

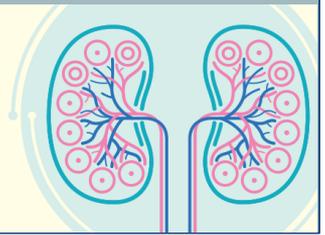


Ecografia Renal e Supra-renal

- Diferenciação cortico-medular

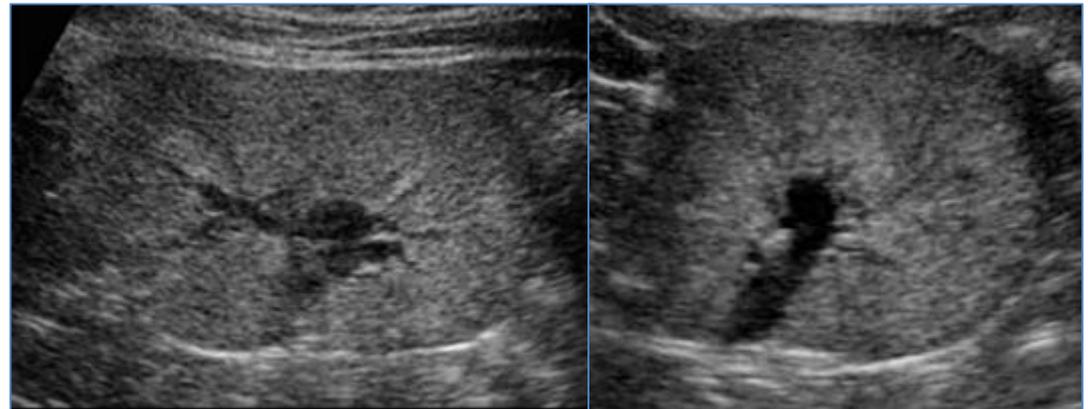
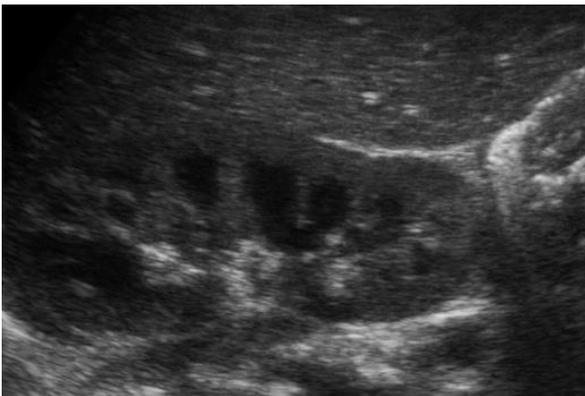


Nefrocalcinose



Ecografia Renal e Supra-renal

- Diferenciação cortico-medular



Sinais de doença parenquimatosa:

- Hiperecogenicidade do parênquima
- Perda da diferenciação cortico-medular

Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

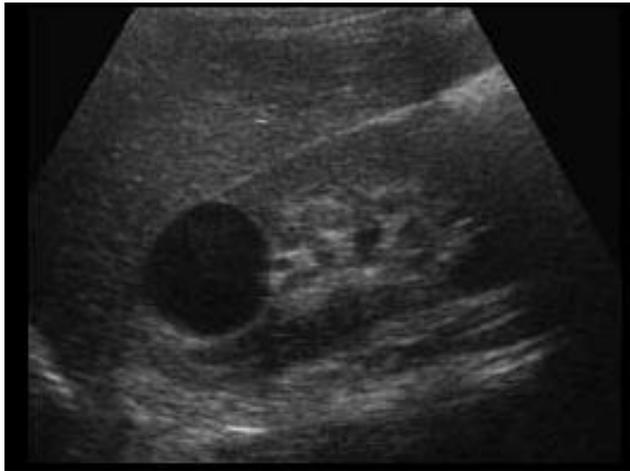
Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA

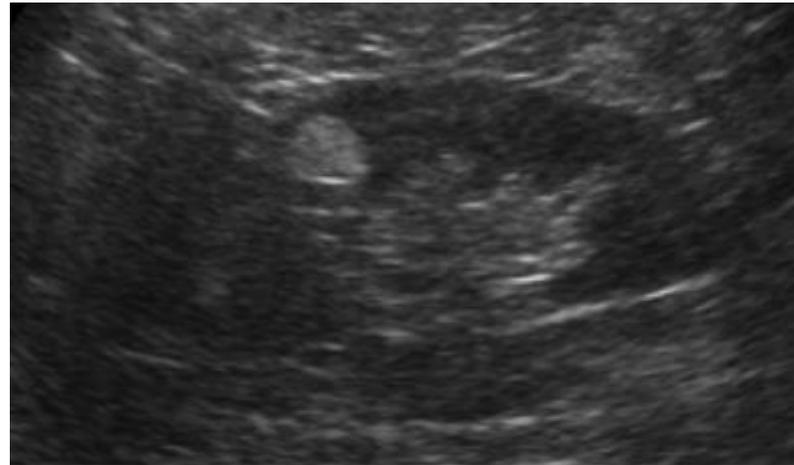


Ecografia Renal e Supra-renal

- Lesões focais



Quisto



Angiomiolipoma

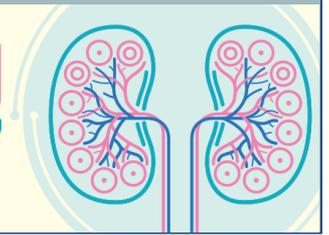
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Lesões focais

Tumor de Wilms

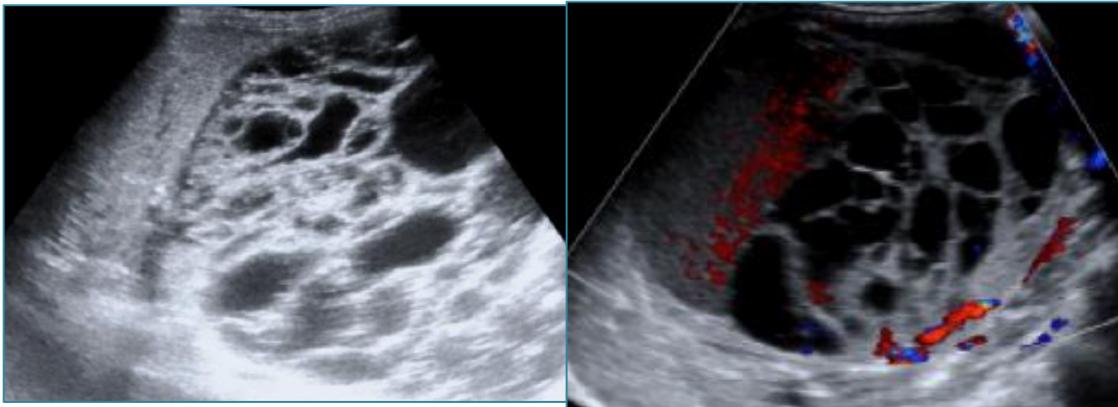


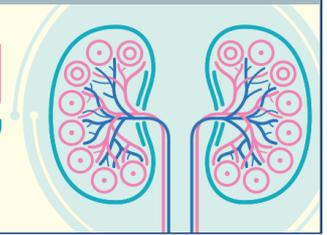
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

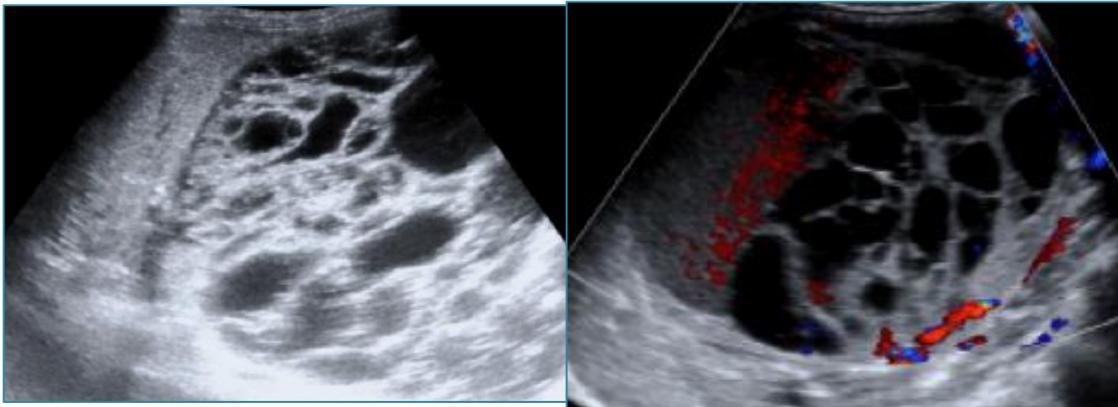
26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA

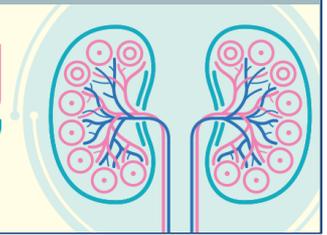


Ecografia Renal e Supra-renal

- Lesões focais

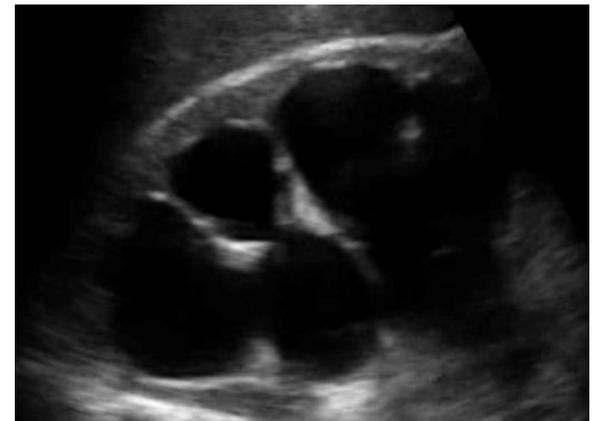
Tumor de Wilms

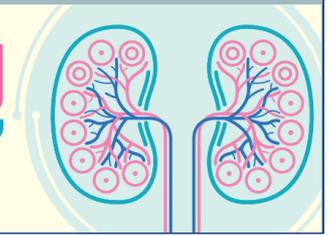




Ecografia Renal e Supra-renal

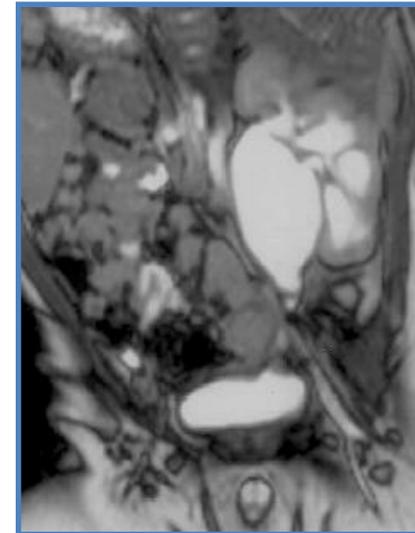
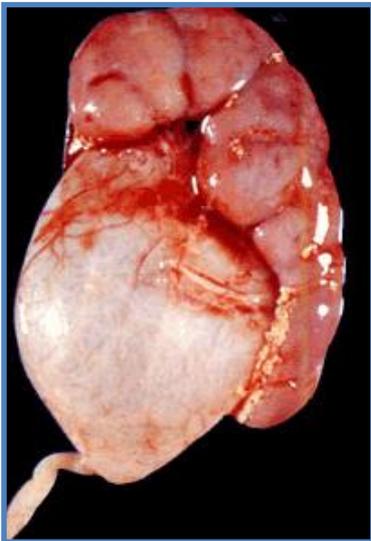
- Hidronefrose
 - Dilatação calicial
 - Dilatação ureteral



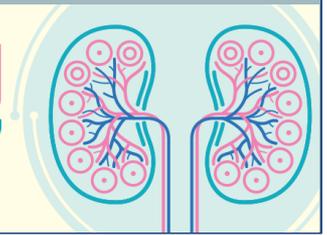


Ecografia Renal e Supra-renal

- Hidronefrose + dilatação calicial + uretero não dilatado



Síndrome de Junção



Ecografia Renal e Supra-renal

- Hidronefrose
 - Bacinete exosinusal

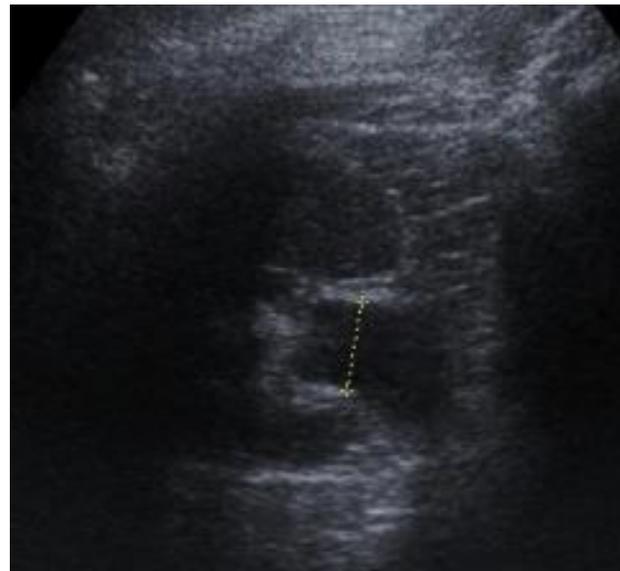


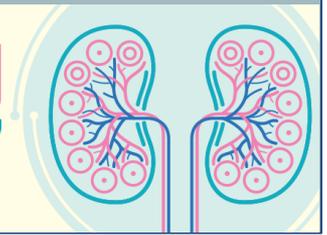
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Conteúdo do excretor - não puro (pionefrose)

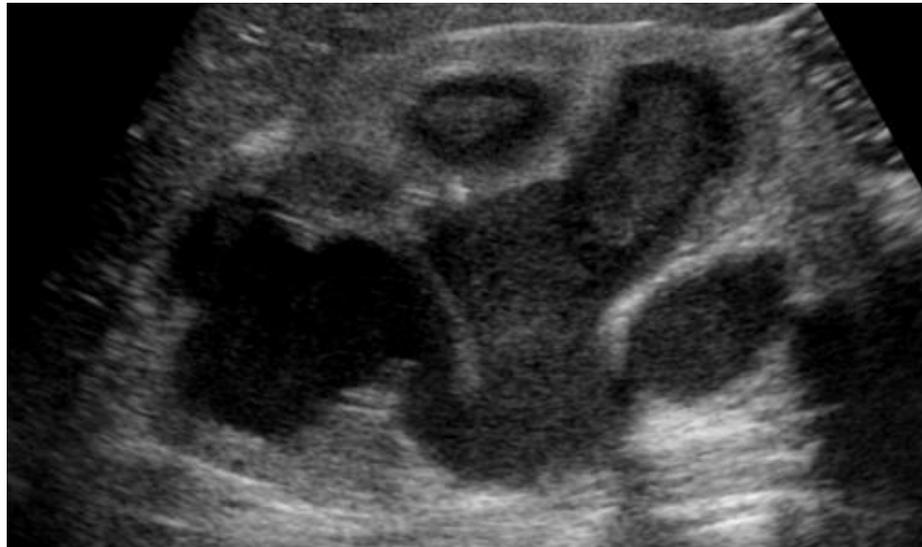


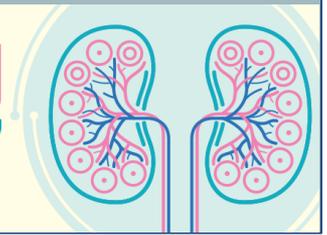
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA

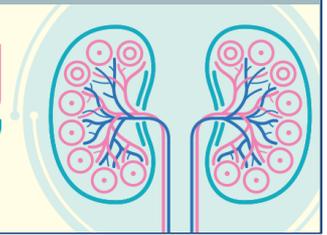


Ecografia Renal e Supra-renal

- Conteúdo do excretor

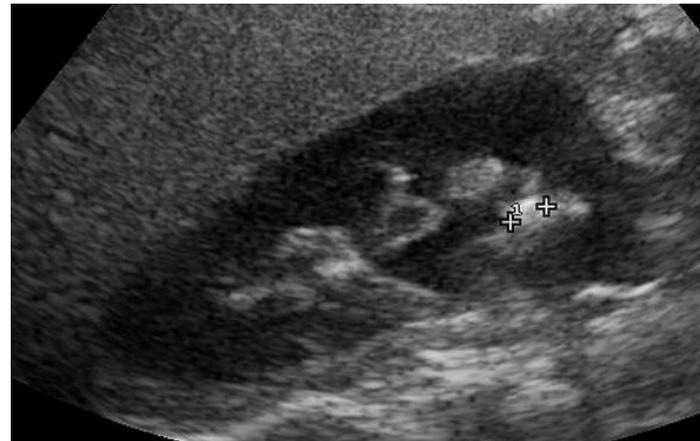
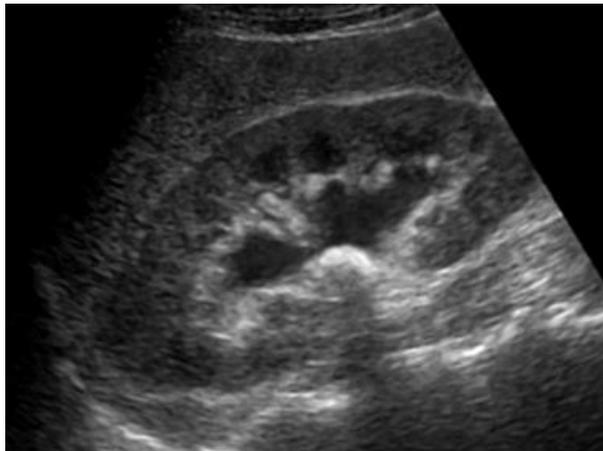


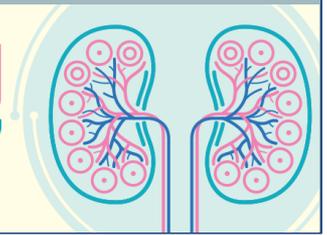
“Bolas fúngicas”



Ecografia Renal e Supra-renal

- Sinais de litíase





Ecografia Renal e Supra-renal

- Sinais de litíase

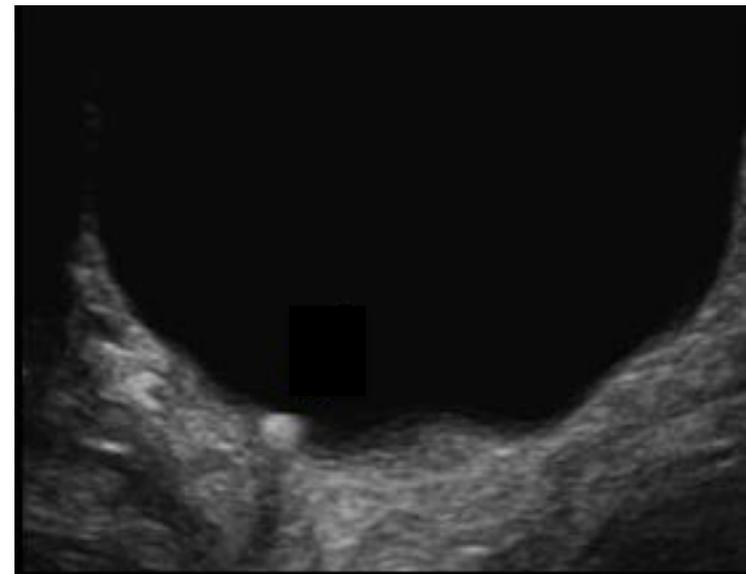
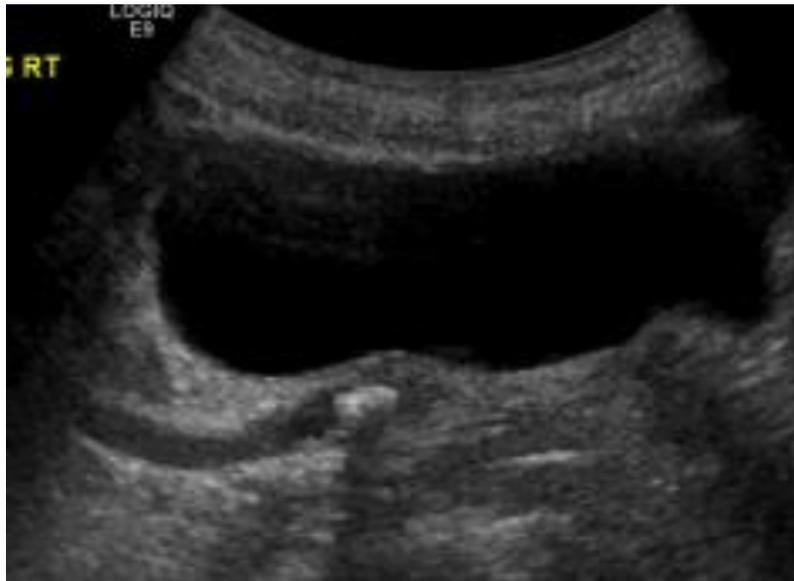


Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Renal e Supra-renal

- Sinais de litíase



Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Vesical

Bexiga de parede fina e conteúdo anecogénico.

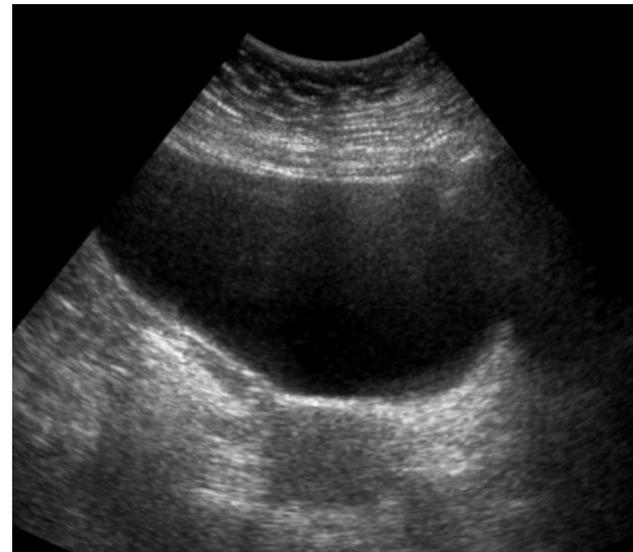
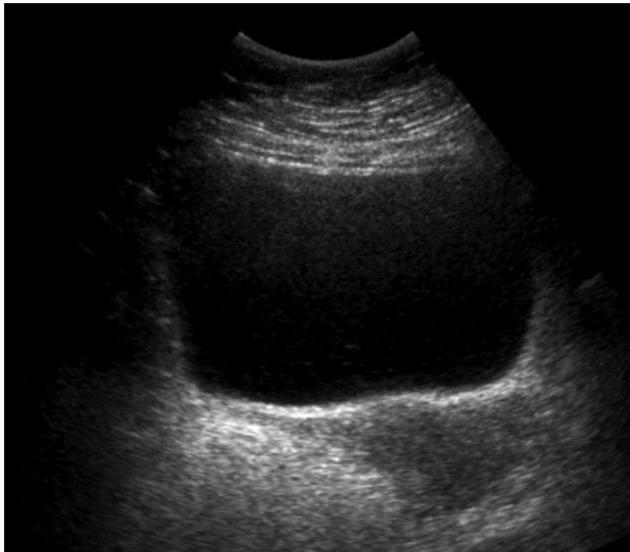


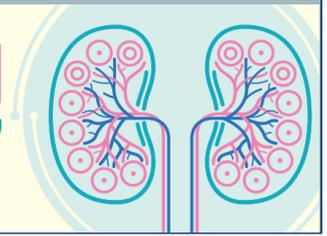
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Vesical

- Parede

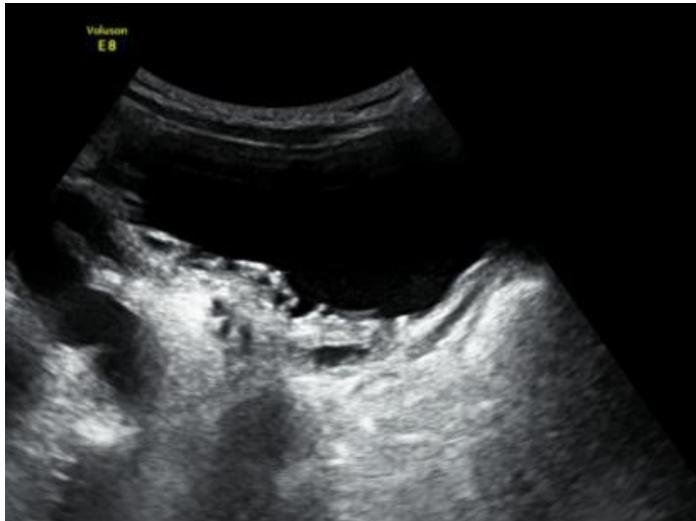


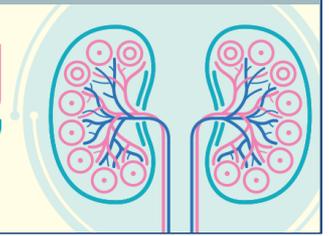
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Ecografia Vesical

- Conteúdo

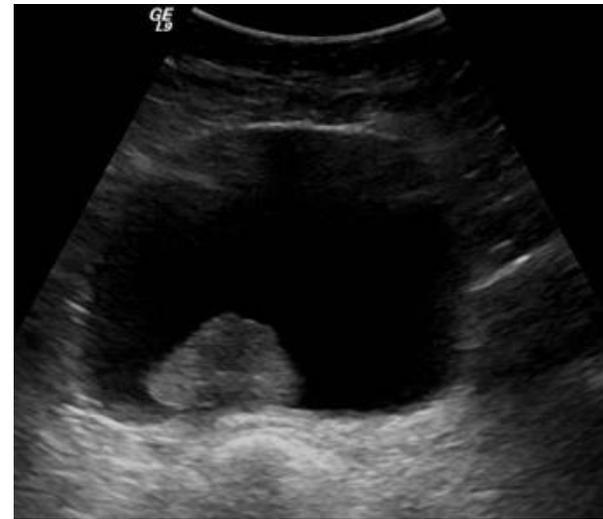
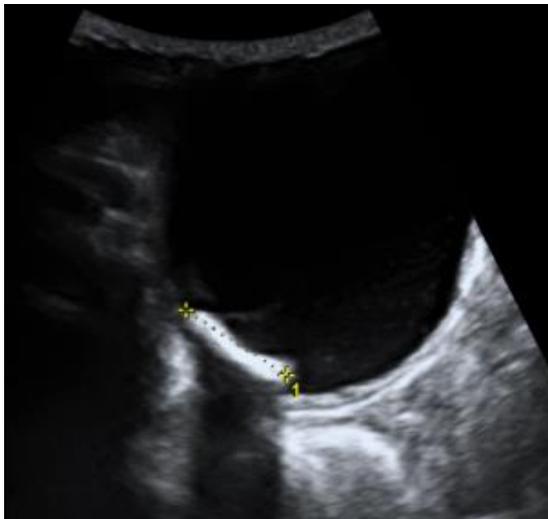


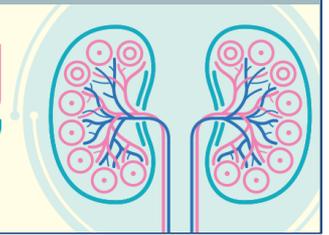
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Conclusão

- Ecografia exame 1ª linha
- Muitas vezes suficiente
- Orienta eventuais exames complementares

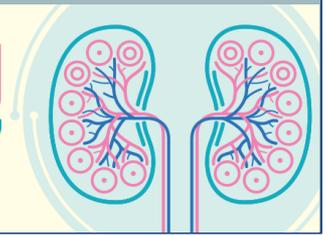
Imagem do aparelho urinário

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017
JANEIRO LISBOA



Obrigada!

alexandratavaresferreira@gmail.com



Bibliografia:

- Kasa D, Grattan-Smith JD, Riccabona M (2011) Pediatric uroradiology: state of the art. *Pediatr Radiology* 41:82-91
- Riccabona M, Avni FE, Blickman JG et al (2009) Imaging recommendations in paediatric uroradiology. *Pediatr Radiol* 39:891-898