

MÉTODOS DE IMAGEM NO ESTUDO DAS INFECÇÕES URINÁRIAS DA CRIANÇA

HELENA N. ALMEIDA, MAGDA RIBEIRO, JOÃO COLARINHA, J.F. SANTOS, FERNANDO COELHO ROSA

Unidade de Nefrologia Pediátrica. Instituto de Medicina Nuclear. Serviço de Radiologia. HSM - Universidade de Lisboa. Lisboa.

RESUMO

Introdução: Perante uma Infecção Urinária (IU) na criança importa localizá-la e detectar eventual uropatia e/ou cicatriz renal. Diferem as associações de métodos de imagem utilizadas em primeira linha para alcançar esse objectivo. Procurámos analisar a capacidade de informação fornecida pelo conjunto: Ecografia renal e vesical (Eco), cintigrafia com DMSA (Cinti) e uretrrocistografia retrógrada (Cisto). **Material e métodos:** A análise foi efectuada em 148 crianças com IU recorrentes (IUR) e/ou Pielonefrite (PNA) de idades compreendidas entre 1 e 148 meses com cerca de 80% com menos de 5 anos (idade média 35.9 m); 82 eram do sexo feminino. Os 3 exames — Eco, Cinti e Cisto — foram efectuados pela ordem indicada, com um intervalo mínimo de 1 mês entre o episódio de IU e a execução de Cisto ou Cinti. A vigilância destes doentes manteve-se, independentemente da normalidade desses exames. **Resultados:** Em 42% das crianças não foram encontradas alterações imagiológicas; 4 destas crianças tiveram novo episódio de IU e revelaram disfunção vesical em estudo urodinâmico (EUD). Em 11% a Cinti revelou cicatrizes apesar da normalidade da Eco e da Cisto. Em 30% foi demonstrado refluxo vesico-ureteral (RVU) sem alterações na Eco em 50% dos casos e com cicatriz na Cinti em 57%. Em 12% a Eco foi anormal e a Cisto não demonstrou RVU, encontrando-se cicatrizes na Cinti em 66%. Em 4% a Eco e Cisto revelaram alterações vesicais sem outras anomalias imagiológicas e o EUD confirmou disfunções vesicais. **Conclusão:** O conjunto Eco/Cinti/Cisto permite responder cabalmente às interrogações colocadas sendo suficiente em muitos casos e orientador nos restantes. Importa destacar a importância da Cinti que permite identificar cicatrizes não suspeitadas e confirmar ou infirmar hipóteses sugeridas pela clínica.

SUMMARY

Imaging methods in the study of urinary tract infections in children

When studying a child with urinary tract infection it is important to detect and localize any renal (scar) or urologic anomaly. Here we study the information obtained using: renal and vesical ultrasound (US), DMSA scan and radiologic or isotopic cystogram. **Methods:** We studied 148 children with more than one urinary tract infection and/or pyelonephritis; their mean age was 35.9 months (1-148 months); 55% were girls. The three diagnostic examinations — US, DMSA scan and cystogram were made in the order; the DMSA scan or cystogram was never made sooner than one month after the UTI. **Results:** In 42% of the children the three exams were normal; 4 of these children had another UTI and the urodynamic study revealed vesical dysfunction. 11% had renal scars (DMSA scan) with normal US and cystogram; 30% had VUR, 50% of which had an altered US and 57% had renal scars on the DMSA scan. 12% of the children had an altered US with a cystogram showing no VUR; 66% of these had renal scars. 4% had vesical anomalies on the US and cystogram. **Conclusion:** The three exams chosen were able to direct the diagnostic approach of UTI, being sufficient in most of the cases. We would like to emphasize the importance of the DMSA scan in diagnosing unsuspected renal scars.

INTRODUÇÃO

Perante um episódio de infecção urinária (IU) na criança colocam-se 3 perguntas fundamentais: 1) Tratar-se-á de cistite ou pielonefrite? 2) Existirá ou não uma malformação ou disfunção no aparelho urinário? 3) Existirá ou não uma lesão parenquimatosa renal (cicatriz)?

Para responder à primeira pergunta nem sempre os elementos clínicos e laboratoriais são suficientemente concludentes^{1,2}. Quanto às duas últimas discute-se ainda qual o tipo de combinação de métodos de imagem que, utilizados em menor número e com o mínimo de traumatismo para a criança, poderão fornecer o máximo de informação útil. Este problema coloca-se essencialmente quando se pondera o estudo da primeira IU^{2,4}. Mesmo no caso de infecções urinárias de repetição (IUR) porém, a metodologia empregue por diversos centros não é inteiramente sobreponível, independentemente da semelhança de recursos^{3,6}.

Tendo acesso a uma vasta gama de meios complementares de imageologia e utilizando-os numa sequência iniciada invariavelmente pela ecografia renal e vesical (Eco) mas diversificada consoante os resultados desta e os elementos de ordem clínica, quisemos analisar os resultados da informação obtida com os referidos meios, particularmente a cintigrafia (cinti) com DMSA (dimercaptosuccinic acid) e a uretrrocistografia (Cisto).

Deste modo procurámos avaliar se a metodologia por nós seguida se revelaria adequada, ou pelo contrário, insuficiente ou excessiva.

MATERIAL E MÉTODOS

A nossa população consistiu em 148 crianças, sendo 82 do sexo feminino e 66 do sexo masculino. As suas idades

compreendiam-se entre os 1 e 148 meses com uma idade média de 35.9 meses; 53 crianças eram lactentes (36%), 67 tinham entre 1 e 5 anos (45%) e 30 crianças tinham mais de 5 anos de idade (19%).

A idade média da primeira IU foi de 27.1 meses, variando entre 1 e 108 meses.

Destas crianças, 86 recorreram à consulta por infecções urinárias baixas de repetição (IUB) e 60 por um primeiro episódio de pielonefrite aguda (PNA).

O diagnóstico de IU baseou-se em urocultura realizada no nosso Hospital ou em laboratório idóneo¹. O diagnóstico de PNA fez-se em situações em que além de um quadro de queixas urinárias com urocultura positiva, havia sinais clínico/laboratoriais de envolvimento sistêmico — febre, vômitos, dores abdominais, quebra importante do estado geral, leucocitose com neutrofilia e PCR positiva².

O primeiro exame realizado foi habitualmente a Eco reno-vesical; a cistografia foi realizada fora do período de infecção e a cintigrafia renal foi realizada pelo menos 4 semanas após o episódio de IU.

RESULTADOS

O conjunto dos resultados dos três exames referidos — Eco reno-vesical, cintigrafia renal com DMSA e cistografia retrógrada, permitiram-nos a classificação dos doentes em vários grupos que passamos a descrever (Figs. 1, 2).

a) Eco Normal + Cisto Normal + Cinti Normal (sem patologia urológica ou renal).

Este grupo era composto por 62 crianças (42% total) com uma idade média de 25 meses (variando entre 1 e 120 m) (Fig. 3); 27 crianças eram lactentes (43%), 30 tinham entre 1 e 5 anos de idade (48%) e 6 tinham idade superior a 5 anos (9%). A distribuição por sexos foi igual.

A clínica caracterizou-se por IUB em 36 crianças (58%) e primeiro episódio de PNA em 26 casos (42%) (Fig. 3).

Este grupo manteve-se em vigilância durante pelo menos 12 meses, período durante o qual se detectaram e corrigiram hábitos miccionais, corrimentos, aderências do prepúcio, falta de higiene, parasitoses intestinais ou obstipação crônica. Ao fim deste intervalo de tempo, 4 crianças repetiram IU e apresentavam alterações dos padrões miccionais; os três exames já referidos foram de novo normais; fez-se então um estudo urodinâmico (EUD) que estava alterado nas 4 crianças, (dissinergismo vesico-esfintérico).

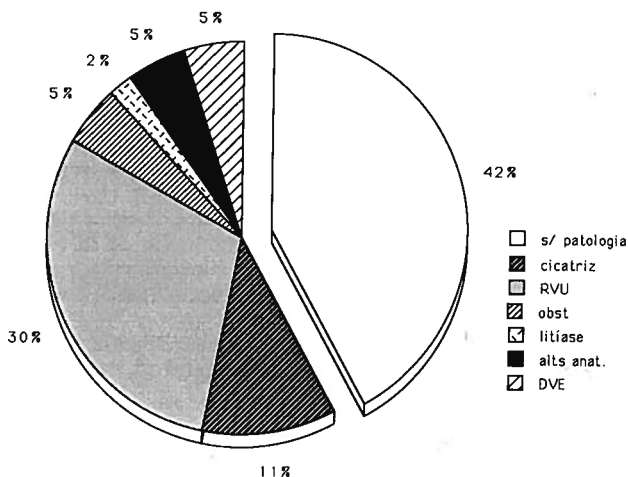


Fig. 1 — Grupos diagnósticos.

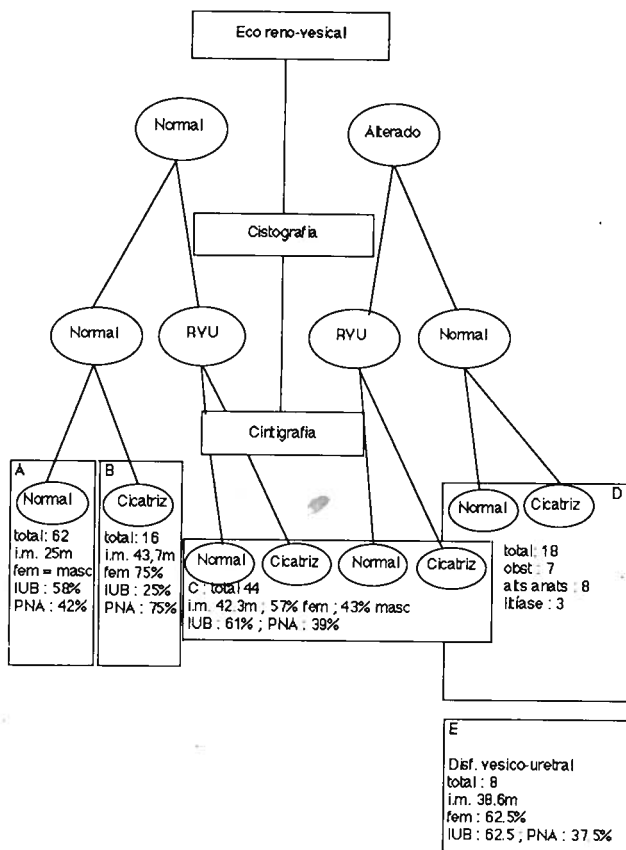


Fig. 2 — Abordagem e grupos diagnósticos.

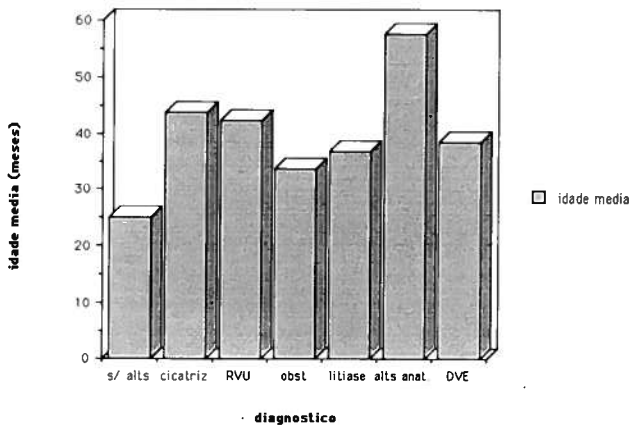


Fig. 3 — Idade média.

b) Eco Normal + Cinti alterada (cicatriz renal sem evidência de patologia urológica).

Este grupo consistiu em 16 crianças (11%) com uma idade média de 43.7 meses entre o 1 e os 118 m (Fig. 3); predominância do sexo feminino — 75%, com uma maioria de crianças com história de PNA — 75%; 25% destas crianças com cicatrizes renais não tinham história de IU alta (Fig. 4).

Após seguimento de 12 meses apenas uma criança de 48 meses teve uma infecção urinária; a repetição dos exames referidos e a realização de estudo urodinâmico não demonstraram outras anomalias.

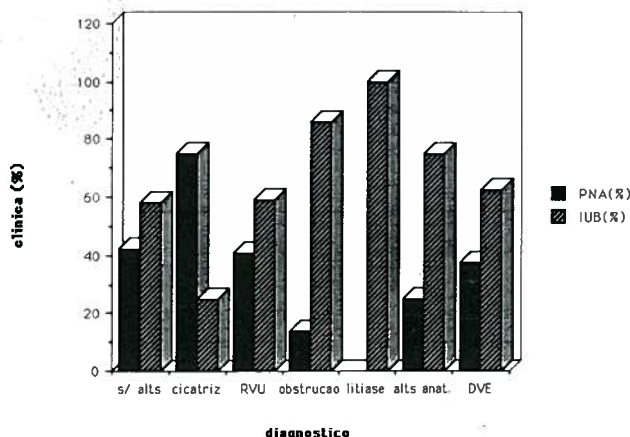


Fig. 4 — apresentação clínica.

Para avaliação da evolução do compromisso renal, estas crianças serão reconvocadas 5 anos após a detecção da cicatriz renal.

c) Cistografia anormal (Refluxo-Vesico-Ureteral).

Este grupo consistiu em 44 crianças (30%) com uma idade média de 42.3 meses variando entre os 2 e 120 m (Fig. 3); 25 crianças eram do sexo feminino (57%) e 19 do sexo masculino (43%); 27 crianças tinham clínica de IUB (61%) e 17 de PNA (39%) (Fig. 4).

Em 18 crianças foi realizada cistografia isotópica, em 15 radiológica e 12 crianças realizaram ambos os exames. Só num caso os dois exames discordaram, com RVU bilateral grau 2 na cistoradiológica e um exame isotópico interpretado como normal.

Nestas 44 crianças a Eco reno-vesical foi normal em 22; em 6 crianças detectou a existência de anomalias anatómicas associadas ao RVU: duplicação pelo-caliceal (3 casos), rim único (2 casos), ureterocelo (1 caso); em 15 casos por detectar ectasias pielocaliceais discretas levantou a suspeita diagnóstica de RVU, confirmada pela cistografia (situações de RVU grau ≥ 2).

A cintigrafia demonstrou a existência de cicatriz renal associada ao RVU em 25 casos (57%). A cintigrafia estava alterada em 5 dos 10 lactentes (50%), em 14 das 20 crianças com idades entre os 2 e os 5 anos (70%) e em 7 das 8 crianças com mais de 5 anos de idade (87%).

d) ECO normal com cistografia sem refluxo.

A Ecografia renal diagnosticou a patologia de base em 18 crianças. Sete destas crianças tinham obstruções, 8 tinham alterações anatómicas sem refluxo ou obstrução e 3 tinham litíase renal.

O grupo das crianças com obstrução tinha uma idade média de 33,8 meses entre 2 e 104 m; 4 crianças do sexo masculino (57%) e 3 do sexo feminino (43%) (Fig. 3); 6 das crianças tinham história de IUB (86%) e 1 de PNA (Fig. 4).

Este grupo realizou posteriormente urografia intra venosa (UIV) que confirmou o diagnóstico ecográfico. O renograma com DTPA e prova com furosemida sugeriu obstruções mecânicas em 6 crianças e funcional numa criança com obstrução pelo-ureteral esq. As causas mecânicas de obstrução foram estenoses ureterais em 4 crianças, (numa criança associada a litíase) ureterocelos em duas.

A cintigrafia renal estava alterada em todas as crianças com obstrução mecânica (86%) mas normal na criança com obstrução funcional (14%).

No grupo de 8 crianças com anomalias anatómicas isoladas a idade média foi de 57.6 meses (10 a 108 m) (Fig. 3) sendo maior a incidência no sexo feminino: 6 raparigas

(75%) e 2 rapazes (25%); destas, 6 tinham história de IUB (75%) e 2 de PNA (25%) (Fig. 4).

Este grupo realizou uma UIV que confirmou e detalhou o diagnóstico ecográfico: duplicações dtas em 5 crianças, bacinete bifido numa criança e rim único em duas.

A cintigrafia foi normal em 3 das crianças com duplicação (37.5%), estando alterada nas outras 5 crianças (62.5%).

No grupo de 3 crianças em que a Eco diagnosticou litíase urinária a idade média foi de 48 meses (24, 36, 84 m) (Fig. 4), duas eram do sexo masculino (66%) e uma do feminino; as três tinham clínica de IUB (Fig. 5). Além da cintigrafia e cistografia (que foram normais) efectuaram Urografia de eliminação que confirmou o diagnóstico de litíase e negou a existência de obstrução associada.

e) ECO reno-vesical e cistografia radiológica sugestivos de disfunção vesico-esfintérica.

A detecção de uma bexiga de grandes dimensões ou de paredes espessadas sem outras alterações associadas pela Eco reno-vesical e cistografia radiológica levantaram a suspeita de disfunção vesical; nestas crianças fez-se um EUD que diagnosticou disfunção vesico-esfintérica. Neste grupo, a cintigrafia renal estava alterada em 4.

As idades deste grupo variaram entre 24 e 60 meses com uma média de 38.6 meses (Fig. 4); 5 crianças eram do sexo feminino (62.5%) e 3 do masculino (37.5%); 5 tinham história clínica de IUB (62.5%) e 3 de PNA (37.5%) (Fig. 4).

DISCUSSÃO

A combinação de UIV e da uretrocistografia (UC) retrógrada, para estudo do aparelho urinário da criança com IU, apesar de bastante informativa não responde a todas as perguntas que a situação coloca e pode ser desnecessariamente agressiva em termos de irradiação^{6,7,8}. Por este facto, têm sido procuradas alternativas que incluem obrigatoriamente a Eco renal e vesical e associam diversos métodos isotópicos, relegando para segunda linha a UIV, sem no entanto a dispensar em casos bem seleccionados^{3,4,5,6}.

Apesar da inocuidade da ecografia ter permitido alargar o espectro de crianças com IU em quem se efectuam estudos imagiológicos^{9,10}, continua a ponderar-se a utilização dos restantes métodos de forma a poder obter-se um máximo de informação com um mínimo de actos e irradiação.

Nessa perspectiva, a programação da sequência de exames deve ser condicionada em primeiro lugar pela sintomatologia e pelo exame objectivo mas também pela idade do doente e pelo facto de se tratar da primeira IU ou de IUR. Assim deverá estudar-se com todos os meios julgados necessários a criança com IUR. No que respeita à primeira IU existem centros que a investigação em qualquer grupo etário, seja qual for o sexo da criança, como se de IUR se tratasse, mas existem outros em que nos incluíamos, que excluirão de abordagem sistemática o caso de uma primeira IU numa criança do sexo feminino com mais de 5 anos, desde que não sugestiva de PNA. Esta atitude baseia-se na maior incidência de IU no sexo feminino e na baixa probabilidade duma criança com mais de 5 anos ser portadora duma malformação urológica sem ter sido até então outra IU. Naturalmente que esta atitude pressupõe uma história minuciosa e não dispensa uma vigilância ulterior.

Na abordagem do estudo imagiológico da primeira IU nas crianças com idade superior a 5 anos existem diferentes atitudes; nomeadamente centros que incluem na sua primeira seriação a eco, cisto e a cintigrafia e outros que dispensam a cisto desde que a cinti não revele cicatrizes^{4,5}. A atitude destes últimos baseia-se na raridade do aparecimento de novas cicatrizes a partir dessa idade, admitindo portanto que mesmo não diagnosticando um RVU existente não haverá problemas futuros para a criança em causa². O protocolo

seguido na nossa Unidade, insere-se na primeira atitude porque consideramos que raridade não é igual a inexistência e se do ponto de vista estatístico a atitude dos segundos pode ser lógica, do ponto de vista individual ela pode não corresponder ao interesse do doente em causa. Para este o simples facto de poder ser portador de uma patologia capaz de condicionar novas IU e eventualmente uma lesão renal obriga a diagnosticá-la ou excluí-la^{3-6,12}.

Com base nestes princípios gerais, a nossa investigação imagiológica inicia-se pela Eco renal e vesical. Salvo nos casos em que esta conjugada com os dados clínicos dispensa uma Cisto e aconselha outra sequência, efectua-se este exame e uma cintigrafia com DMSA.

Avaliando globalmente o grupo estudado podemos verificar que a idade média das crianças foi baixa: média de 35.9 m e 80% abaixo dos 5 anos, o que vai influenciar certamente a relação encontrada de 1,2:1 entre sexo feminino e masculino, inferior à descrita quando se considera o grupo etário até aos 15 anos^{7,6,13}.

A incidência de alterações urológicas foi de 80% no grupo etário acima dos 5 anos e de 57 e 60% respectivamente no grupo de lactentes e de 1 a 5 anos. Enquanto que o primeiro valor corresponde à expectativa num conjunto de doentes com IUR após os 5 anos, a incidência de 57% encontrada no período de lactente aproxima-se mais da habitualmente aceite para os doentes com primeira IU. Este facto obriga a levantar a suspeita sobre a veracidade de alguns episódios infecciosos anteriores num grupo etário em que o diagnóstico de IU pode com alguma facilidade não ser verdadeiro¹⁴.

Os mesmos comentários se poderão tecer sobre o primeiro subgrupo formado, ou seja, o conjunto de 42% de crianças sem qualquer alteração — na Eco, cinti ou cisto. Este surge como o subgrupo de idade média mais baixa — 25 m — com 91% dos casos situados abaixo dos 5 anos. Nele se verifica a sugestão clínica e laboratorial de pielonefrite aguda em 42% dos doentes, sem que a cintigrafia revelasse qualquer cicatriz¹². É pois de admitir que alguns dos casos classificados como IUR ou como PNA não o fossem realmente.

Os defensores da execução sistemática de punção supra-pública no período lactente terão aqui um argumento a favor da atitude por si preconizada¹⁵. Continuamos porém a não defender essa posição, reservando-a para o período de RN e para os casos de diagnóstico duvidoso². De facto, dado o grupo etário, mesmo que alguns casos deixassem de corresponder ao critério de IUR para se inserir no de primeira IU a atitude quanto à investigação imagiológica não se alteraria.

Neste subgrupo importa realçar, ainda que sem perder de vista a sua baixa incidência, o conjunto de 4 casos que, no período subsequente de vigilância voltou a ter IU e que, confirmando-se a normalidade dos exames iniciais, revelaram alterações no EUD. Apesar da baixa probabilidade desta situação poder vir a ser nociva para o rim, dado a ausência de RVU, tal não será impossível e o seu diagnóstico tornou compreensível a razão para a repetição de episódios de IU e permitiu a sua erradicação.

O segundo subgrupo, caracterizado pela existência de lesões cicatriciais na cintigrafia, apesar da inexistência de alterações eco ou cistográficas representou 11% da população estudada. Foi constituído por um conjunto de crianças com idade média superior ao do subgrupo anterior e mostrando já um predomínio marcado do sexo feminino.

Este subgrupo levanta uma interrogação sobre as causas das suas cicatrizes renais, que na fase actual dos nossos conhecimentos, poderá ser atribuído à existência de PNA por *E. coli* com capacidade de adesividade ao uroepitélio, à existência anterior da RVU, desaparecido à data da investigação ou ainda à possibilidade de RVU intermitente². Neste conjunto apenas uma criança voltou a ter um episódio de IU

e a revisão da situação não mostrou qualquer alteração sobre os dados iniciais; o EUD nesta criança também não mostrou alterações.

Outro aspecto a destacar neste subgrupo é a existência de suspeita clínica de PNA em 75% mas a inexistência dessa suspeita em 25% que revelaram cicatrizes. Se a execução da cintigrafia é mandatória nos casos com suspeita de PNA, apesar da eventualidade já demonstrada da ausência de cicatrizes, só a inclusão sistemática deste exame nos protocolos de estudo destas situações poderá detectar lesões não sugeridas clinicamente¹⁴. Apesar da probabilidade de novas cicatrizes ser baixa acima dos 5 anos e da sua probabilidade baixar ainda mais na ausência de RVU o seu diagnóstico obriga-nos a vigiar mais prolongadamente estas crianças contribuindo-se assim para uma melhor compreensão da sua evolução natural e possivelmente em alguns casos para uma alteração e tratamento precoce de situações de hipertensão arterial¹².

O terceiro subgrupo, caracterizado pela existência de RVU é constituído por uma população de idade média sobreponível à do subgrupo anterior e mostrou uma relação sexo feminino/masculino sem grande predominância do primeiro. Merece realçar o facto da Eco ser normal em 50% dos casos, os quais tinham RVU de grau < 2. Nos restantes, a Eco mostrou ligeiras dilatações pielocaliciais correspondentes a RVU de grau < 2 ou revelou alterações associadas tais como duplicação pielocalicial ou rim único. Estes dados apoiam a atitude de não excluir a execução duma cistografia face a uma eco normal e a noção de que a existência de dilatações pielocaliciais moderadas na ecografia não associadas a obstrução podem surgir RVU de superior a 2.

No que se refere a lesões cicatriciais, ainda que a suspeita clínica de PNA se tenha verificado em 41% das crianças deste subgrupo a cintigrafias veio a demonstrar cicatrizes em 57%. Importa ponderar que a distribuição da sua incidência por grupos etários foi de 50% no lactente, 70% no grupo de 1 a 5 anos e 87% nas crianças com idade superior a 5 anos. Estes dados são claramente demonstrativos da necessidade absoluta de diagnosticar muito precocemente as situações de RVU². O eventual excesso de investigação que possa ter lugar nos primeiros anos de vida em consequência da hipervalorização de elementos clínicos é certamente compensado pela possibilidade de prevenção de lesões em crianças que tenham condições anatómicas e funcionais para as desenvolver.

O quarto subgrupo considerado, que caracterizámos por eco anormal e cisto sem RVU, é forçosamente heterogéneo. Da sua análise pode retirar-se fundamentalmente a noção da importância da ecografia renal e vesical para o diagnóstico, funcionando os restantes exames como satélites que devem ser programados com objectivos específicos e não como parte de protocolos rígidos.

Assim, no conjunto das situações obstrutivas (altas e baixas) a ecografia seguiu o diagnóstico correcto em 6 das 7 e revelou uma hidronefrose unilateral que o renograma com furosemda veio a sugerir como funcional. Em situações de anomalias isoladas como bacinete bifido, rim único e litíase o diagnóstico principal foi também sugerido pela ecografia permitindo a cisto excluir a existência de RVU e a cintigrafia determinar quais destes doentes tinham ou não cicatrizes renais. A propósito deste exame convém referir que foram encontrados cicatrizes renais em 11 crianças (61%) quando apenas em 3 (16,6%) estavam referidos elementos sugestivos de PNA.

O último subgrupo considerado, foi caracterizado por uma bexiga de grandes dimensões e paredes espessadas demonstrada pela eco e pela cistografia, na ausência de quaisquer outras alterações da árvore urinária. A compreensão do aspecto da bexiga e das IUR deste grupo foi forne-

cida pelo EUD que revelou dissinergismos vesico-esfintérico em crianças com exame neurológico completamente normal. A história cuidadosa, porém, permitiu detectar elementos sugestivos de disfunção vesical.

Apesar do número relativamente pequeno destes casos é indispensável estar atento à sua existência. De facto, mesmo sem RVU, pelo menos visível à data do diagnóstico, nem obstrução com repercussão imagiológica a montante da bexiga, eles podem ser objecto de lesões cicatriciais renais conforme se verificou em 50% do respectivo grupo.

Da análise global e seriada deste conjunto de doentes pode verificar-se que: 1. A Eco renal e vesical como primeiro exame complementar de imagem permitiu imediatamente seleccionar 32.5% de casos com alterações e fornecer para todos eles um diagnóstico que só necessitou de ser comprovado e complementado para outras informações pelos restantes métodos. Nos restantes 67.5% de doentes permitiu afastar a hipótese obstrutiva e minimizar a probabilidade de diagnóstico de RVU de grau superior a 2.

2. A cintigrafia permitiu demonstrar um total de 56 casos (37.8%) com cicatrizes renais nesta população. Se excluirmos porém o grupo de 62 crianças sem quaisquer alterações imagiológicas veremos aumentar para 45.9% o número de casos em que as referidas cicatrizes se associam a diversas alterações do aparelho urinário. Por outro lado revelou-se um exame particularmente útil a revelar lesões em doentes sem sugestão clínica de PNA e a verificar a inexistência de cicatrizes renais em crianças com sugestão de PNA.

3. A cistografia foi um exame indispensável à completa compreensão de todos os casos permitindo documentar completamente a normalidade do tracto urinário de 62 crianças. Sem ela, essa afirmação não se poderá fazer. A sua eventual utilidade ou inutilidade nos casos de primeira IU em crianças com mais de 5 anos e com cintigrafia normal não pode ser inferida deste trabalho.

Com a metodologia seguida, a UIV limitou-se a 12% dos casos, baixando-se deste modo a irradiação correspondente. O EUD surgiu como exame de 3 linha mais imprescindível à total compreensão de 12 casos, 4 dos quais não tinham qualquer evidência imagiológica de patologia do tracto urinário. O renograma com DTPA apesar de referido neste trabalho apenas a propósito do diagnóstico diferencial entre obstrução funcional e orgânica da hidronefrose é um exame de enorme valor para a caracterização da função individual de cada rim e para o estudo das curvas de eliminação. Propositadamente, tendo as suas indicações próprias, não foi analisado neste trabalho por não corresponder aos objectivos do mesmo.

Parece-nos pois poder concluir que a associação sistemática da ecografia renal e vesical, da cintigrafia com DMSA e

da uretrocistografia retrógrada efectuada precisamente na ordem indicada permite dar uma resposta bastante completa e fidedigna às interrogações colocadas na introdução deste trabalho. No entanto, uma reflexão sobre os elementos clínicos e a informação fornecida pela Eco deverá ser sempre efectuada de modo a reconfirmar a necessidade de cistografia e a ponderar a utilidade de outros exames.

BIBLIOGRAFIA

1. LOHR J.A.: Use of routine urinalysis in making a presumptive diagnosis of urinary tract infection in children. *Pediatr Infect Disease in children*, 1991; 10(9): 646-50.
2. MAJD M., RUSHTON H.G., JANTAUSSCH B.: Relationship among vesicoureteral reflux, P-fimbriated *E. coli*, and acute pyelonephritis in children with febrile urinary tract infection. *J Pediatr*, 1991; 119(4): 578-85.
3. HAYCOCK GEORGE B.: Investigation of urinary tract infection. *Archives of disease in Childhood*, 1986; 61: 1155-1158.
4. KOFF STEPHEN A.: Practical approach to evaluating urinary tract infection in children. *Ped Nephrology*, 1991; 5: 398-400.
5. KAYCOCK GEORGE B.: A practical approach to evaluating urinary tract infection in children. *Ped Nephrology*, 1991; 5: 401-402.
6. GORDON J.: Urinary tract infection in pediatrics: the role of diagnostic imaging. *Br J Radiology*, 1990; 63 (751): 507-11.
7. BRINDLE M.J.: Children with urinary tract infection: a critical diagnostic pathway. *Clin Radiol*, 1990; 41 (2): 95-7.
8. KENNEDY C., GARBER S., RICKARDS: The radiological investigation of urinary tract infection in childhood. *Clin Radiol*.
9. BOUDAILLIEZ B., McMAHON Y., GRUMBACH Y., BARATTE B., CARACO M.H., PIUSSAN C.: Role of ultrasound in studying the first urinary infection in children. *Arch Fr Pediatr*, 1989; 46 (2): 113-5.
10. BEN AMI, ROZIN M., HERTZ M.: Imaging of children with urinary tract infection: a tailored approach. *Clin Radiol*, 1989; 40 (1): 64-7.
11. SHERBOTIE J.R., CORNFELD D.: Management of urinary tract infection in children. *Med Clin North Am*, 1991; 75 (2): 327-38.
12. South Bedfordshire Practitioner's group: Development of renal scars in children: missed opportunities in management. *BMJ* 1990; 10; 301 (6760): 1082-4.
13. GLEESON F.V., GORDON I.: Imaging in urinary tract infection. *ADC*, 1991; 66: 1282-1283.
14. VERBER I.G., STRUDLEY M.R., MELLER S.T.: ^{99m}Tc dimercaptosuccinic acid (DMSA) scan as first investigation of urinary tract infection. *ADC*, 1988; 63: 1320-1325.
15. BOLLGREN I., WINBERG J.: The periurethral aerobic bacterial flora in healthy boys and girls. *Acta Paediatr Scand*, 65: 74; 1976.