



ARTIGO ORIGINAL

Hidronefrose fetal: abordagem pós-natal e seguimento*Fetal hydronephrosis: postnatal management and follow up*

Eduardo A. de Oliveira¹, Antônio Carlos V. Cabral^{2,3}, Henrique V. Leite³,
Eli Armando S. Rabêlo⁴, Enrico A. Colosimo⁵, Raquel B.B. de Oliveira⁶, Adriana G. da Silva⁶,
Júnia Carla M. de Souza⁶, José Silvério S. Diniz⁷

Resumo

Objetivos: O achado de hidronefrose fetal tem sido observado cada vez com maior frequência, e é provável que, com a melhoria dos equipamentos ecográficos, essa observação seja crescente. Neste presente estudo, apresentamos uma avaliação de crianças portadoras de hidronefrose fetal, com o objetivo de analisar as causas mais frequentes de hidronefrose fetal e a evolução a longo prazo.

Métodos: Em um período de 13 anos, 148 crianças foram admitidas no estudo e submetidas a um protocolo previamente estabelecido: na admissão, era iniciada a quimioprofilaxia e procedida a avaliação de imagens do trato urinário, consistindo de realização de uretrocistografia miccional e ultra-som. Os estudos seqüenciais foram determinados pelos achados nessa avaliação inicial.

Resultados: No neonato, o achado mais freqüente foi de obstrução de junção pieloureteral em 35 (24%) pacientes, seguido de hidronefrose não-obstrutiva em 26(18%). A mediana de seguimento foi de 38,7 meses. Em relação à função renal, 13 (8,8%) pacientes evoluíram para a insuficiência renal crônica, e 11 (7,4%), para o óbito no período seguimento. O mau prognóstico esteve associado à presença de obstrução uretral.

Conclusões: A hidronefrose fetal é um indício de importantes anomalias do trato urinário e uma oportunidade de uma atuação em nível de prevenção secundária, evitando infecções urinárias e mantendo um fluxo urinário adequado nas crianças portadoras de uropatias.

J. pediatr. (Rio J.). 1997; 73(4):252-258: hidronefrose, feto, ultra-som, uropatias, trato urinário.

Abstract

Objective: Fetal hydronephrosis is being detected with increasing frequency and probably this observation will increase as the quality of ultrasound equipment improves. This study evaluated etiology and postnatal clinical outcomes of prenatally detected hydronephrosis.

Methods: In a period of 13 years 148 infants were referred with fetal hydronephrosis. The initial evaluation, after prophylaxis, included ultrasound and voiding cystography. Sequential evaluation was determined by initial findings.

Results: Postnatal predominant diagnosis were pelviureteric junction obstruction (24%) and hydronephrosis without obstruction (18%). Follow up median was 38.7 months. Renal function deteriorated in 13 (8.8%) children and 11 (7.4%) died during follow up. Bad prognosis was associated with urethral obstruction.

Conclusions: Fetal hydronephrosis is a clue of urinary tract anomalies. Urinary tract infections and delay in postnatal diagnosis must be prevented in children with this uropathy.

J. pediatr. (Rio J.). 1997; 73(4):252-258: hydronephrosis, fetus - echography, uropathy, urinary tract.

Introdução

Hidronefrose, definida como a dilatação da pelve e cálices renais, é a mais freqüente alteração encontrada no trato urinário fetal pela ecografia obstétrica¹. Estudos em populações não selecionadas demonstram um achado de hidronefrose fetal para cada 500 a 700 avaliações ecográficas na gestação². Em estudos prospectivos, desenhados para avaliar a incidência de anomalias do trato urinário diagnosticadas intra-útero pela ultra-sonografia, há relatos de uma incidência variável de 0,48%³ a 0,65%⁴.

1. Professor Assistente, Mestre, Depto. de Pediatria, UFMG.
2. Professor Adjunto, Doutor, Depto. Ginecologia e Obstetrícia-UFMG.
3. Professor Assistente, Mestre, Depto. Ginecologia e Obstetrícia-UFMG.
4. Professor Assistente, Depto. de Cirurgia, Urologia Pediátrica-UFMG.
5. Professor Adjunto, Doutor, Depto. de Estatística, UFMG.
6. Bolsistas de Iniciação Científica do CNPq.
7. Professor Emérito, Livre-Docente, Depto. Pediatria, UFMG.
Unidade de Nefrologia Pediátrica - Depto. de Pediatria - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Minas Gerais.
Apoio: FAPEMIG / CNPq.

A partir da década de 80 houve um crescimento significativo de malformações congênitas estruturais diagnosticadas intra-útero, sendo as do trato urinário uma das mais prevalentes. Esse incremento no diagnóstico deveu-se principalmente ao uso cada vez mais freqüente do ultra-som em obstetrícia, ao avanço tecnológico dos equipamentos de ecografia e a uma melhor compreensão e interesse dos examinadores em avaliar a anatomia fetal⁵. Estudo recente demonstra que a ultra-sonografia no pré-natal tem uma sensibilidade de 83 a 100% no diagnóstico das anomalias congênitas do trato urinário⁶.

A freqüência de anomalias do trato urinário detectadas atualmente no período neonatal é aproximadamente 8 vezes maior, comparando-se com o período anterior ao advento da ultra-sonografia fetal⁷. Assim, os nefro-urologistas pediátricos, atualmente, estão diante de um novo perfil de patologias a serem abordadas no período neonatal. Esses profissionais são freqüentemente solicitados a aconselhar obstetras e familiares sobre as implicações dos achados ecográficos no pré-natal⁸.

O presente estudo apresenta uma casuística de observação longitudinal de crianças com diagnóstico de hidronefrose na vida fetal, enfatizando a abordagem propedêutica e terapêutica no pós-natal e a avaliação da evolução a longo prazo.

Pacientes e Métodos

De janeiro de 1982 a julho de 1995, 154 crianças foram referendadas à Unidade de Nefrologia Pediátrica-HC-UFMG para avaliação de hidronefrose diagnosticada no ultra-som materno durante a gestação. Dessas, 6 compareceram apenas à consulta inicial e não puderam ser acompanhadas. Assim, a casuística estudada foi de 148 crianças. Para admissão no protocolo era exigido o exame ecográfico de diagnóstico no feto da hidronefrose.

Após admissão na Unidade, os pacientes foram submetidos a um protocolo previamente estabelecido, compreendendo uma avaliação clínico/laboratorial e de imagens do trato urinário realizadas seqüencialmente. A avaliação clínica inicial consistiu de exame clínico completo, incluindo mensuração da pressão arterial com manguito apropriado para a idade. No primeiro dia de admissão, após coleta de urina para avaliação de sedimentoscopia, bioquímica e cultura, era iniciada a quimioprofilaxia com cefalexina (100mg/dia). Também no primeiro dia de admissão era realizada dosagem sérica de uréia e creatinina. Após 2 meses de vida, a profilaxia de infecção urinária foi mantida utilizando-se nitrofurantoina (1-2 mg/kg/dia) ou sulfametoxazol + trimetoprim (1-2 mg/kg/dia de trimetoprim).

Avaliação seqüencial do trato urinário

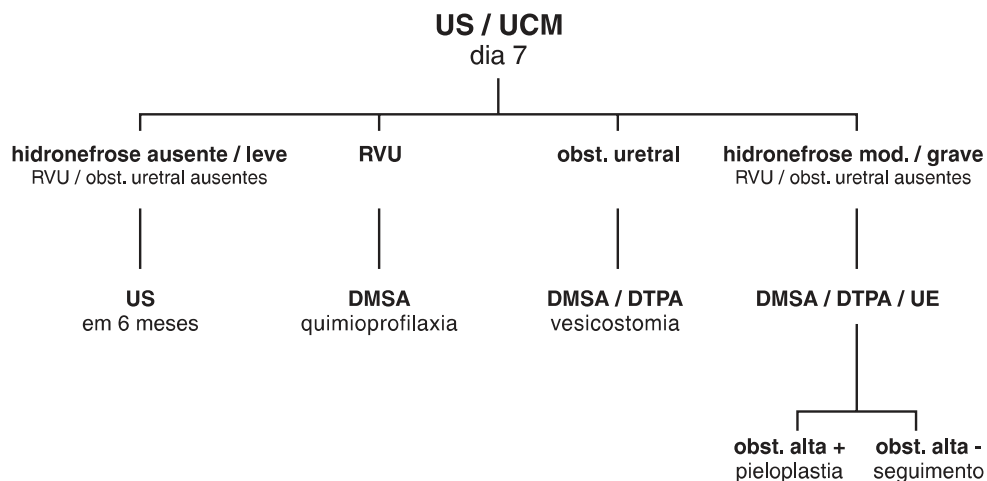


Figura 1 - Esquema de avaliação do trato urinário do neonato portador de hidronefrose fetal (US= ultra-som; UCM= uretrocistografia miccional; UE= urografia excretora; DMSA= cintilografia estática; DTPA= cintilografia dinâmica; RVU= refluxo vésico-ureteral; Obst.= obstrução)

A avaliação de imagens do trato urinário consistiu de realização de uretrocistografia miccional e ultra-som no final da primeira semana de vida ou tão logo a criança fosse admitida. Os estudos seqüenciais foram determinados pelos achados nessa avaliação inicial (Figura 1).

O seguimento foi determinado após estabelecido o diagnóstico e tratamentos iniciais. De modo geral, a cada 3/4 meses havia um acompanhamento clínico/laboratorial com avaliação do crescimento, pressão arterial, aderência à quimioprofilaxia e descartada infecção do trato urinário. Anualmente, era avaliada a função renal (uréia e creatinina). Os estudos de imagens seqüenciais foram determinados pela doença básica: em geral, a cada 2 anos era realizada avaliação de cintilografia renal e ultra-som do trato urinário.

Para a análise da casuística foi criado um banco de dados no programa Epi Info 6⁹, e para a construção da análise de sobrevivência foi utilizado o programa KMSURV¹⁰. Nessa análise foram adotados os seguintes parâmetros: o tempo zero foi considerado como a data do diagnóstico da hidronefrose fetal, eventos foram definidos como a ocorrência de óbito ou insuficiência renal e a probabilidade de sobrevivência foi calculada para os 6 primeiros anos de seguimento.

Resultados

Do total de 148 crianças, 121 (81,7%) foram admitidas após 1990. A mediana de idade para o encaminhamento foi de 34 dias de vida, sendo 50 (34%) procedentes da maternidade do HC-UFMG e as demais de outras maternidades públicas de Minas Gerais.

Achados no pré-natal

A idade gestacional média ao diagnóstico foi de 31,6 ± 4,5 semanas (intervalo: 18 - 39 semanas). A maioria dos casos (65,5%) foi diagnosticada após a trigésima semana de gestação. Os achados foram bilaterais em 57 (38,5%) casos, ou seja, um total de 205 unidades renais afetadas. O achado mais freqüente foi de hidronefrose isolada em 101 (68%) pacientes. A distribuição dos achados no ultra-som fetal pode ser observado na Tabela 1.

Pode ainda ser observado, na Tabela 1, que a presença de oligo-hidrânio foi encontrada em 14 (9,5%) casos, sendo que em 12 houve uma redução grave da quantidade de líquido amniótico. A presença de mega-ureter foi observada em 33 (32%) fetos, e a dificuldade de esvaziamento vesical, definida como ausência de eliminação vesical completa durante o exame ecográfico, em 27 (18%).

Achados no pós-natal

Houve uma predominância do sexo masculino, sendo 103 meninos (69,6%), e da cor branca em 100 (67%)

Tabela 1 - Achados ecográficos em 148 fetos portadores de hidronefrose congênita

Achados ecográficos	n	%
hidronefrose	101	68,2
hidronef. + mega-ureter	16	10,8
hidronef. + megabexiga	8	5,4
hidronef. + mega-ureter + megabexiga	9	6,0
hidronef. + mega-ureter + megabexiga + oligo-hidrânio	8	5,4
hidronef. + oligo-hidrânio	4	2,7
hidronef. + megabexiga + oligo-hidrânio	2	1,3
Total	148	100

pacientes. Do total de 148 crianças, 27 (18,2%) foram consideradas prematuras. Em relação ao parto, 39 (26,4%) nasceram de parto vaginal e 109 (73,6%) de parto cesáreo. O peso dos recém-nascidos variou de 1.470 a 4.530g (média: 3072 ± 577g) e a estatura, de 39 a 56 cm (média: 48,7 ± 3,2 cm).

O exame físico, em relação ao trato urinário, foi considerado alterado em 42 (28,4%) das crianças. Em todas essas crianças, a palpação da unidade renal aumentada de volume foi o achado usual. A pressão arterial sistólica, obtida na avaliação inicial, variou entre 60 a 180 mmHg (média de 78mmHg ± 15), sendo maior que 90 mmHg em 8 (7%) dos recém-nascidos. Observou-se associação de anomalias congênitas cardiovasculares (CIV) em 2 crianças; 2 outras crianças apresentavam trissomia do 21.

Na avaliação laboratorial inicial foram encontrados os seguintes achados: a urocultura inicial foi positiva em 6 (4,1%) casos, sendo que em 3 a criança encontrava-se sintomática. A média da dosagem sérica de uréia foi de 22,4 mg/dl ± 14 (intervalo: 10 a 87), sendo que 11 (7%) neonatos apresentavam valores acima de 40mg%. A média da dosagem de creatinina foi de 0,6 mg/dl ± 0,48 (intervalo: 0,10 a 3 mg/dl), apresentando níveis acima de 0,9 mg/dl em 15 (10%) recém-nascidos.

Após a realização do estudo de imagens do trato urinário, a etiologia da hidronefrose fetal foi estabelecida para essas crianças. O achado mais freqüente foi de obstrução de junção pelo-ureteral em 35 (24%) pacientes, seguido de hidronefrose não-obstrutiva em 26 (18%). Os demais achados podem ser observados na Figura 2.

Abordagem terapêutica

A abordagem terapêutica foi dividida em duas etapas: pré-natal e pós-natal. A conduta na gestação foi expectante na maioria dos casos, mas em 14 houve intervenção devido à hidronefrose. Em 9 casos houve interrupção prematura da gestação devido a piora progressiva da hidronefrose. Em 5

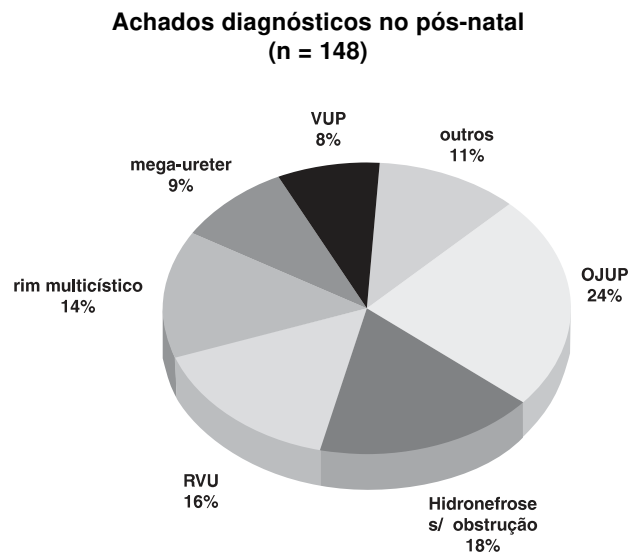


Figura 2 - Distribuição dos achados diagnósticos em crianças portadoras de hidronefrose fetal (OJUP = obstrução de junção ureteropélvica, RVU = refluxo vésico-ureteral, VUP = válvula de uretra posterior)

foi realizado derivação vésico-amniótica devido à suspeita de obstrução infra-vesical associada a oligo-hidrânio. Destes, 2 sobreviveram ao período neonatal, mas evoluíram com insuficiência renal crônica.

A abordagem terapêutica no pós-natal pode ser resumida em 3 aspectos: abordagem conservadora, apenas com seguimento clínico-laboratorial; abordagem com uso de quimioprofilaxia a longo prazo; abordagem cirúrgica, sendo variável o procedimento de acordo com o quadro clínico de cada paciente.

A distribuição, na amostra estudada, das 3 abordagens terapêuticas acima mencionadas foi a seguinte: 26 (17,6%) casos foram submetidos a uma conduta conservadora, apenas com acompanhamento clínico-laboratorial; em 53 (35,8%) casos a intervenção realizada foi a quimioprofilaxia a longo prazo e para 69 (46,6%) o procedimento realizado foi intervenção cirúrgica.

A mediana de idade para realização do procedimento cirúrgico foi de 100 dias de vida (intervalo: 1 a 1713 dias de vida). O procedimento mais comum realizado foi a pieloplastia realizada em 28 casos. Na Tabela 2, apresentamos a correlação entre o diagnóstico e a terapêutica realizada.

Curso clínico

Os pacientes foram acompanhados por um tempo variável de 6 a 158 meses, com média de 40,2 ± 28,7 meses e mediana de 38,7 meses. Na evolução clínica dos pacientes acompanhados, foram avaliados os aspectos referentes à pressão arterial, episódios de infecção urinária e função renal.

Em relação à presença de hipertensão arterial, 6 pacientes apresentaram esse quadro durante o período de seguimento. Em 5 pacientes esse quadro foi transitório, em apenas 1 caso, de mega-ureter primário, a hipertensão persistiu durante todo o seguimento, sendo necessária a instituição de terapêutica hipotensora.

A maioria das crianças admitidas no estudo - 110 (74%) - não apresentou nenhum episódio de infecção urinária durante o seguimento. Das 38 crianças restantes, 33 apresentaram episódios isolados, e em apenas 5 as infecções urinárias foram recidivantes.

Em relação à função renal, 13 (8,8%) pacientes evoluíram para a insuficiência renal crônica no período de seguimento abrangido pelo estudo. A média de idade de

Tabela 2 - Distribuição das intervenções terapêuticas de acordo com a doença básica

Patologias/Tratamento	Conservador	Profilaxia	Cirurgia			
			pieloplastia	nefrectomia	derivação	outros
duplicação sist. excretor	3					1
estenose pielo-ureteral			28	7		
hidronefrose		26				
mega-ureter		12			2	
refluxo vésico-ureteral		15		3	4	1
rim multicístico	20			1		
ureterocele						9
válv. de uretra posterior	2*				8	2
teratoma sacrococcígeo						1
s. de prune-belly	1*				2	
Total	26	53	28	11	16	14

* 3 casos que evoluíram para o óbito, sem possibilitar a realização de intervenção cirúrgica.

Sobrevida das crianças portadoras de obstrução infra-vesical

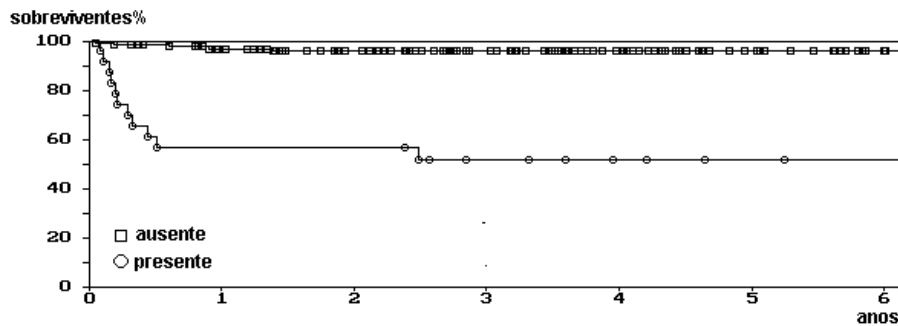


Figura 3 - Curva atuarial da sobrevida livre de eventos em portadoras de hidronefrose fetal, estratificada pela presença de obstrução infra-vesical

desenvolvimento da falência renal foi de 87 dias de vida. As patologias associadas à falência renal foram: válvula de uretra posterior (7), síndrome de prune-belly (3), ureterocele (1), rim multicístico + agenésia contralateral (1).

Dos 148 pacientes incluídos na amostra, 11 (7,4%) evoluíram para o óbito no tempo de seguimento. O óbito foi quase sempre precoce, ocorrendo com uma média de 16 dias de vida, variando de 1 a 64 dias. As patologias associadas ao óbito foram: válvula de uretra posterior (6), síndrome de prune-belly (2), rim multicístico + agenésia renal contralateral (1), hidronefrose não obstrutiva bilateral (1) e refluxo vésico-ureteral (1). Os casos de óbito com função renal normal evoluíram com *urosepsis*. A evolução para o óbito esteve associada à presença de comprometimento renal: dos 11 pacientes que não sobreviveram, 8 apresentavam comprometimento da função renal (RR= 27,7 p= 0,000). Assim, um total de 16 (10,8%) pacientes evoluíram para os eventos estudados (óbitos e insuficiência renal).

Um grupo de crianças, portadoras de obstrução infra-vesical, apresentou um pior prognóstico. Na Figura 3 pode ser observada a diferença na sobrevida entre essas crianças em relação às demais. A probabilidade de sobrevida no período estudado para os portadores de obstrução infra-vesical foi de 52% ± 10, em contraste com uma probabilidade de sobrevida de 96% ± 1 (log-rank = 45,6, p = 0,000).

Discussão

No presente estudo, apresentamos uma série de casos acompanhados longitudinalmente, com diagnóstico de hidronefrose pela ecografia fetal. Foram investigadas todas as crianças referendadas a nossa unidade com história de observação de dilatação pielocalicial ao ultra-som obstétrico, independentemente do grau de hidronefrose.

Não há consenso na literatura do grau de hidronefrose indicativo de uma uropatia significativa. Em duas grandes séries publicadas, os autores relatam que apenas uma pelve renal com o diâmetro ântero-posterior maior que 10 mm seria preditiva de anomalia significativa do trato urinário^{11,12}. No entanto, pesquisa de refluxo vésico-ureteral pela cisto-urografia miccional não foi realizada rotineiramente. Estudos mais recentes, com uma avaliação pós-natal mais adequada, têm demonstrado que mesmo mínimas dilatações da pelve, variando de 4 a 8 mm, podem ser significativas¹³. Sabe-se que mais de 90% dos fetos apresentam esse diâmetro menor que 5 mm durante toda a gestação¹⁴. Embora na maioria das vezes o diâmetro ântero-posterior da pelve não tenha sido mensurado em nossa casuística, nossa conduta foi investigar todas as pacientes referendadas. Adotamos, assim, uma definição qualitativa de hidronefrose, ou seja, coleção líquida em pelve e cálices renais no feto ou no recém-nascido.

Os achados diagnósticos das uropatias em nossa série foram semelhantes aos relatados na literatura mais recente. A obstrução de junção pielo-ureteral é a uropatia mais freqüente em todas as séries^{15,16}. O segundo achado mais freqüente em nossa série foi de hidronefrose não obstrutiva. Denominamos, assim, uma entidade clínica somente reconhecida após a disseminação da ultra-sonografia pré-natal. São aqueles casos de neonatos portadores de hidronefrose não secundária a processos obstrutivos ou refluxo vésico-ureteral. Esse novo quadro trouxe inúmeras controvérsias na literatura sobre o impacto e o significado dessa alteração para essas crianças¹⁷.

Dentre os outros achados, acreditamos que o diagnóstico do refluxo vésico-ureteral antes de qualquer infecção urinária é uma das principais contribuições do diagnóstico da hidronefrose fetal. Infelizmente, esse diagnóstico mui-

tas vezes é negligenciado, especialmente naqueles casos de mínimas dilatações da pelve renal¹⁸. Acreditamos que a realização da cisto-uretrografia miccional é indispensável para todos os neonatos com suspeita de hidronefrose fetal, independentemente do grau desta.

Na evolução das crianças portadoras de hidronefrose fetal podemos observar que a quimioprofilaxia adotada foi eficaz na prevenção da infecção urinária na maioria das vezes. Os casos de infecções urinárias recidivantes ocorreram em crianças com suspeita de apresentarem uma disfunção miccional concomitante à uropatia diagnosticada.

Ainda na evolução, podemos observar uma evolução com mau prognóstico, em termos de função renal e sobrevida, para 10% dos casos. Quase sempre esses casos foram associados a oligo-hidrânio na ecografia materna e obstrução infra-vesical no pós-natal. Esse percentual de mau prognóstico é semelhante a grandes séries de hidronefrose fetal^{19,20}, e a associação de falência renal com uropatias obstrutivas da uretra é bem conhecida²¹. Em nossa experiência, a derivação vésico-amniótica, quando realizada precocemente, tem permitido a preservação do parênquima pulmonar, mas, infelizmente, não da função renal^{22,23}.

Como conclusão, acreditamos que o diagnóstico pré-natal de anomalias estruturais do trato urinário é uma oportunidade de influenciar favoravelmente a evolução da gestação e da abordagem perinatal das crianças portadoras de uropatias. Mas possivelmente o maior avanço obtido com o diagnóstico pré-natal é a possibilidade de atuar na prevenção da deterioração de um parênquima renal muitas vezes já com dano importante. Para que esse objetivo possa ser atingido, não se deve negligenciar mesmo pequenas dilatações da pelve renal fetal, e a ecografia do trato urinário e a cistouretrografia miccional devem ser realizadas em todos os neonatos com história de hidronefrose fetal, após a instituição da quimioprofilaxia de infecções urinárias.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG e ao CNPq por incentivarem este estudo, respectivamente, na forma de financiamento do equipamento de informática para realização do banco de dados e de bolsistas de iniciação científica.

Referências bibliográficas

- Duval JM, Milon J, Coadou Y et al. Ultrasonography anatomy and diagnosis of fetal uropathies affecting the upper urinary tract. I - Obstructive uropathies. *Anat Clin* 1985; 7: 301-332.
- Carr MC, Mandell J. Interpretation of intrauterine ultrasonographic studies. *Curr Opin Ped* 1992; 4: 244-248.
- Rosendahl H. Ultrasound screening for fetal urinary tract malformations: a prospective study in general populations. *Eur J Obstet Gynecol* 1990; 36: 27-33.
- Livera LN, Brookfield DSK, Egginton JA, Hawnaur JM. Antenatal ultrasonography to detect fetal renal abnormalities: a prospective screening programme. *Br Med J* 1989; 298: 1421-1423.
- Manning FA. Common fetal urinary tract anomalies. In: Hobbins JC, Benacerraf BR, eds. *Diagnosis and therapy of fetal anomalies*. New York: Churchill Livingstone; 1989.p.139-161.
- Gonçalves LF, Jeanty P, Piper J M. The accuracy of prenatal ultrasonography in detecting congenital anomalies. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 1606-1612.
- Kogan BA. Obstructive uropathy: perinatal aspects. In: Holliday MA, Barrat TM, Avner ED, eds. *Pediatric Nephrology*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994. p.1014-21.
- Crombleholme TM, D'Alton M, Cendron M et al. Prenatal diagnosis and the pediatric surgeon: the impact of prenatal consultation on perinatal management. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 156-163.
- Dean AG, Dean JA, Coulombier D et al. Epi Info, Version 6: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA, 1994.
- Campos-Filho N, Franco ELF. Microcomputer-assisted univariate survival data analysis using Kaplan-Meier life table estimators. *Comp Meth Prog Biomed* 1988; 27: 223-228.
- Arger PH, Coleman BG, Mintz MC et al. Routine fetal genitourinary tract screening. *Radiology* 1986; 156: 485-489.
- Grignon A, Filion R, Filiatrault D et al. Urinary tract dilatation in utero: Classification and clinical applications. *Radiology* 1986; 160: 645-647.
- Corteville JE, Gray DL, Crane JP. Congenital hydronephrosis: Correlation of fetal ultrasonographic findings with fetal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165: 384-388.
- Scott JES, Wright B, Wilson G, Pearson IA, Matthews NS, Rose PG. Measuring the fetal kidney with ultrasonography. *Br J Urol* 1995; 76: 769-774.
- Tam JC, Hodson EM, Choong KKL et al. Postnatal diagnosis and outcome of urinary tract abnormalities detected by antenatal ultrasound. *Med J Aust* 1994; 160: 633-637.
- Blachar A, Blachar Y, Pinhas ML, Zurkoski L, Pelet D, Mogilner B. Clinical outcome and follow up of prenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 1994; 8: 30-35.
- Tripp BM, Homsy Y. Neonatal hydronephrosis - the controversy and the management. *Pediatr Nephrol* 1995; 9: 503-509.
- Elder J. Commentary: Importance of antenatal diagnosis of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1992; 148: 1750-1754.
- Scott JES, Renwick M. Urological anomalies in the Northern Region Fetal Abnormality Survey. *Arch Dis Child* 1993; 65: 22-26.
- Cusick EL, Didier F, Droulle P, Schmitt M. Mortality after an antenatal diagnosis of foetal uropathy. *J Pediatr Surg* 1995; 30: 436-466.

21. Hobbins JC, Romero R, Grannum P, Berkowitz RL, Cullen M., Mahoney M. Antenatal diagnosis of renal anomalies with ultrasound. I - obstructive uropathy. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 148: 868-877.
22. Oliveira EA. Estudo prospectivo das anomalias do trato urinário diagnosticadas no feto pelo ultra-som. Faculdade de Medicina. UFMG, 1992. 263p. Tese de mestrado.
23. Cabral ACV, Leite HV, Aguiar RAL, Oliveira EA. Tratamento da obstrução da uretra fetal. Relato de 2 casos. *J Bras Ginec* 1992; 4: 121-122.

Endereço para correspondência:

Dr. Eduardo Araújo de Oliveira

Rua Patagônia 515 / 701 - Bairro Sion

CEP 30320-080 - Belo Horizonte - MG

Fones: (031) 285-1056 / 239-7259 / 224-3088