

LUIZ HENRIQUE PEREIRA

***AVALIAÇÃO DO MANEJO PÓS-NATAL DAS
HIDRONEFROSES DIAGNOSTICADAS NO PERÍODO
PRÉ-NATAL***

CAMPINAS

2003

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

LUIZ HENRIQUE PEREIRA

***AValiação DO MANEJO PÓS-NATAL DAS
HIDRONEFROSES DIAGNOSTICADAS NO PERÍODO
PRÉ-NATAL***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade
Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre
em Cirurgia, área de Cirurgia.*

ORIENTADOR: PROF. DR. JOAQUIM MURRAY BUSTORFF SILVA

CAMPINAS

2003

JNIDADE	30
Nº CHAMADA T/UNIPAMP	P414a
V	EX
TOMBO BCI	56316
PROC.	16-124103
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	4/2/03
Nº CPD	

CM00191470-5

ibid 304401

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

P414a Pereira, Luiz Henrique
Avaliação do manejo pós-natal das hidronefroses diagnosticadas no período pré-natal / Luiz Henrique Pereira. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientador : Joaquim Murray Bustorff Silva
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Tratamento. 2. Anomalias. 3. Rim. I. Joaquim Murray Bustorff Silva. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. JOAQUIM MURRAY BUSTORFF SILVA

Membros:

1. Prof. Dr. Joaquim Murray Bustorff Silva

2. Prof. Dr. Antonio Gugliotta

3. Profa. Dra. Elba Cristina Sá de Camargo Etchebehere

Curso de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 29/08/2003

00338753

DEDICATÓRIA

*À minha esposa Sandra, pelo companheirismo e
estímulos constantes,*

Às crianças, razão da nossa profissão.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Joaquim Murray Bustorff Silva, pela liberdade, orientação e apoio decisivos.

Aos colegas e amigos Dra. Márcia Alessandra Cavalaro P. da Silva, Dr. Márcio Lopes Miranda e Dr. Antônio Gonçalves de Oliveira Filho, pelo apoio e incentivo constantes.

Aos professores da Disciplina de Cirurgia Pediátrica da FCM – UNICAMP, Prof. Dr. Lourenço Sbraggia Neto, Prof. Shoji Myabara e Prof. Edison Rissato de Oliveira, pela responsabilidade na nossa formação profissional.

Aos funcionários do Serviço de Arquivo Médico do Hospital de Clínicas – UNICAMP, pela localização dos prontuários médicos.

À professora Vera Bonturi Bolzani, pela revisão gramatical.

	<i>PÁG.</i>
RESUMO	<i>xii</i>
ABSTRACT	<i>xv</i>
1- INTRODUÇÃO	18
JUSTIFICATIVA.....	19
OBJETIVOS.....	20
2- REVISÃO DA LITERATURA	21
INCIDÊNCIA.....	22
HIDRONEFROSE X OBSTRUÇÃO.....	23
EXAMES COMPLEMENTARES.....	24
MANEJO PÓS-NATAL.....	29
3- SUJEITOS E MÉTODOS	40
4- RESULTADOS	46
5- DISCUSSÃO	64
6- CONCLUSÕES	75
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
8- ANEXOS	85

LISTA DE ABREVIATURAS

AP	Antero-posterior
DMSA	Cintilografia renal estática com Tecnécio-99m - Ácido dimercaptosuccínico
DTPA	Cintilografia renal dinâmica com Tecnécio-99m - Ácido dietilenotriaminopentacético
FDIF	Função diferencial ou relativa
HDN	Hidronefrose
ITU	Infecção do trato urinário
JUP	Junção uretero-piélica
MAG3	Cintilografia renal dinâmica com Tecnécio-99m - Mercaptoacetiltriglicine
RVU	Refluxo vesicoureteral
SFU	Society for Fetal Urology
TGB- β	Fator transformador do crescimento beta (transforming growth factor beta)
UCM	Uretrocistografia retrógrada e miccional
USG	Ultra-sonografia
VUP	Válvula de uretra posterior
mm	milímetros

LISTA DE TABELAS

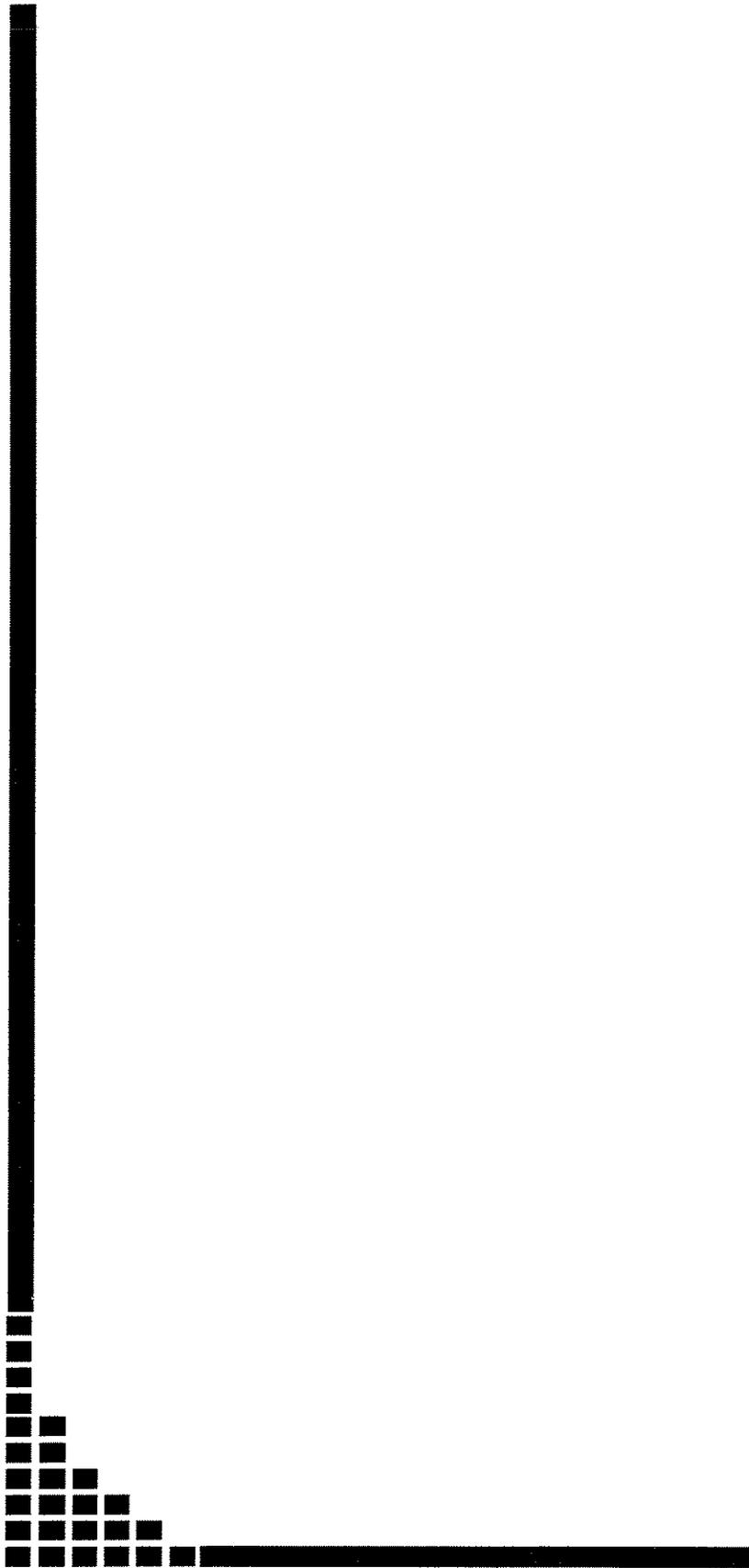
	<i>PÁG.</i>
TABELA 1- Tabela demonstrativa das idades e indicações da pieloplastia retardada nos pacientes do grupo 1b.....	48
TABELA 2- Tabela demonstrativa da evolução do grau de HDN das unidades renais, freqüências inicial e final, separada por grupos.....	88
TABELA 3- Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	88
TABELA 4- Tabela demonstrativa da distribuição da função glomerular (DTPA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	88
TABELA 5- Tabela demonstrativa da distribuição do padrão de eliminação (DTPA) em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	88
TABELA 6- Tabela demonstrativa da distribuição da função tubular (DMSA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG....	89
TABELA 7- Tabela demonstrativa da evolução da função glomerular (DTPA) das unidades renais, freqüências iniciais e finais, separada por grupos.....	89
TABELA 8- Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes do grupo 1 segundo a função glomerular inicial das unidades renais avaliada pela cintilografia renal dinâmica com DTPA.....	89
TABELA 9- Tabela demonstrativa da evolução do padrão de eliminação do radiofármaco no renograma diurético (DTPA) das unidades renais, freqüências inicial e final, separada por grupos.....	89

TABELA 10-	Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes do grupo 1 segundo o padrão de eliminação das unidades renais avaliada pela cintilografia renal dinâmica com DTPA.....	90
TABELA 11-	Tabela demonstrativa da evolução da função tubular (DMSA) das unidades renais, freqüências inicial e final, separada por grupos.....	90
TABELA 12-	Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes do grupo 1 segundo a função tubular inicial das unidades renais avaliada pela cintilografia renal estática com DMSA.....	90
TABELA 13-	Tabela demonstrativa das idades, grupo e resultados da pieloplastia.....	91

LISTA DE FIGURAS

	<i>PÁG.</i>
FIGURA 1- Esquema representativo do protocolo empregado, atualmente, pela Disciplina de Cirurgia Pediátrica no tratamento dos pacientes com HDN diagnosticada no período pré-natal.....	42
FIGURA 2- Esquema representativo da distribuição das 77 unidades renais conforme tratamento inicial e evolução.....	47
FIGURA 3- Representação gráfica da evolução do grau de HDN das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.....	49
FIGURA 4- Representação gráfica da evolução dos pacientes em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	50
FIGURA 5- Representação gráfica da distribuição da função glomerular (DTPA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	51
FIGURA 6- Representação gráfica da distribuição do padrão de eliminação (DTPA) em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	51
FIGURA 7- Representação gráfica da distribuição da função tubular (DMSA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.....	52
FIGURA 8- : Representação gráfica da dispersão da função diferencial e grau da hidronefrose na USG inicial.....	52
FIGURA 9- Representação gráfica da evolução da função glomerular (DTPA) das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.....	53
FIGURA 10- Representação gráfica da evolução segundo a função glomerular inicial (DTPA) das unidades renais do grupo 1.....	54

FIGURA 11-	Representação gráfica da evolução do padrão de eliminação no renograma diurético (DTPA) das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.....	55
FIGURA 12-	Representação gráfica da evolução segundo o padrão de eliminação inicial (DTPA) das unidades renais do grupo.....	56
FIGURA 13-	Representação gráfica da evolução da função tubular (DMSA) das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.....	57
FIGURA 14-	Representação gráfica da evolução segundo a função tubular inicial (DMSA) das unidades renais do grupo 1.....	58
FIGURA 15-	Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 1a, que apresentavam padrão de eliminação não-obstrutivo (DTPA)...	59
FIGURA 16-	Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 1a, que apresentavam padrão de eliminação indeterminado ou obstrutivo (DTPA).....	60
FIGURA 17-	Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial, pré-operatória e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 1b.....	61
FIGURA 18-	Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial, pré-operatória e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 2.....	62
FIGURA 19-	Esquema representativo do protocolo sugerido no manejo pós-natal dos pacientes com HDN diagnosticada no período pré-natal.....	74



RESUMO

O modo de apresentação das crianças portadoras de hidronefrose sofreu uma grande mudança com a difusão da ultra-sonografia pré-natal. Estas se apresentavam frequentemente com massas abdominais, pielonefrites ou dor abdominal e a necessidade de tratamento era óbvia. Numa frequência cada vez maior, neonatos assintomáticos são encaminhados com achado incidental de hidronefrose na ultra-sonografia pré-natal. Este fato oferece oportunidade única de prevenir infecções urinárias e aliviar obstruções antes do aparecimento de sintomas, porém impõe a responsabilidade de evitar investigações e tratamentos excessivos.

Objetivos: avaliar os resultados do manejo pós-natal das hidronefroses diagnosticadas no período pré-natal com o protocolo empregado atualmente, propondo modificações no intuito de minimizar os custos emocionais e financeiros.

Sujeitos e Métodos: Os prontuários de 130 pacientes com diagnóstico pré-natal de uropatia fetal, atendidos no ambulatório de Cirurgia Pediátrica do HC-UNICAMP entre Janeiro de 1995 e Dezembro de 2002, foram revistos. Foram incluídos no estudo 57 pacientes com hidronefrose, sem alterações ureterais, vesicais e uretrais, com diagnóstico de provável obstrução da junção ureteropielica. O acometimento bilateral ocorreu em 20 pacientes e um total de 77 unidades renais foi disponível para análise. Sessenta unidades renais foram tratadas conservadoramente e acompanhadas através de exames periódicos (DTPA, DMSA e Ultra-sonografia), sendo indicado pieloplastia retardada nos casos de piora da função diferencial, da hidronefrose ou aparecimento de sintomas. Catorze unidades renais foram submetidas a pieloplastia imediata: 7 por função diferencial < 40%, 6 por padrão obstrutivo bilateral e 1 por padrão obstrutivo em rim único. Pielostomia foi realizada em 3 unidades com função diferencial $\leq 10\%$.

Resultados e Conclusões: As unidades renais acompanhadas conservadoramente evoluíram com estabilidade ou melhora da função renal e da hidronefrose em 90% dos casos, no tempo médio de seguimento de 29 meses. A necessidade de pieloplastia retardada ocorreu em 10% das unidades renais, sendo que em apenas uma unidade por deterioração da função renal.

Houve uma tendência à redução do grau de HDN nas unidades renais acompanhadas conservadora ou cirurgicamente, embora 58% das unidades tratadas cirurgicamente ainda apresentem HDN moderada.

A HDN leve na USG inicial apresentou associação significativa com evolução sem necessidade de cirurgia imediata ou retardada, padrão não-obstrutivo (DTPA) e função diferencial $> 40\%$ (DMSA).

O padrão de eliminação não-obstrutivo no DTPA inicial apresentou valor preditivo negativo de 97,5% e o padrão obstrutivo apresentou um valor preditivo positivo de 33% nas unidades renais acompanhadas conservadoramente. As unidades com padrão indeterminado evoluíram sem necessidade de cirurgia.

A pieloplastia nas unidades renais com função diferencial $< 40\%$ promoveu uma melhora da drenagem, mas não da função. A pielostomia não promoveu melhora da função e a nefrectomia parece ser mais adequada na abordagem inicial.

A pieloplastia apresentou um índice de complicações de 20%, que requereram novas intervenções.

O número de exames empregados no atual protocolo de manejo pós-natal das HDN diagnosticadas no período pré-natal pode ser consideravelmente reduzido sem prejuízo para os pacientes.



ABSTRACT

The way of the children's presentation suffered a great change with the diffusion of the prenatal ultrasound scan. They frequently presented with abdominal tumors, pyelonephritis or abdominal pain and the need for treatment was obvious. Increasingly, asymptomatic infants with incidental discovery of hydronephrosis in the prenatal ultrasound scan are directed for evaluation. This fact offers the opportunity to prevent urinary infections and to relieve obstructions before the emergence of symptoms, however it imposes the responsibility of avoiding excessive investigations and treatments.

Objective: to evaluate the results of the postnatal handling of the prenatally-detected hydronephrosis and the current protocol, proposing modifications in the intention of minimizing the emotional and financial costs.

Subjects and Methods: The charts of 130 patients with prenatal diagnosis of hydronephrosis (HDN) assisted at the Pediatric Surgery Clinic between January of 1995 and December of 2002 were reviewed. Of these, 57 patients without ureteral, vesical or urethral pathologies, with diagnosis of probable obstruction of the pelvi-ureteric junction were included in the study. The HDN was bilateral in 20 patients and a total of 77 renal units was available for analysis. Sixty renal units were treated nonoperatively and followed with periodic exams (DTPA, DMSA and Ultrasound scan), delayed pyeloplasty was indicated in cases of worsening of the differential function (DIFF) or HDN or emergence of symptoms. Fourteen renal units underwent immediate pyeloplasty: 7 due DIFF < 40%, 6 due bilateral obstructive pattern and 1 due obstructive pattern in a solitary kidney. Pyelostomy was accomplished in 3 units with DIFF \leq 10%.

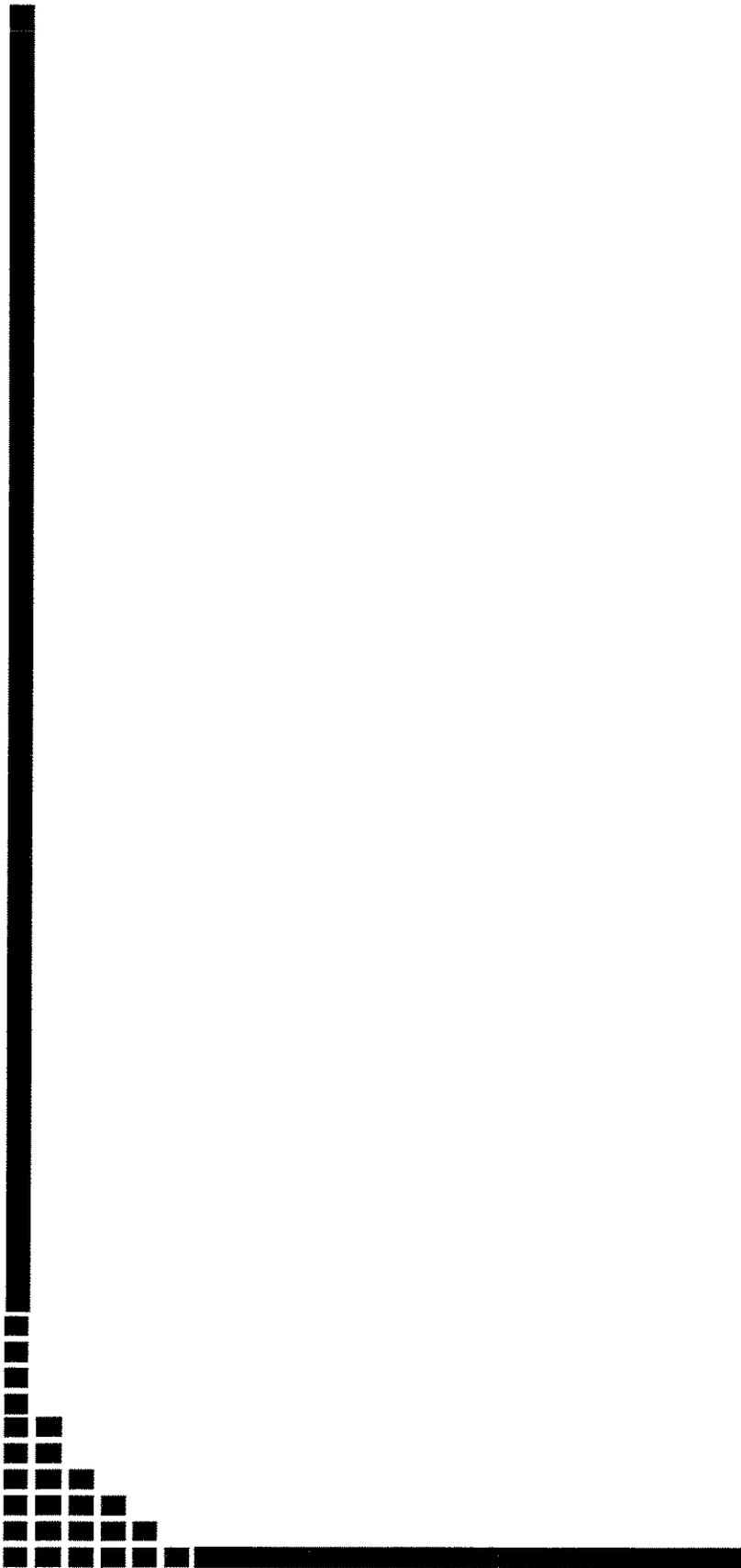
Results and Conclusions: Ninety percent of the renal units followed-up nonoperatively for medium period of 29 months showed stability or improvement of the renal function or the HDN. The need for delayed pyeloplasty occurred in 10% of the renal units, only one due deterioration of the renal function.

Mild HDN were significantly associated with evolution without need of immediate or delayed surgery, nonobstructive pattern (DTPA) and DIFF > 40% (DMSA).

The nonobstructive elimination pattern (DTPA) presented a negative predictive value of 97,5% and the obstructive pattern presented a positive predictive value of 33% in the units followed-up nonoperatively. The units with equivocal pattern did not request surgery.

The pyeloplasty in the renal units with DIFF < 40% promoted an improvement of the drainage, but not of the function. The pyelostomy failed to improve function in those with DIFF \leq 10% and nephrectomy seems to be more appropriate in the initial approach.

The pyeloplasty presented 20% of complications, that requested new interventions.



1. INTRODUÇÃO

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

JUSTIFICATIVA

Nas duas últimas décadas, a prática urológica pediátrica está, progressivamente, se modificando com diagnóstico ecográfico fetal das anomalias do trato urinário desde que GARRET et al. (1975) descreveram dois casos de uropatia obstrutiva identificados intra-útero. O perfil do paciente que se apresenta aos ambulatórios de cirurgia, urologia e nefrologia pediátricas tem mudado; de crianças com massas abdominais palpáveis, sepsis de origem no trato urinário, hematúria, dor e insuficiência renal para neonatos e lactentes assintomáticos com achado incidental de uropatia fetal. Os cirurgiões pediátricos são freqüentemente solicitados a aconselhar obstetras e familiares sobre as implicações dos achados ecográficos no pré-natal (CROMBLEHOLME et al.,1996).

Na década passada, esta mudança foi observada no Ambulatório de Uronefropediatria do Hospital de Clínicas da UNICAMP (HC-UNICAMP) e uma abordagem conservadora foi instituída no manejo das hidronefroses com diagnóstico pré-natal. Desde então, a Disciplina de Cirurgia Pediátrica, responsável por este ambulatório, acumula um número considerável de pacientes tratados, o que torna imperativo fazer uma reflexão sobre a abordagem empregada.

A habilidade de ver os rins em fetos assintomáticos dá a oportunidade de prevenir infecções urinárias e aliviar obstruções após o nascimento. Entretanto, juntamente com esta oportunidade vem a responsabilidade de não realizar investigações e tratamentos desnecessários. O grande desafio é identificar, entre estas crianças, aquelas que necessitariam tratamento (LEBOWITZ, 1998).

A melhor abordagem no manejo das hidronefroses com diagnóstico pré-natal é ainda bastante discutida na literatura médica. A experiência do Ambulatório de Uronefropediatria do HC-UNICAMP, com sua abordagem conservadora inspirada nos trabalhos das clínicas de Londres (RANSLEY et al.,1990) e Columbus – Ohio (KOFF e CAMPBELL, 1992, 1994), pode contribuir para este debate.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar o protocolo empregado atualmente na condução das hidronefroses diagnosticadas no período pré-natal e propor modificações, se necessário, no intuito de minimizar os custos emocionais, sociais e financeiros.

Objetivos Específicos

Conhecer a evolução das unidades renais acompanhadas conservadoramente.

Conhecer o índice de crianças que necessitaram pieloplastia retardada.

Conhecer os resultados do tratamento cirúrgico.

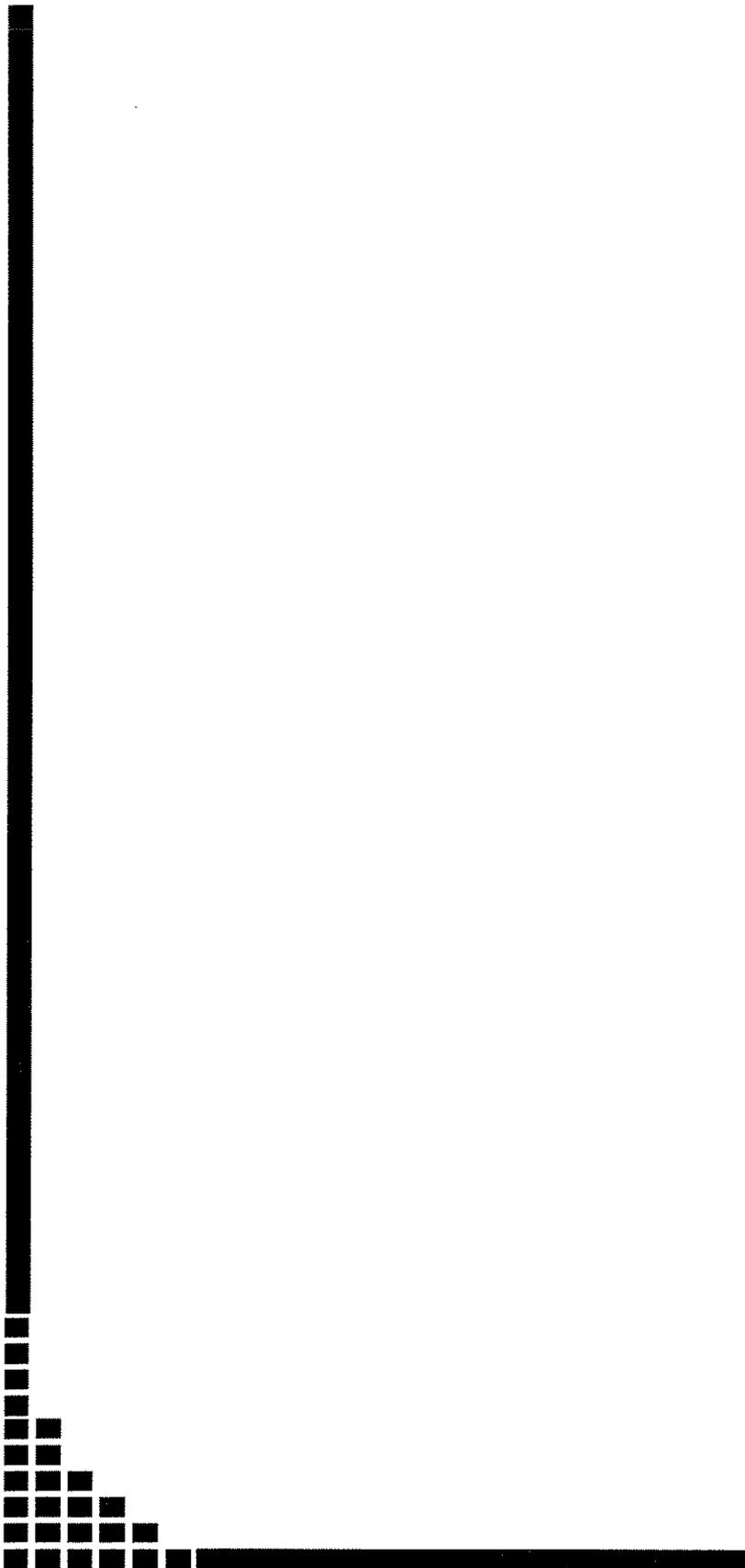
Avaliar a incidência de complicações cirúrgicas e a necessidade de reoperações.

Avaliar a evolução do grau das hidronefroses.

Correlacionar a ultra-sonografia com a evolução das unidades renais e com a cintilografia renal.

Correlacionar os achados radiológicos com o prognóstico.

Verificar a possibilidade de reduzir o número de exames realizados no seguimento, otimizando os recursos disponíveis.



2. REVISÃO DA LITERATURA

INCIDÊNCIA

HELIN e PERSON (1986), em um programa de triagem para detecção de malformações do trato urinário através da ultra-sonografia pré-natal na 17ª e 33ª semanas de gestação, realizado na Suécia com 11.989 mulheres, encontraram uma incidência de mal-formações fetais de 0,5%, com anomalias do trato urinário representando a metade dos casos.

LIVERA et al. (1989), em um estudo prospectivo com intuito avaliar a ultra-sonografia pré-natal na detecção de anomalias do trato urinário fetal, com uma amostra de 6.292 mulheres grávidas, encontraram alterações urinárias em 92 fetos. Destes, 42 tiveram confirmação pós-natal, perfazendo uma incidência de 0,65% de anomalias do trato urinário detectadas. Sete crianças tiveram anomalias urinárias que não foram detectadas pela ultra-sonografia pré-natal.

Em um registro de anomalias fetais foi encontrada uma incidência de anormalidades urológicas de 3:1000 nascimentos, com predominância do sexo masculino. O achado de anormalidades do trato urinário na ultra-sonografia pré-natal apresentou uma sensibilidade de 68,9% e valor preditivo positivo de 50,8% (SCOTT e RENWICK, 1993).

ISMAILI et al. (2003) encontraram uma incidência de hidronefrose fetal, considerando o diâmetro antero-posterior da pelve renal maior ou igual a 7mm no 3º trimestre de gestação, igual 4,5% em uma população não selecionada. Entretanto, somente 39% apresentaram uropatia significativa. O valor preditivo positivo do diâmetro antero-posterior da pelve renal maior ou igual a 7mm, no 3º trimestre de gestação, foi de 69%.

Diagnósticos Pós-Natais

O espectro de anomalias do trato urinário detectadas na ultra-sonografia pré-natal é extremamente amplo. As hidronefroses, obstrutivas ou não, representam a maior categoria diagnóstica com uma frequência variável de 29 a 87% dos casos. Os outros diagnósticos possíveis incluem: refluxo vesicoureteral (RVU), válvula de uretra posterior (VUP), displasia renal multicística, duplicidade pielocalicial e ureteral, ureterocele, rins policísticos, agenesia renal e outros (MANDELL et al., 1991; BLACHAR et al., 1994;

GUNN et al., 1995; OLIVEIRA et al., 1997; LEPERCQ et al., 1998; ALLADI et al., 2000; ISMAILI et al., 2003).

HIDRONEFROSE X OBSTRUÇÃO

Muita controvérsia existe na literatura em relação à nomenclatura empregada. Hidronefrose (HDN) se refere à dilatação do sistema pielocalicial desacompanhada de dilatação ureteral e pode decorrer de processo obstrutivo ou não. Uretero-hidronefrose (U-HDN) se refere à dilatação do sistema pielocalicial e ureteral (CASTILHO, 1986). Hidronefrose não é um diagnóstico específico, mas um achado. A causa da hidronefrose é o diagnóstico e irá indicar o tratamento apropriado. Todas as HDN primárias não causadas por refluxo vesicoureteral indicam algum grau de obstrução ao nível da junção uretero-piéllica (JUP). HDN é a manifestação ou sinal de obstrução no senso comum e existe como um largo espectro. Nem todas as obstruções são clinicamente significativas, mas todas obstruções do trato urinário produzem dilatação do sistema pielocalicial (PETERS, 2002a).

Não há uma definição precisa para obstrução urinária. Em termos práticos, esta pode ser definida como uma obstrução ou impedimento do fluxo urinário ao nível da JUP, no sentido pelve – ureter, que se deixada sem alívio resultará em sintomas ou dano renal (PARK e BLOOM, 1998). Diagnosticar obstrução, definida desta maneira, somente pode ser alcançada retrospectivamente, constituindo um grande problema quando decisões devem ser tomadas diante de um neonato ou lactente com HDN e assintomático. Estudos de fluxo-pressão, renograma diurético e parâmetros ultrassonográficos têm falhado em predizer o “destino renal” destas crianças. Para KOFF e CAMPBELL (1992) o único modo de definir obstrução, nesta população, é identificar alguma evidência de injúria renal causada por ela, que pode incluir falha em alcançar a melhora esperada na função renal, hipertrofia compensatória do rim contra-lateral ou progressão da hidronefrose. Esta definição é largamente aceita pela maioria dos autores, mas algumas questões foram levantadas: a) nem todos os aspectos da função renal são avaliados pela cintilografia renal, como por exemplo, capacidade de acidificação ou concentração da urina; b) os quão acurados são estes exames em avaliar a função renal; c) os mecanismos compensatórios podem manter uma aparente estabilidade da função renal e quando falharem já poderia

haver um dano renal irreversível d) o significado da progressão da hidronefrose: poderia representar apenas uma sobrecarga hídrica antes do exame (PETERS, 2002b).

EXAMES COMPLEMENTARES

Ultra-Sonografia

No segundo trimestre de gestação é possível obter imagens acuradas do trato urinário fetal. Na 15ª semana de gestação é factível a observação da bexiga e padrões de micção podem ser obtidos, fornecendo informações indiretas à cerca da função renal fetal. Os rins fetais normais são visualizados entre a 18ª e a 20ª semanas de gestação. Nesta época, também a anatomia genital pode ser delineada com segurança. O líquido amniótico é detectado na 10ª semana de gestação e vai aumentando gradativamente ao longo da gestação, a um ritmo previsível (HOUSLEY e HARRISON, 1998).

O diâmetro antero-posterior (AP) da pelve renal obtido num corte transversal tem sido utilizado para a detecção de HDN na ultra-sonografia pré-natal. Os limites empregados variam amplamente, mas em geral, o diâmetro AP maior que 10mm após 24 semanas de gestação ou presença de dilatação dos cálices renais é considerado diagnóstico de HDN (EBEL, 1998; REDDY e MANDELL, 1998).

Uma diminuição do líquido amniótico, em casos de obstrução bilateral, presença de urinoma peri-renal e alterações de ecogenicidade do parênquima renal são achados da ultra-sonografia pré-natal que podem indicar a presença de obstrução mais severa (PETERS, 2002a).

The Society for Fetal Urology (SFU) adotou um sistema de graduação da HDN, utilizado pela maioria dos autores atualmente (FERNBACH et al., 1993). Este sistema varia de grau 0 a 4, como se segue:

Grau 0 - Rim normal sem dilatação do sistema pielocalicial.

Grau 1 - Discreta dilatação da pelve renal, os cálices não são visualizados.

Grau 2 - São visualizados alguns cálices renais em adição à pelve.

Grau 3 - Dilatação da pelve e todos os cálices, com parênquima renal normal.

Grau 4 - Dilatação da pelve e todos os cálices, com parênquima renal afilado em relação ao rim contra-lateral.

A realização de uma ultra-sonografia pós-natal com os objetivos de confirmar o achado pré-natal, servir de base para futuras comparações e indicar os próximos exames é geralmente indicada por todos os autores. Exceto para os casos de suspeita de obstrução infra-vesical ou de uropatias muito graves, quando a ultra-sonografia pós-natal é realizada imediatamente após o nascimento, a idade para realização do exame é discutida. Muitos recomendam realizar a USG pós-natal nos primeiros 2 a 3 dias de vida (BLACHAR et al., 1994; REDDY e MANDELL, 1998; SHOKEIR e NIJMAN, 2000), período em que a criança ainda esteja internada. Outros indicam o exame no final da primeira semana (RANSLEY et al., 1990; OLIVEIRA et al., 2001; WIENER e O'HARA, 2002) ou no final do primeiro mês (EBEL, 1998; PETERS, 2002a). Existe uma grande pressão em realizar a USG pós-natal precocemente, mas são raras as intervenções imediatas, e mais importante: a oligúria transitória normal do neonato pode falsear os resultados, reduzindo o grau de HDN. WIENER e O'HARA (2002), comparando exames realizados nas primeiras 48h de vida com exames realizados entre 7 e 10 dias, demonstraram que a primeira USG subestima o grau de HDN. Interessantemente, CLAUTICE-ENGLE et al. (1995) concluíram que exames realizados na sexta semana de vida foram mais específicos para o diagnóstico de obstrução do que exames obtidos com 6 dias de vida em média. Relataram ainda que a obstrução pode ser subestimada ou perdida na primeira USG.

Embora o grau de HDN obtido pela USG pós-natal tenha baixo valor preditivo positivo para deterioração da função renal, exames seriados são muito importantes para o seguimento destes pacientes (CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; ULMAN et al., 2000).

Nos casos de HDN unilateral, o aumento do rim contra-lateral observado em USG seriadas poderia indicar uma hipertrofia compensatória desencadeada pela piora da função renal no rim acometido, como demonstrado pela comparação de subgrupos de crianças com rins normais, com HDN unilateral evoluindo com melhora da função renal, com HDN unilateral evoluindo com necessidade de cirurgia e crianças com rim único. Os subgrupos de crianças com rim único e as que evoluíram com necessidade de cirurgia

apresentaram o comprimento do rim contra-lateral maior do que o esperado para a idade. O subgrupo de crianças com HDN unilateral evoluindo com melhora da função renal apresentou o comprimento do rim contra-lateral ligeiramente menor do que o esperado para a idade (KOFF et al., 1994).

A medida do índice de resistividade (IR) dos vasos renais, obtido pelo Doppler colorido, tem sido estudada como método diagnóstico de obstrução nos casos de HDN. Pela sua natureza não invasiva, apresenta um grande potencial para aplicação nesta população de crianças com HDN assintomática, entretanto ainda carece de maiores estudos para sua aplicação na prática diária (SHOKEIR e NIJMAN, 2000).

Uretrocistografia Miccional

A uretrocistografia miccional (UCM) é recomendada na avaliação pós-natal das crianças com diagnóstico pré-natal de HDN, no sentido de afastar o RVU como causa. Assim como a USG, a UCM é realizada precocemente nos casos de suspeita de obstrução infravesical ou uropatia grave. Nos demais casos, pode ser realizada eletivamente, pois intervenções precoces além da utilização de antibióticos profiláticos são raramente indicadas (REDDY e MANDELL, 1998; SHOKEIR e NIJMAN, 2000; OLIVEIRA et al., 2001; PETERS, 2002a).

Medicina Nuclear

O processo de tomada de decisões no manejo pós-natal das HDN diagnosticadas no período pré-natal é baseado nos exames de medicina nuclear, que fornecem informações a respeito da função diferencial ou relativa (FDIF) de cada unidade renal, além da presença ou ausência de obstrução ao fluxo urinário. A presença de obstrução determinada por estes testes não indica necessariamente um prognóstico ruim, como será discutido no tratamento conservador.

O ácido dietilenotriaminopentacético (DTPA) e o mercaptoacetilglicine (MAG3), ambos marcados com Tecnécio 99, são os radiofármacos utilizados rotineiramente, tanto na determinação da função renal diferencial quanto para o diagnóstico

de obstrução (RANSLEY et al., 1990; CARTWRIGHT et al., 1992; BLACHAR et al., 1994; FREEDMAN e RICKWOOD, 1994; KOFF e CAMPBELL, 1992, 1994; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; PALMER et al., 1998; TAKLA et al., 1998; SUBRAMANIAN et al., 1999; ALLADI et al., 2000; SHOKEIR e NIJMAN, 2000; ULMAN et al., 2000; ONEN et al., 2002). O ácido dimercaptosuccínico marcado com tecnécio 99 (DMSA) é utilizado para determinação da FDIF e avaliar a presença de cicatrizes renais (EBEL, 1998; CAPOLICCHIO et al., 1999; CHERTIN et al., 2002; KONDA et al., 2002).

Determinação Da Função Renal Diferencial

A função renal diferencial ou relativa pode ser obtida através da cintilografia renal estática utilizando-se o DMSA, que se fixa aos túbulos proximais sem excreção significativa para o sistema coletor (EBEL, 1998; SFAKIANAKIS e SFAKIANAKI, 2001). A FDIF é obtida após 3 a 4h da injeção endovenosa do radiofármaco, através da visão posterior ou da média geométrica das visões anterior e posterior.

A FDIF também pode ser obtida através da cintilografia renal dinâmica com o DTPA ou MAG3. A fase cortical acontece no espaço de tempo entre o primeiro minuto após a injeção do radiofármaco e o momento imediatamente anterior ao aparecimento da radioatividade no sistema coletor. Nesta fase, quando o radiofármaco está presente somente nos túbulos a FDIF pode ser determinada (ROARKE e SANDLER, 1998; SFAKIANAKIS e SFAKIANAKI, 2001).

Renograma Diurético

A cintilografia renal dinâmica, renograma diurético, tem sido o método de escolha para o diagnóstico de obstrução. O exame consiste em observar o clareamento do radiofármaco, acumulado no sistema pielocalicial dilatado, após a injeção de furosemide. Da análise das curvas produzidas e de algumas variáveis (meia-vida T 1/2, percentagem eliminada ao 20º minuto) obtém-se o resultado como padrão obstrutivo, padrão indeterminado ou ausência de obstrução. O DTPA é o radiofármaco mais amplamente

utilizado e tem baixa ligação às proteínas plasmáticas, sendo excretado através da filtração glomerular. O MAG3 é excretado através da secreção tubular, produzindo imagens de melhor qualidade, particularmente em neonatos, devido à imaturidade renal e em rins com função muito deprimida. Apesar do menor custo, o DTPA vem sendo substituído pelo MAG3 em vários serviços (O'REILLY et al., 1978; CONWAY e MAIZELS, 1992; ROARKE e SANDLER, 1998; SFAKIANAKIS e SFAKIANAKI, 2001).

O renograma diurético apresenta um aceitável valor preditivo negativo (KASS et al., 1985), mas apresenta uma baixa especificidade. Vários estudos demonstraram, com casuísticas significativas e utilizando abordagem conservadora na condução de HDN com padrão obstrutivo, uma boa evolução, ou seja, função renal estável, diminuição da HDN e melhora da drenagem na maioria dos casos (CARTWRIGHT et al., 1992; BLACHAR et al., 1994; CORNFORD e RICKWOOD, 1998).

Urografia Excretora

A urografia excretora (UGE) tem sido pouco utilizada na avaliação de crianças com HDN com diagnóstico pré-natal. Quando aparece uma dilatação evidente após 15 a 30 minutos na UGE convencional, o exame pode ser complementado pela injeção de furosemide. Um aumento na dilatação ou uma excreção deficiente do contraste é considerado como obstrução (EBEL, 1998). Entretanto, esta é uma avaliação subjetiva, sem a precisão dos exames de medicina nuclear. A UGE também é útil no esclarecimento da anatomia do trato urinário alto, como, por exemplo, nos casos de duplicação do sistema pielocalicial, ureter ectópico, megaureter e complementação da cintilografia renal (OLIVEIRA et al., 2001).

Teste De Whitaker

O teste de Whitaker consiste num estudo de fluxo pressão com significantes limitações, por sua natureza invasiva e pela falta de parâmetros nesta população (EBEL, 1998; SHOKEIR e NIJMAN, 2000). Em estudo prospectivo de crianças com HDN unilaterais diagnosticadas no período pré-natal e acompanhadas conservadoramente, o teste

de Whitaker não foi capaz de prever aquelas que necessitaram cirurgia ao longo do seguimento (DHILLON, 1998).

MANEJO PÓS-NATAL

A importância da utilização de antibióticos em crianças com HDN confirmada no período pós-natal, com intuito de prevenir sepsis de foco urinário, ainda não foi formalmente avaliada. No entanto, muitos autores utilizam antibióticos profiláticos nos casos de HDN mais severa no primeiro ano de vida (SHOKEIR e NIJMAN, 2000). THORUP et al. (1995) não utilizaram antibiótico nos seus pacientes seguidos conservadoramente e não encontraram nenhum caso de ITU.

Como habilmente sumarizado por OLIVEIRA et al. (2001), a conduta pós-natal das HDN nos extremos do espectro parece clara. Para os casos de HDN severa (grau 4), padrão obstrutivo inequívoco no renograma diurético e função renal deprimida na cintilografia renal, a indicação de pieloplastia imediata é consensual para a maioria dos autores. No outro extremo do espectro, representado pelos casos de HDN leve (graus 1 e 2), padrão não obstrutivo no renograma diurético e função renal preservada, a conduta conservadora é segura. No entanto, para os casos situados no meio do espectro, ou seja, com HDN moderada a grave (graus 3 e 4), renograma diurético com padrão indeterminado ou obstrutivo e função renal preservada, a conduta é controversa. Tanto a pieloplastia imediata quanto a abordagem conservadora são empregadas conforme a experiência de cada serviço, sendo consensual a necessidade de estudos prospectivos para definir quais pacientes seriam mais bem atendidos por uma ou outra conduta (DISANDRO e KOGAN, 1998; SHOKEIR e NIJMAN, 2000).

Intervenção Precoce (Pieloplastia Imediata)

Atualmente, existe uma tendência ao manejo expectante com os cirurgiões reservando a pieloplastia para pacientes com função renal deprimida ao diagnóstico ou para pacientes que mostrarem evidência de alteração funcional com o tempo (DISANDRO e KOGAN, 1998; SHOKEIR e NIJMAN, 2000). O conceito de operar um neonato ou

lactente com rim relativamente saudável, antes que ocorra o dano renal, não tem sido comumente aceita, embora o tratamento cirúrgico possa ser mais conservador nestas circunstâncias. O diagnóstico pré-natal dá oportunidade de aliviar a obstrução antes do aparecimento de alterações, tais como: perda de função renal, ITU e dor. Esperar, sob “agressiva vigilância”, até que certas crianças passem a apresentar estas condições, desobedece à filosofia de que a prevenção é o melhor caminho para tratar a doença, embora exista o risco de operar desnecessariamente um grande número de crianças (DISANDRO e KOGAN, 1998).

KING et al. (1984) avaliaram 11 neonatos submetidos a pieloplastia entre 3 e 10 dias de vida e observaram um aumento na FDIF mais significativo do que nas crianças de maior idade. Não observaram complicações cirúrgicas e sugerem que a operação em neonatos é mais fácil do que em crianças mais velhas, pois o ureter é relativamente mais largo em função da exposição ao estrogênio materno. Se o aumento da função renal foi efeito da maturação renal ou da pieloplastia não pode ser determinado (SHOKEIR e NIJMAN, 2000). O sucesso da pieloplastia varia de 91 a 98%, sendo as principais complicações: fistula urinária e re-estenose (SHAUL et al., 1994; SALEM et al., 1995; AUSTIN et al., 2000; HOUBEN et al., 2000). A pieloplastia também foi reportada como operação de sucesso na maioria dos casos que necessitaram operação retardada, quando inicialmente acompanhados conservadoramente (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; PALMER et al., 1998; ULMAN et al., 2000; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002; ONEN et al., 2002).

Conduta Expectante

A pedra fundamental do tratamento conservador foi erguida por RANSLEY et al. (1990), que introduziram a utilização da função diferencial no manejo das HDN com diagnóstico pré-natal. Estes autores assumiram o conceito de que um decréscimo na FDIF determinaria a presença de obstrução a qual necessitaria de tratamento cirúrgico, afirmando que as curvas de drenagem, após administração de furosemide, não eram indicadores confiáveis de obstrução nesta população. Desde então, vários autores reportaram que os

pacientes com diagnóstico pré-natal de HDN poderiam ser manejados conservadoramente com segurança, embora empregando diferentes critérios na seleção de pacientes, indicação de cirurgia e descrição dos resultados. A séries mais significativas serão revistas a seguir.

A experiência de Londres foi inicialmente reportada por RANSLEY et al. (1990) e em seguida por DHILLON (1998) com tempo de seguimento entre 5 e 16 anos. Foram incluídas nesta série 115 crianças, com um total de 148 unidades renais com HDN confirmada na USG pós-natal. A estimativa da função renal obtida pela cintilografia dinâmica com DTPA foi utilizada como único critério na separação dos grupos para cirurgia imediata ou manejo conservador. O padrão de drenagem no renograma diurético não foi empregado na seleção dos casos e, infelizmente não foi reportado. Os grupos com função pobre ou moderada ($FDIF < 40\%$) foram encaminhados para cirurgia precoce. De 110 unidades renais com $FDIF \geq 40\%$, 6 foram submetidas a pieloplastia imediata por outras razões, restando 104 unidades renais com boa função que foram manejadas conservadoramente. O seguimento foi completado com a realização seriada de USG e DTPA, sendo indicação de pieloplastia uma queda da FDIF para abaixo de 40% ou o aparecimento de sintomas, por exemplo, dor e infecção do trato urinário (ITU). Vinte e sete unidades renais (25%) necessitaram pieloplastia retardada: 14 por queda da FDIF abaixo de 40%, 4 por ITU, 4 por dor lombar relacionada a sobrecarga hídrica, 4 por razões sociais e 1 por desenvolvimento de déficit de concentração urinária e poliúria em uma criança com rim único. A maioria das operações foi indicada nos três primeiros anos de vida. Das 14 unidades renais operadas por queda da FDIF, 10 apresentaram recuperação completa da função renal, enquanto 4 permaneceram com FDIF diminuída, apesar do sucesso da cirurgia.

Os resultados preliminares de um estudo prospectivo randomizado, comparando a pieloplastia imediata e o tratamento conservador, em crianças com HDN unilateral e $FDIF > 40\%$, não demonstraram diferenças significativas na função renal final. De 36 crianças tratadas conservadoramente, 7(19%) necessitaram pieloplastia retardada por queda da função renal. Destas, uma evoluiu com queda permanente da FDIF apesar do sucesso da cirurgia (DHILLON, 1998).

Outra grande contribuição para os alicerces da conduta expectante provém de Columbus - Ohio, onde KOFF e CAMPBELL (1992, 1994) alocaram para o tratamento conservador todos os casos de HDN com diagnóstico pré-natal, independentemente do grau de HDN, FDIF ou padrão de drenagem no renograma diurético. No primeiro relato (KOFF e CAMPBELL, 1992), com tempo máximo de seguimento de 2,5 anos, de 45 neonatos com HDN unilateral (incluindo 15 com HDN grau 4), nenhum necessitou tratamento cirúrgico. Dois anos mais tarde, relataram a evolução de 104 neonatos com HDN unilateral tratados consecutivamente por um período de 5 anos (tempo médio de seguimento de 21 meses). Neste, apenas 7 pacientes(7%) necessitaram pieloplastia por deterioração da função renal (KOFF e CAMPBELL, 1994). A cirurgia somente foi indicada na presença de uma redução da função diferencial maior que 10% e / ou aumento da hidronefrose. ULMAN et al. (2000) apresentaram os resultados tardios desta série: a) 23 (22%) dos pacientes necessitaram tratamento cirúrgico antes dos 14 meses de idade, sendo que a FDIF retornou ou excedeu os níveis aferidos inicialmente em todos os casos; b) dos pacientes seguidos sem cirurgia, 69% apresentaram resolução espontânea da HDN e 31% apresentaram melhora, em média aos 2,5 anos de idade; c) de 14 pacientes seguidos sem cirurgia, com FDIF < 40%, a média da FDIF aumentou de 25% (7%-39%) para 48% (38%-53%); d) os pacientes seguidos sem cirurgia apresentaram uma melhora significativa da drenagem no renograma diurético, embora 33% tenham permanecido com padrão obstrutivo ($t_{1/2} > 20\text{min}$).

Muito embora, extremamente otimistas, estes números devem ser analisados com cautela: a) 33 pacientes foram perdidos durante o seguimento, não sendo claro o estado destes neste evento; b) o intervalo entre os exames de cintilografia renal dinâmica, dependendo da FDIF inicial, variou de 2 semanas a 3 meses, o que pode ser considerado mais agressivo do que a cirurgia (DISANDRO e KOGAN, 1998); c) o renograma diurético, realizado nas primeiras semanas de vida, poderia subestimar a FDIF inicial em função da imaturidade renal.

A conduta expectante apresenta resultados positivos, ou seja, manutenção ou melhora da função renal e resolução ou melhora da HDN, em 64 a 93% dos casos com tempo médio de seguimento de 18 a 39 meses (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; PALMER et al., 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; HAFEZ et al., 2002).

No grupo de pacientes com HDN diagnosticadas no período pré-natal, manejados conservadoramente, existe uma tendência de aumento no número de pieloplastias retardadas com aumento do tempo de seguimento. FREEDMAN e RICKWOOD (1994) reportaram uma incidência de pieloplastia retardada de 3,5% num grupo de 140 crianças com HDN pré-natal, FDIF > 40% e padrão obstrutivo no renograma diurético observadas por um tempo médio de 42 meses. Quatro anos após, CORNFORD e RICKWOOD (1998) apresentaram uma incidência de pieloplastia retardada de aproximadamente 7%, em função de queda da FDIF, ITU febril, cálculo renal e aumento da HDN.

A necessidade de pieloplastia retardada, por queda da FDIF, aumento da HDN ou aparecimento de sintomas, varia de 7 a 36% dos casos com idade média entre 13 e 26 meses (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; PALMER et al., 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002). Nestes casos a FDIF retorna aos níveis prévios à deterioração ou ainda superiores em sua maioria. No entanto, o tratamento conservador apresenta um risco de queda permanente da função renal, a despeito do sucesso da pieloplastia retardada. Esta deterioração permanente da função renal foi encontrada em zero a 100% dos casos de HDN tratados conservadoramente e que requereram pieloplastia retardada por queda da FDIF (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; PALMER et al., 1998; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002).

Este fato pode representar um argumento contra o tratamento conservador. MCALEER e KAPLAN (1999) notaram que um terço dos casos de HDN com padrão obstrutivo evoluíram com necessidade de pieloplastia retardada, não evidenciaram recuperação da função renal após a cirurgia e sugerem uma abordagem mais agressiva nesta situação. Em uma série significativa, os casos que necessitaram cirurgia durante o manejo expectante, apresentaram FDIF inicial, FDIF à época da cirurgia e FDIF após pieloplastia, respectivamente, 45%, 31% e 38%. Isto representou uma queda de 16% na função de cada rim, levando os autores a especular se esta deterioração não poderia ter sido evitada pela pieloplastia imediata (CORNFORD e RICKWOOD, 1998). SUBRAMANIAM et al. (1999), comparando grupos de crianças submetidas a pieloplastia imediata e a pieloplastia

retardada, encontraram uma maior recuperação da função renal no primeiro grupo, o que os levou a expressar preocupação em relação ao tratamento conservador. Entretanto, os grupos eram diferentes em termos de FDIF inicial: as crianças submetidas a pieloplastia imediata apresentavam FDIF < 35% e as submetidas a pieloplastia retardada FDIF > 42%, o que propiciaria um maior intervalo para recuperação no primeiro grupo.

O tratamento conservador das HDN diagnosticadas no período pré-natal, causadas por obstrução na JUP, é considerado seguro e evita cirurgias desnecessárias em considerável número de crianças. Quando ocorre deterioração da função renal durante o seguimento, a pieloplastia retardada promove a recuperação da função na maioria das crianças, com risco muito pequeno de deterioração permanente da mesma (CHERTIN et al., 2002). Porém, algumas questões ainda não estão completamente resolvidas após quase duas décadas de experiência no tratamento conservador.

Qual o tempo necessário de seguimento? Um período de seguimento muito prolongado implica, fatalmente, a perda de aderência ao tratamento por alguns pacientes (ULMAN et al., 2000). Casos esporádicos de perda de seguimento quando assintomáticos, que retornaram tardiamente com perda de função renal, têm sido encontrados em algumas séries (FREEDMAN e RICKWOOD, 1994). De 27 pacientes com HDN que necessitaram pieloplastia retardada, três foram operados aos cinco anos de idade e outros dois aos 8 e 9 anos respectivamente (DHILLON, 1998).

A sintomatologia, dores tipo cólica e ITU, raramente constituiu indicação para cirurgia na maioria das casuísticas (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; FREEDMAN e RICKWOOD, 1994; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; PALMER et al., 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002). A presença de dor em crianças muito jovens, secundária a HDN, dificilmente pode ser avaliada, mas pode estar sendo subestimada. Um estudo recente demonstrou, através do reflexo cutâneo abdominal, que lactentes com HDN diagnosticada no pré-natal apresentam sensibilidade abdominal significativamente maior do que os controles (ANDREWS et al., 2002).

Seleção Dos Pacientes

O diagnóstico de obstrução, isto é, identificar entre as crianças com diagnóstico pré-natal de HDN aquelas que evoluirão com deterioração da função renal, constitui o maior desafio. A USG, o renograma diurético e a FDIF têm falhado em identificar tal grupo. Por esta razão, muitos autores recomendam o seguimento com exames seriados, com intervalo de 3 a 6 meses nos primeiros 2 anos de vida (CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002). Em um cenário de tantas incertezas, onde não é possível determinar quão longo deve ser o seguimento e onde os testes empregados têm baixa acurácia, é importante identificar fatores de risco que possam separar os que necessitam de um seguimento mais agressivo daqueles que necessitariam o mínimo de exames.

A presença de HDN com diâmetro antero-posterior (AP) menor que 12mm, aferido na USG pré-natal, foi indicativo de bom prognóstico; todas as crianças que necessitaram pieloplastia retardada apresentavam um diâmetro AP > 12mm (DHILLON, 1998). No seu estudo randomizado, esta autora observou que as 7 crianças que necessitaram cirurgia durante o seguimento apresentaram um diâmetro AP entre 20 e 40mm, o que também foi observado por SUBRAMANIAM et al. (1999). DHILLON (1998) observou ainda que um diâmetro AP da pelve renal > 50mm estava associado a uma função renal deprimida inicialmente ou a uma deterioração subsequente, e recomenda a pieloplastia neste grupo até os 6 meses de idade. A presença de dilatação dos cálices renais é outro fator considerado de mau prognóstico (DHILLON, 1998; PETERS, 2002a).

Os casos de HDN leve (graus 1 e 2, SFU) raramente figuram entre os que necessitam cirurgia retardada, por outro lado, HDN moderada e severa (graus 3 e 4, SFU) não indicam mau prognóstico (CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; ULMAN et al. 2000; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002). O aumento da HDN observado durante o seguimento precedeu a deterioração da função renal em alguns casos, atestando a utilidade deste exame (DHILLON, 1998; HAFEZ et al., 2002).

O renograma diurético, criticado por muitos autores, apresenta um baixo valor preditivo positivo. Cinquenta e oito por cento dos pacientes com boa evolução, acompanhados conservadoramente por ULMAN et al. (2000), apresentavam padrão

obstrutivo no renograma diurético ($T\ 1/2 > 20\text{min}$). CORNFORD e RICKWOOD (1998) apresentaram resultados ainda mais convincentes: apenas 11 de 147 pacientes com padrão obstrutivo no renograma diurético [curva tipo II, O'REILLY et al. (1978)] e 10 de 133 com padrão indeterminado (curva tipo IIIb) necessitaram pieloplastia retardada, expressando um valor preditivo positivo de 7,5% e 7% respectivamente. Os pacientes manejados conservadoramente com sucesso apresentam uma tendência de melhora na drenagem até mesmo com resolução do padrão obstrutivo (MADDEN et al., 1991; FREEDMAN e RICKWOOD, 1994; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002; AMARANTE et al., 2003). Por outro lado, crianças com padrão não-obstrutivo [$T\ 1/2 < 10\text{min}$, curvas tipo I e IIIa, O'REILLY et al. (1978)] raramente necessitaram de cirurgia (KASS et al., 1985; CARTWRIGHT et al., 1992; BLACHAR et al., 1994; TAKLA et al., 1998; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002).

O DMSA tem sido pouco utilizado pelos autores no acompanhamento das HDN com diagnóstico pré-natal manejadas conservadoramente. Com a premissa de que a lesão túbulo-intersticial é lesão primária no rim obstruído, KONDA et al. (2002) acreditam que detectar a disfunção tubular é mais útil do que avaliar a filtração glomerular ou fluxo plasmático renal como indicador de dano renal. Como o DMSA permanece ligado aos túbulos corticais, tem se mostrado útil na determinação da massa tubular funcionante. Estes autores propuseram um escore, baseado no dano renal evidenciado pelo DMSA, como meio para o seguimento conservador ou avaliação dos resultados cirúrgicos.

O fator transformador do crescimento beta ($TGF-\beta 1$), um dos maiores promotores da formação de colágeno, está consideravelmente aumentado nos tecidos da JUP, que apresentam hipertrofia muscular e deposição de colágeno (SEREMITIS e MAIZELS, 1996). O $TGF-\beta 1$, dosado na urina da pelve e da bexiga de pacientes submetidos a pieloplastia, mostrou-se significativamente maior do que nos controles. O $TGF-\beta 1$ é um dos únicos marcadores que se correlaciona com o processo obstrutivo e pode ser medido numa amostra de urina (PALMER et al., 1997; FURNES et al., 1999). Estudos futuros deverão indicar sua utilidade no seguimento de pacientes com HDN.

Função Diferencial Deprimida

Os pacientes com HDN e função deprimida na avaliação inicial apresentam maior chance de necessitarem tratamento cirúrgico. Com poucas exceções a maioria dos autores não indica o tratamento conservador para casos de HDN com déficit funcional moderado ou grave (FDIF < 30-40%). Na experiência do grupo de Columubus – Ohio, onde todos os casos foram manejados conservadoramente, 22% dos casos não operados apresentavam FDIF inicial menor que 40%. Entre os que necessitaram pieloplastia retardada, 60% apresentavam FDIF inicial menor que 40% (KOFF e CAMPBELL, 1994; ULMAN et al., 2000). HAFEZ et al. (2002) acompanharam 45 crianças com HDN unilateral (grau 3 e 4), sendo que 19 apresentavam FDIF < 40%. Nove (47%) necessitaram de cirurgia por aumento da HDN. CHERTIN et al., (2002) não encontraram benefícios no manejo expectante das crianças com HDN e FDIF < 30%, recomendando a cirurgia imediata neste grupo.

Em crianças com função renal inicial muito deprimida (FDIF < 10%), DHILLON (1998) não encontrou nenhum benefício na derivação temporária destes rins e recomenda, portanto, a nefrectomia. O benefício de acompanhar agressivamente ou realizar pieloplastia, em termos de preservação de massa renal funcionante é muito baixo, e parece consensual a indicação de nefrectomia nestes casos (MADDEN et al., 1991; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999).

A pieloplastia imediata no grupo de pacientes com HDN unilateral e função moderadamente deprimida, ou seja, pacientes com FDIF entre 10 e 40%, promove uma melhora apreciável na drenagem observada pelo renograma diurético e resultados modestos na elevação da FDIF. ALLADI et al. (2000) evidenciaram melhora da drenagem em 20 casos operados, mas o aumento na função diferencial ocorreu em 6 casos, variando entre 12 e 27%. Outros observaram um aumento na maioria dos casos, com média entre 14 e 37% (THORUP et al., 1995; SUBRAMANIAM et al., 1999). De 23 casos operados, com FDIF média pré-operatória de 30% e cinco anos mais tarde de 41%, somente 12 apresentaram melhora e os demais permaneceram estáveis (DHILLON, 1998). CORNFORD e RICKWOOD (1998) encontraram melhora da FDIF em apenas 27% dos casos operados precocemente; 19% apresentaram declínio da FDIF a despeito da melhora na drenagem.

Este aumento da FDIF em alguns casos foi observado tardiamente (MADDEN et al., 1991).

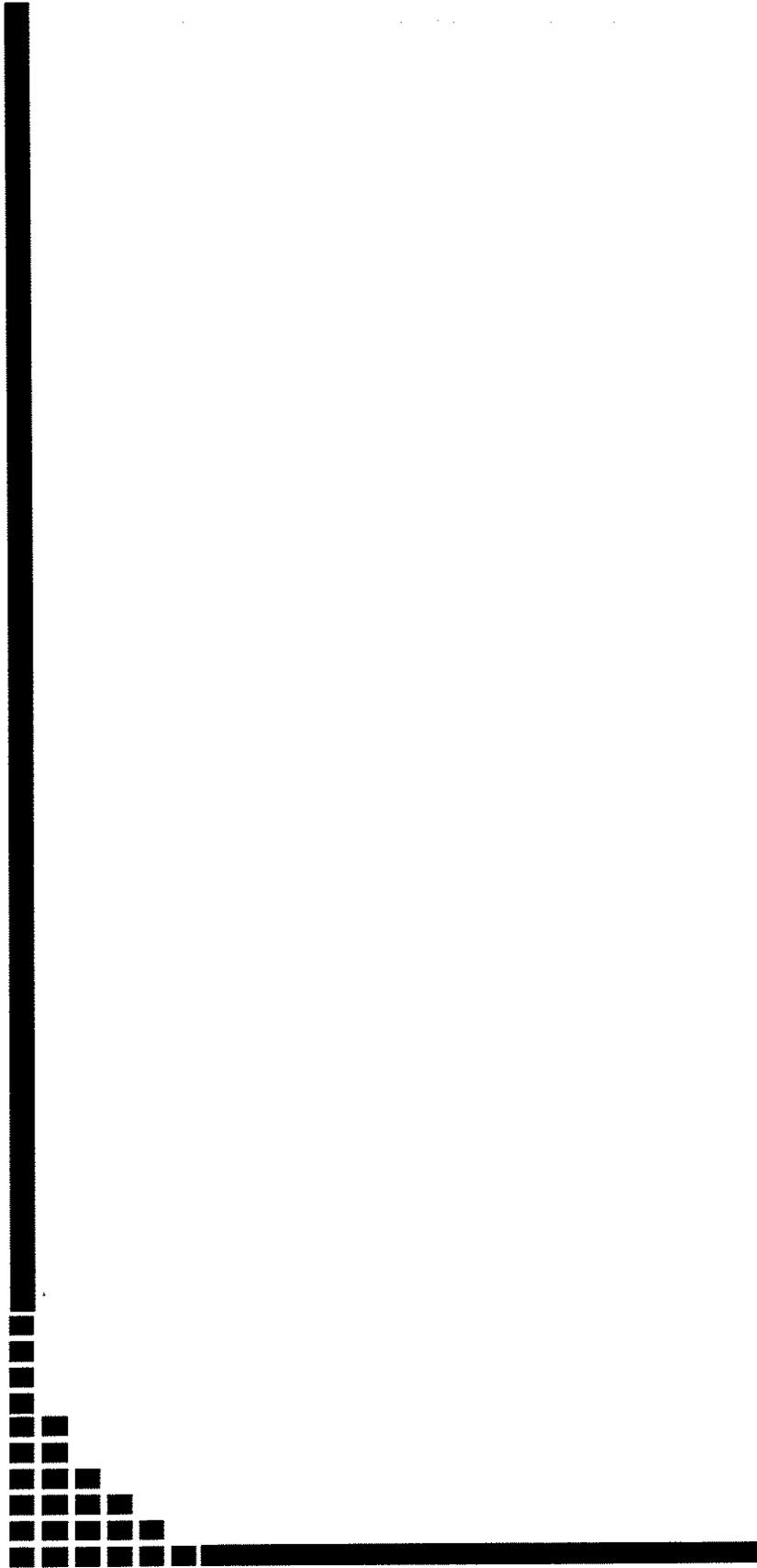
Rim Único

A maioria dos autores encaminha para cirurgia os casos de HDN severa, com padrão obstrutivo para pieloplastia imediata. RANSLEY et al. (1990) reportaram que entre seus casos que necessitaram cirurgia, havia uma criança com rim único que desenvolveu um defeito de concentração urinária e poliúria. Este exemplo espelha o risco do tratamento conservador, embora baixo, em crianças com um único rim.

Hidronefrose Bilateral

A experiência com o tratamento conservador nos casos de HDN bilateral é limitada. Com algumas exceções (RANSLEY et al., 1990; MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992), a maioria dos autores exclui os pacientes com anomalias no rim contra-lateral do manejo expectante. Três outros artigos trataram especificamente desta questão. No primeiro, com 26 crianças (52 unidades renais), o tratamento conservador apresentou sucesso em 34 unidades renais. Dezoito rins foram operados por filtração glomerular pobre, sintomas ou razões sociais. Cinquenta por cento das unidades renais com função inicial diminuída evoluíram com necessidade de cirurgia. Os autores concluíram que o tratamento conservador inicial pode ser seguro, mesmo nos casos de HDN bilateral (JOSEPHSON et al., 1993). ONEN et al. (2002) apresentaram 19 crianças (38 unidades renais) com HDN severa bilateral (graus 3 e 4, SFU); 13 unidades renais (35%) necessitaram cirurgia entre 2 e 64 meses de seguimento. Houve um decréscimo no grau de HDN na maioria dos casos acompanhados sem cirurgia ao redor dos 10 meses de idade. As unidades renais com HDN grau 4 apresentaram maior chance de deterioração comparadas às unidades com grau 3: 58% e 11%, respectivamente. Os autores concluíram que as crianças com HDN severa e bilateral podem, sob estreita vigilância, serem manejadas conservadoramente. BAJPAI e CHANDRASEKHARAM (2002) observaram que de 16 crianças (32 unidades renais) 4 unidades (12,5%) requerem pieloplastia durante o seguimento e apresentaram conclusões semelhantes.

Entretanto o tratamento conservador da HDN bilateral não é consenso. Nos casos de HDN bilateral e diâmetro AP > 20mm, DHILLON (1998), co-autora do primeiro artigo, recomenda, em seu manejo atual, a pieloplastia no lado com maior grau de dilatação e menor função até os 3 meses de idade. Refere ainda que estas crianças requerem monitorização rigorosa, pois muitas necessitarão pieloplastia no rim contra-lateral. Na presença de obstrução bilateral o diagnóstico de obstrução é desafiador. Os testes utilizados no acompanhamento da HDN, em sua maioria, comparam o rim afetado em relação ao rim contra-lateral normal. Em face à HDN bilateral isto não pode ser alcançado, por exemplo, uma FDIF simétrica poderia representar uma queda igual da função renal, estando ambos os rins acometidos. Na proposta de ONEN et al. (2002), estreita vigilância significa realização de cintilografia renal dinâmica em uma frequência de até duas vezes por mês, o que pode ser impraticável para muitos serviços (PETERS, 2002b).



**3. SUJEITOS E
MÉTODOS**

TIPO DE ESTUDO

Estudo retrospectivo baseado no levantamento de prontuários médicos do arquivo do HC-UNICAMP.

DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO

Cento e trinta pacientes com diagnóstico pré-natal de uropatia fetal foram avaliados no Ambulatório de Uronefropediatria do HC-UNICAMP entre Janeiro de 1995 e Dezembro de 2002. As crianças são ou foram conduzidas, em linhas gerais, segundo o protocolo mostrado na figura 1. Todas as indicações cirúrgicas são discutidas com os responsáveis e referendadas, previamente ao procedimento, em reunião semanal da Disciplina de Cirurgia Pediátrica, que conta com a participação de docentes, médicos assistentes, residentes e alunos.

A maioria dos diagnósticos pós-natais foi representada pela HDN e rim multicístico, aparecendo em 62 (48%) e 30 (23%) pacientes, respectivamente. O refluxo vesicoureteral foi diagnosticado em apenas 6 (5%) pacientes, assim como a válvula de uretra posterior e a duplicidade pielocalicial. Outros diagnósticos menos freqüentes foram a Síndrome Prune Belly em 4 (3%) pacientes, o mega-ureter em 3 (2%), a ureterocele em 2 (1%) e atresia de uretra em 2 (1%).

Foram incluídos no estudo 57 pacientes com diagnóstico pós-natal de HDN uni ou bilateral, sem dilatação ureteral, sem patologias vesicais e uretrais ou RVU, ou seja, com diagnóstico de provável obstrução da JUP. Cinco pacientes com dados incompletos foram excluídos. Aqueles apresentaram um tempo de seguimento que variou de 6 a 84 meses com média de 29,2 meses. O lado direito foi acometido em 20 (35%) pacientes, o esquerdo em 17 (30%) pacientes e o acometimento bilateral ocorreu em 20 (35%) pacientes. Portanto, um total de 77 unidades renais foi disponível para análise. Dois pacientes com HDN no rim direito foram considerados funcionalmente como tendo rim único, pois apresentavam um rim multicístico à esquerda.

Os dados foram analisados em função das unidades renais que foram divididas em dois grupos, conforme o tratamento inicial:

Grupo 1 – Tratamento inicial conservador, com 60 (78%) unidades renais.

Grupo 2 – Tratamento inicial cirúrgico: 17 (22%) unidades renais.

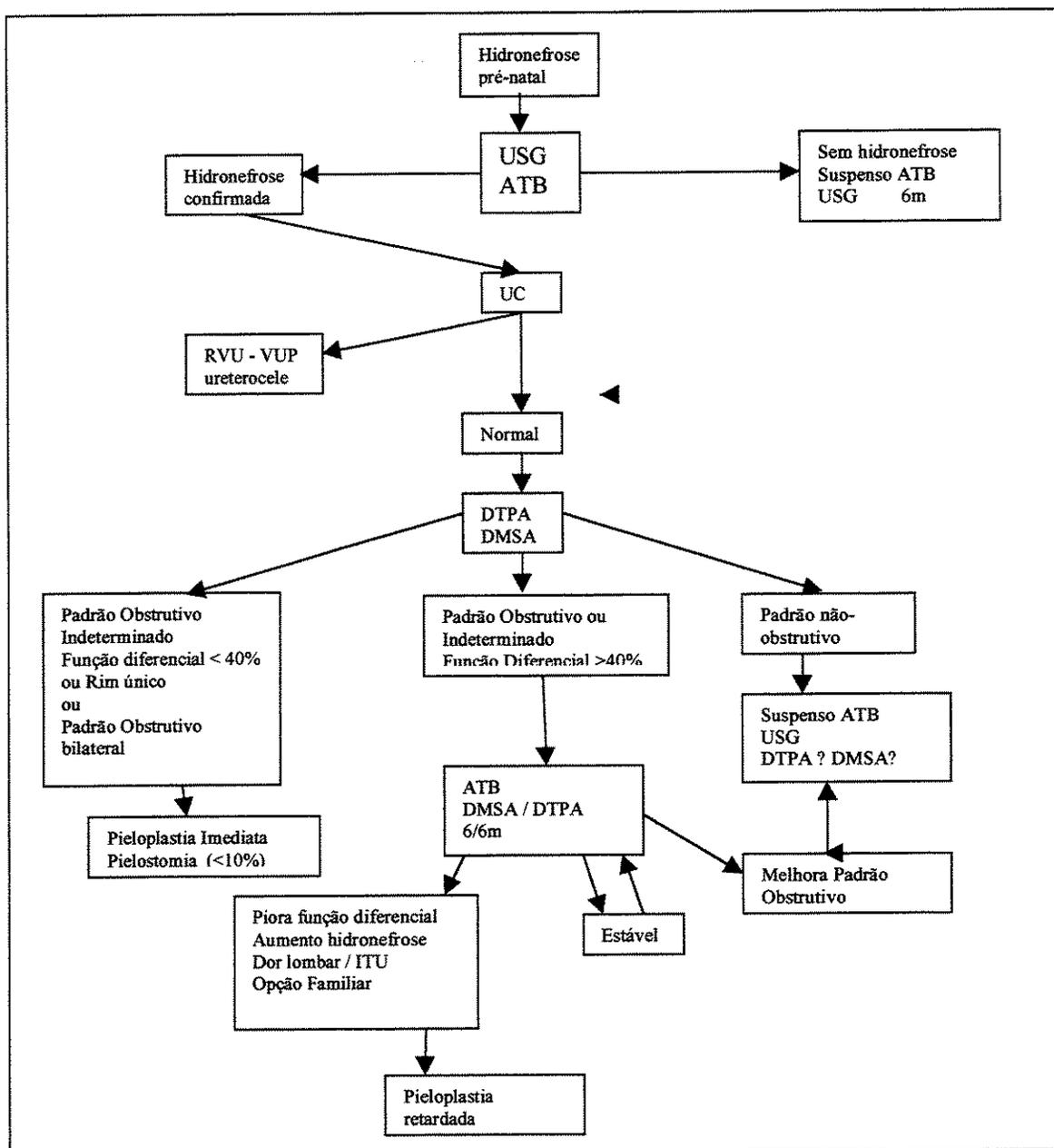


Figura 1- Esquema representativo do protocolo empregado atualmente pela Disciplina de Cirurgia Pediátrica no tratamento dos pacientes com HDN diagnosticada no período pré-natal. ATB = Antibiótico profilático DMSA = Cintilografia renal com ácido dimercaptosuccínico DTPA = Cintilografia renal com ácido dietilenotriaminopentacético ITU = Infecção urinária RVU = Refluxo vesicoureteral UCM = Uretrocistografia retrógrada e miccional USG = Ultra-sonografia VUP = Válvula de uretra posterior

COLETA DE DADOS DOS PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Os dados foram coletados dos prontuários médicos do arquivo do HC-UNICAMP pelo pesquisador responsável em ficha padronizada (ANEXO 1). A coleta compreendeu dados referentes à identificação, exames radiológicos (USG, UCM, DTPA e DMSA), conduta inicial, uso de antibióticos profiláticos, sintomatologia, indicações cirúrgicas, cirurgia, complicações cirúrgicas e tempo de seguimento.

Identificação

Sexo: masculino ou feminino.

Data de nascimento (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo da idade.

Ultra-Sonografia

Data do exame (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo da idade.

Lado acometido: Lado direito, lado esquerdo ou bilateral.

Diâmetro antero-posterior da pelve renal: milímetros (mm).

Ecogenicidade do parênquima: se normal ou alterada (hiper-ecogênico, presença de cistos).

Classificação da hidronefrose: graus leve, moderada e acentuada (FREEDMAN e RICKWOOD, 1994).

Ureter: se normal ou dilatado.

Bexiga: se normal ou alterada (presença de espessamento, divertículos ou ureterocele).

Uretrocistografia Miccional

Data do exame (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo da idade.

Bexiga: se normal ou alterada (presença de trabéculas, divertículos ou ureterocele).

Uretra: se normal ou dilatada.

Pesquisa de refluxo vesicoureteral: lado acometido, graus I a V (Classificação Internacional do refluxo).

Pesquisa de resíduo: se desprezível ou significativo.

Cintilografia Renal Dinâmica Com DTPA (Ácido dietilenotriaminopentacético marcado com Tecnécio 99).

Data do exame (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo da idade.

Função glomerular: se normal ou diminuída leve, moderada ou acentuadamente (Critério subjetivo utilizado pelo Serviço de Medicina Nuclear do HC-UNICAMP).

Padrão de eliminação do radiofármaco: se normal (não-obstrutivo), obstrutivo ou indeterminado.

Cintilografia Renal Estática Com DMSA (Ácido dimercaptosuccínico marcado com Tecnécio 99).

Data do exame (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo da idade.

Função tubular: se normal ou diminuída leve, moderada ou acentuadamente (Critério subjetivo utilizado pelo Serviço de Medicina Nuclear do HC-UNICAMP).

Função diferencial (relativa): expressa em porcentagem (%).

Pesquisa de cicatrizes renais: se ausentes, presentes ou múltiplas.

Para comparação da FDIF fica estabelecido: Melhora = aumento superior a 5%;

Piora = queda superior a 5%;

Estável = alteração inferior a 5%.

Conduta Inicial

Se conservadora (expectante) ou cirúrgica.

Uso De Antibióticos Profiláticos

Tempo de utilização: expresso em meses.

Sintomatologia

Infecção do trato urinário: número de episódios de ITU, definida com a presença de alterações da urina I, urocultura positiva e presença de sintomas.

Dor: se presente ou ausente (dor tipo cólica relacionada com sobrecarga hídrica).

Indicações Cirúrgicas

Cirurgia

Data da cirurgia (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo da idade.

Tipo de cirurgia: nefrectomia ou pieloplastia.

Via de acesso: se lombotomia posterior, clássica ou por vídeo-laparoscopia.

Utilização de drenos ou derivações urinárias: se utilizados e tipo.

Complicações cirúrgicas: se ausentes ou presentes e o tipo.

Tempo De Seguimento

Data da última consulta (dia / mês / ano): foram obtidas para cálculo do tempo de seguimento.

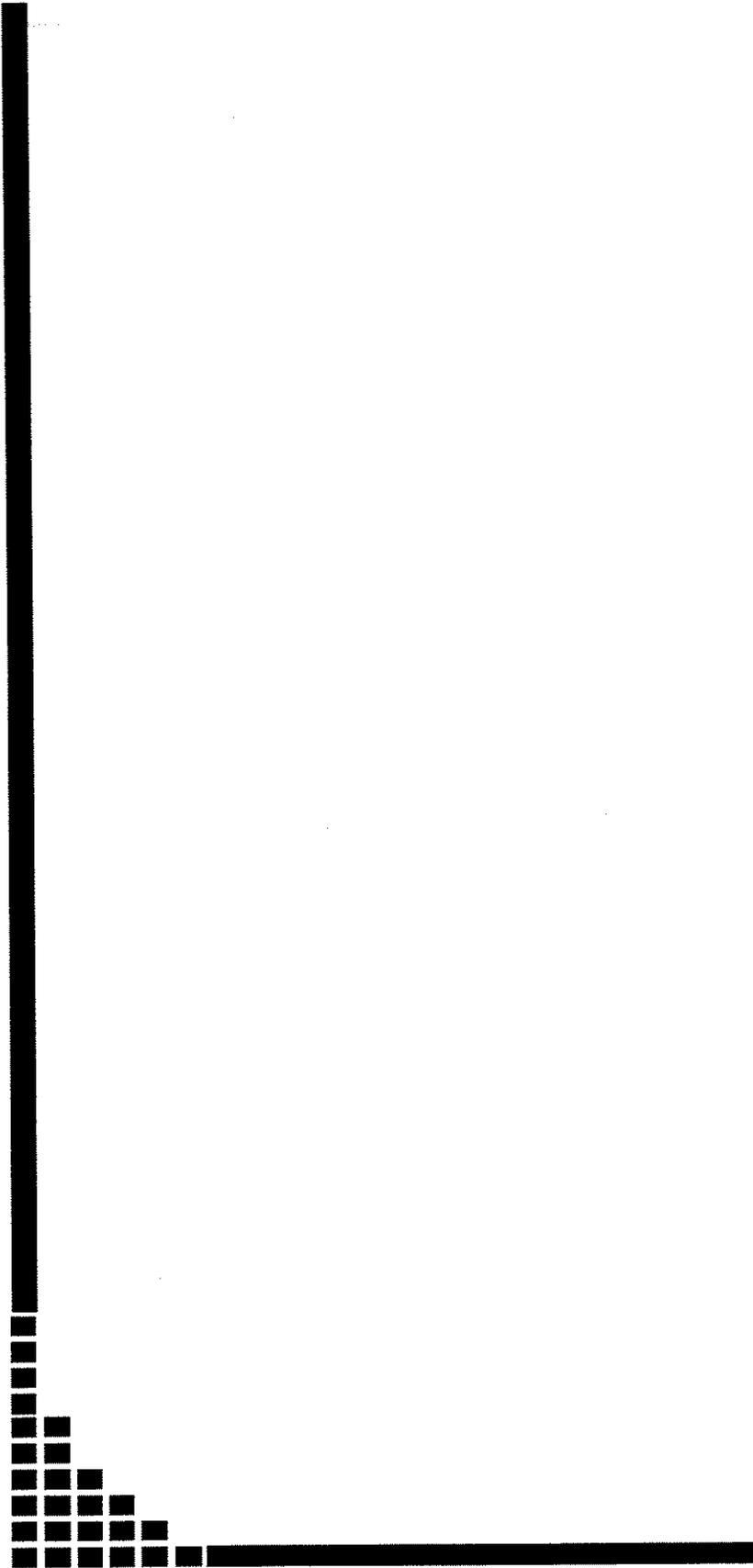
ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram realizadas análises estatísticas descritivas dos dados, com cálculo de frequências (absoluta e relativa), com apresentação de alguns dados em forma de figuras (tabelas respectivas no anexo-2). Foram utilizados os testes do Qui-Quadrado para as tabelas de contingência e os testes não-paramétricos de Mann-Whitney e Wilcoxon para análise da FDIF e o teste de Kruskal-Wallis (BEIGUELMAN, 1996; AYERS, 1998).

ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Número do processo: 253/2003.



4. RESULTADOS

Houve um predomínio significativo do sexo masculino com 43 (75%) pacientes comparado ao sexo feminino com 14 (25%) pacientes, gerando uma proporção masculino/feminino de 3:1 ($X^2_{(1)} = 14,7; p < 0,001$).

Das 60 unidades renais alocadas para o tratamento conservador inicialmente, 6 (10%) evoluíram com necessidade de pieloplastia retardada (Grupo 1b). Cinquenta e quatro (90%) unidades renais evoluíram sem necessidade de cirurgia, com estabilidade ou melhora da HDN e/ou função renal (Grupo 1a) (Figura 2).

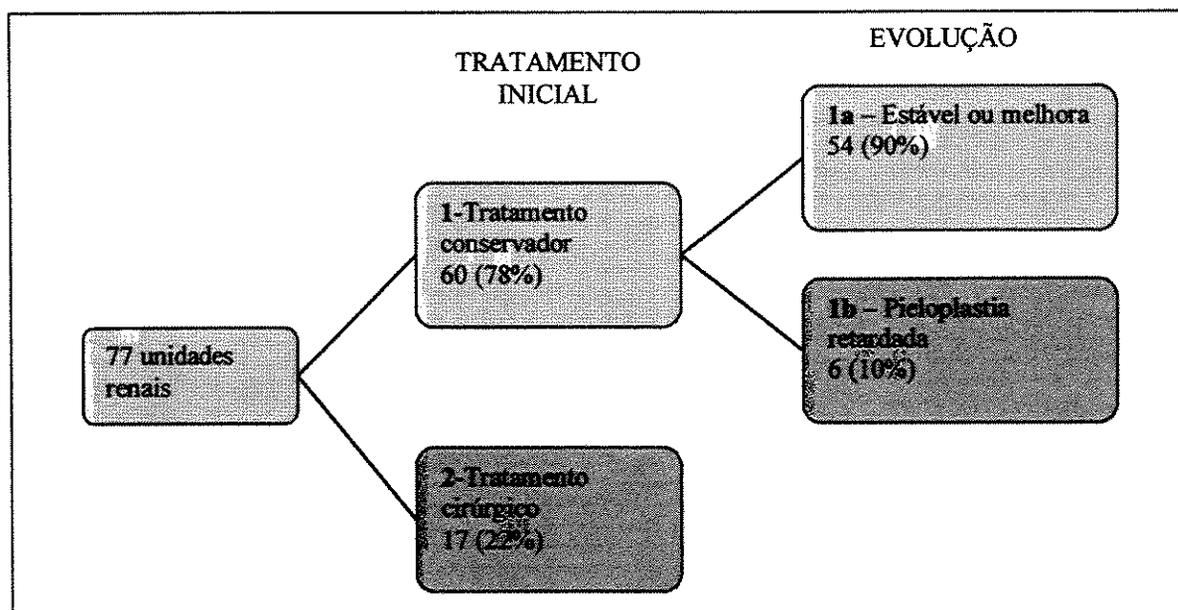


Figura 2- Esquema representativo da distribuição das 77 unidades renais conforme tratamento inicial e evolução.

As indicações de cirurgia no grupo 1 foram: aumento da HDN, piora do padrão de eliminação (DTPA), queda da FDIF e aparecimento de sintomas (dor lombar e ITU). Somente em uma (1,6%) unidade renal do grupo 1 houve indicação cirúrgica por queda da FDIF. A idade da pieloplastia retardada variou de 4 a 39 meses, com média de 15 meses (Tabela 1).

Tabela 1- Tabela demonstrativa das idades e indicações da pieloplastia retardada nos pacientes do grupo 1b.

Paciente	Idade	Indicações
5554959	4	Aumento da HDN
6225963	8	Piora eliminação (DTPA) + Rim único
6913229	26	Ausência de melhora HDN + dor lombar + ITU
7345714	9	Aumento da HDN + Piora eliminação (DTPA)
7620219	23	Aumento da HDN + Queda FDIF
7807940	39	Dor lombar

FDIF = Função diferencial HDN = Hidronefrose ITU = Infecção urinária

Idade = meses

No grupo 2, 3 unidades renais com FDIF inicial $\leq 10\%$, foram removidas. Estas foram inicialmente submetidas a pielostomia e após um período de observação de 7 a 18 meses sem melhora da FDIF, a nefrectomia foi realizada sem complicações. Nas demais 14 unidades renais a pieloplastia imediata foi realizada com idade média de 6 (2 a 17) meses. Dois destes pacientes apresentaram idade avançada, um por problemas clínicos e outro por ter sido encaminhado tardiamente. As indicações foram padrão obstrutivo ou indeterminado (DTPA) e FDIF $< 40\%$ em 7 (50%) unidades renais; padrão obstrutivo bilateral em 6 (43%) unidades e padrão obstrutivo e rim único em um (7%) paciente.

Ultra-Sonografia

A ecogenicidade e as medidas do diâmetro AP da pelve renal e do comprimento do rim contra-lateral não se encontraram uniformemente descritas nos laudos da USG e, portanto não foram analisadas.

Os graus inicial e final da HDN se encontraram disponíveis em 72 e 63 unidades renais com idade média dos pacientes de 0,7 e 23 meses, respectivamente. Na USG inicial, em 17 (24%) unidades renais a HDN era classificada como leve, em 31 (43%)

como moderada e em 24 (33%) como acentuada. Na USG final, em 19 (31%) unidades renais houve uma resolução da HDN, em 14 (22%) a HDN foi classificada como leve, em 24 (39%) como moderada e em 5 (8%) como acentuada. Houve uma tendência à redução do grau da HDN em todos os grupos, mais marcadamente no grupo tratado conservadoramente com boa evolução (grupo - 1a) (Figura 3).

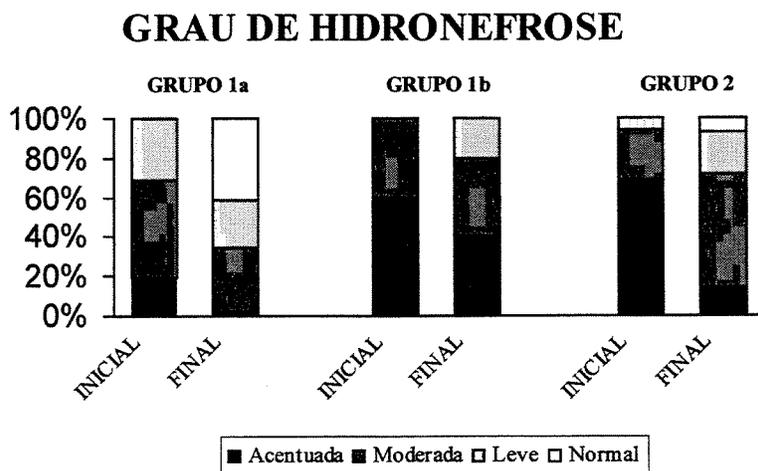


Figura 3- Representação gráfica da evolução do grau de HDN das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.

Houve uma associação entre o grau de HDN da unidade renal na USG inicial e a necessidade de cirurgia imediata ou retardada ($\chi^2_{(4)}=16,14$; $p = 0,0028$). Em apenas 7 (15%) de 48 unidades renais com HDN leve a moderada demonstrada pela USG inicial foram indicadas cirurgias imediata ou retardada. Em 14 (58%) de 24 unidades renais com HDN acentuada demonstrada pela USG inicial houve indicação de cirurgia (Figura 4).

Grau de HDN X Cirurgia

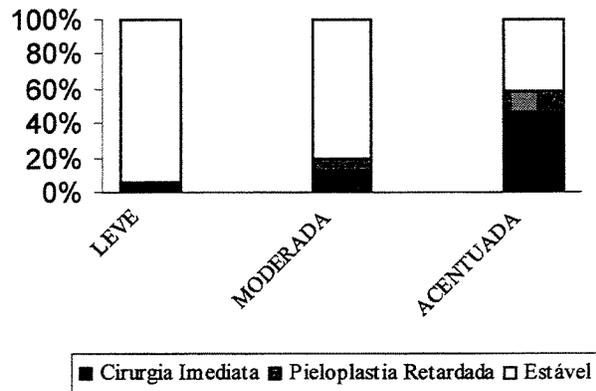


Figura 4- Representação gráfica da evolução dos pacientes em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

Houve uma associação significativa entre o grau de HDN da unidade renal na USG inicial e a função glomerular inicial (DTPA) ($X^2_{(6)} = 25,59$; $p = 0,0003$) (Figura 5). Associações significativas também foram observadas entre o grau de HDN inicial e padrão de eliminação (DTPA) ($X^2_{(4)} = 25,08$; $p = 0,0000$) (Figura 6) e entre o grau de HDN inicial e a função tubular (DMSA) ($X^2_{(6)} = 17,39$; $p = 0,0079$) (Figura 7). Em outras palavras, um grau leve de HDN está normalmente associado a uma função glomerular normal ou diminuída levemente, a um padrão de eliminação não-obstrutivo e a uma função tubular normal.

Grau de HDN X Função Glomerular

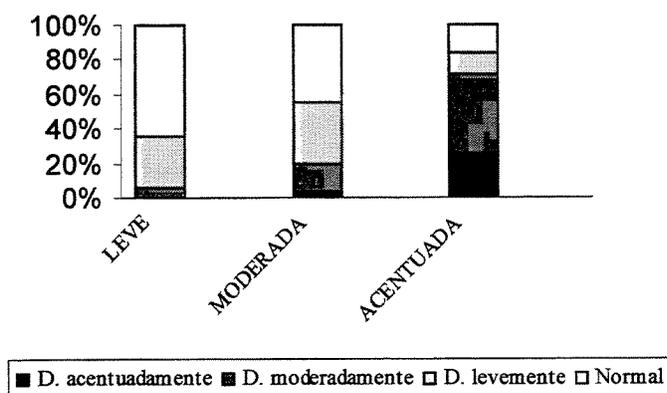


Figura 5- Representação gráfica da distribuição da função glomerular (DTPA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

Grau de HDN X Padrão de eliminação(DTPA)

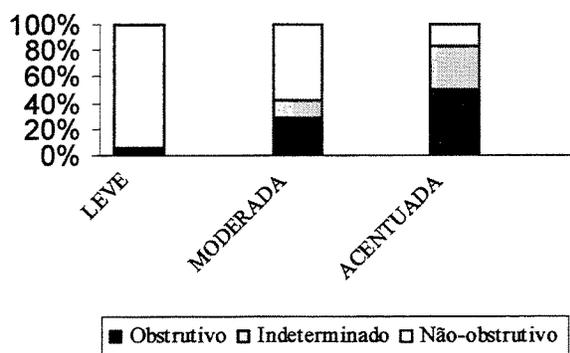


Figura 6- Representação gráfica da distribuição do padrão de eliminação (DTPA) em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

A FDIF apresentou um decréscimo significativo com o aumento do grau de HDN (Teste de Kruskal-Wallis: $p < 0,05$). Todas as unidades renais com grau leve de HDN na USG inicial apresentaram $FDIF > 40\%$. Por outro lado apenas 62% das unidades renais

com HDN de grau acentuado apresentaram FDIF > 40%. A relação entre o grau de HDN e a FDIF iniciais pode ser observada na figura 8.

Grau de HDN X Função Tubular

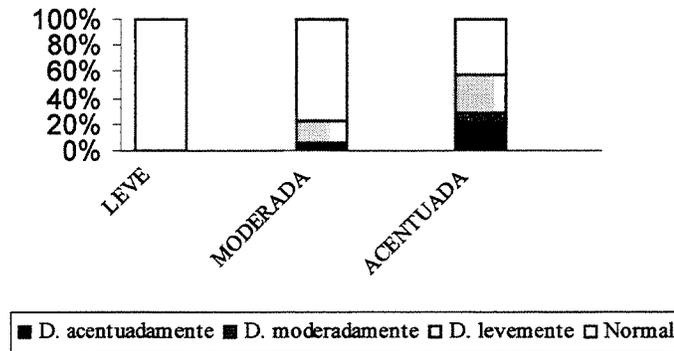


Figura 7- Representação gráfica da distribuição da função tubular (DMSA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

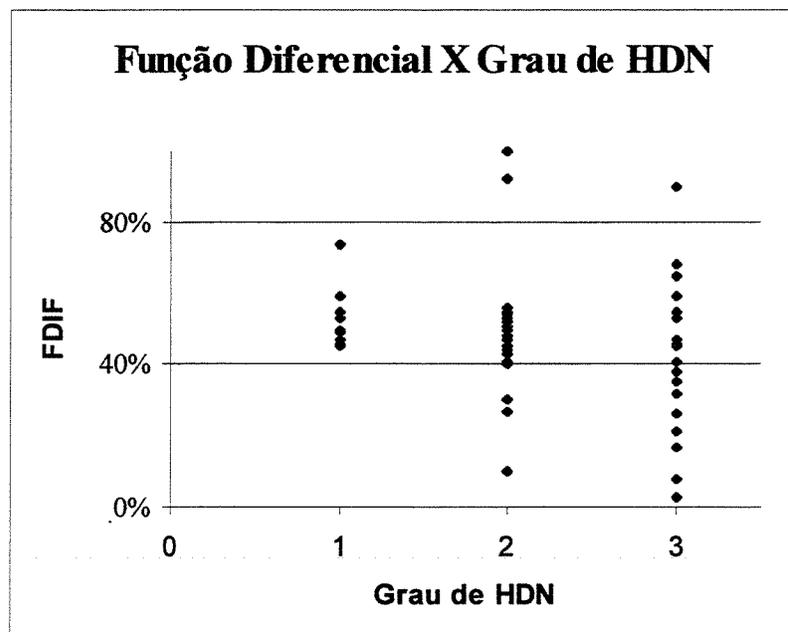


Figura 8- Representação gráfica da dispersão da função diferencial e grau da hidronefrose na USG inicial. (Teste de Kruskal-Wallis: $p < 0,05$) 1=Leve 2=Moderada 3=Acentuada.

Cintilografia Renal Dinâmica Com DTPA

O DTPA inicial foi realizado em todos os pacientes, 77 unidades renais, com idade média de 2,7 meses. O DTPA final foi realizado com idade média dos pacientes de 23,6 meses, em 53 unidades renais.

Função Glomerular

A função glomerular inicial avaliada pela cintilografia renal dinâmica com DTPA foi considerada normal em 31 (40%) unidades renais, levemente diminuída em 19 (25%), moderadamente diminuída em 20 (26%) e acentuadamente diminuída em 7 (9%). A função glomerular final foi considerada normal em 30 (57%) unidades renais, levemente diminuída em 14 (26%), moderadamente diminuída em 7 (13%) e acentuadamente diminuída em 2 (4%). A melhora da função glomerular final mostrou-se mais importante nos grupos 1b e 2, desde que apresentavam função glomerular inicial mais deprimida (Figura 9).

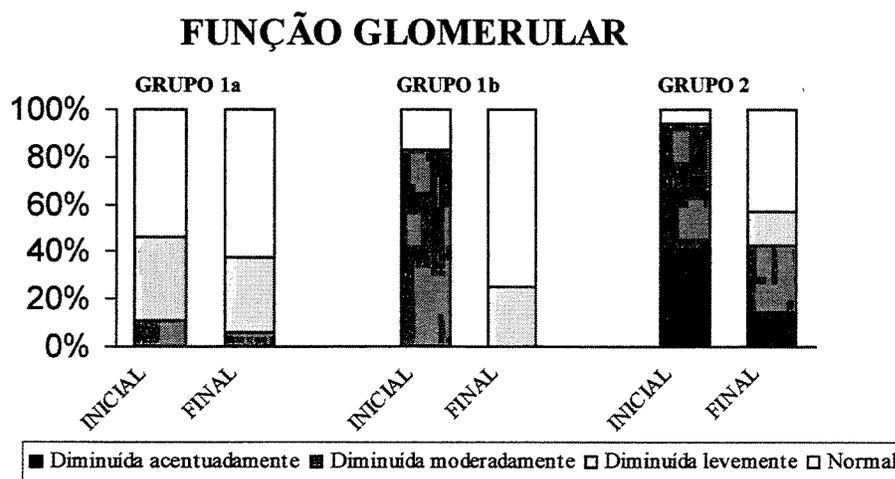


Figura 9- Representação gráfica da evolução da função glomerular (DTPA) das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.

A função glomerular inicial das unidades renais dos pacientes do grupo 1 apresentou associação com o prognóstico. Das 48 unidades renais com função glomerular normal ou diminuída levemente, apenas uma evoluiu com indicação de pieloplastia retardada. De 6 unidades renais com função deprimida moderadamente, 5 (83%) necessitaram pieloplastia retardada ($\chi^2_{(2)} = 18,96$; $p = 0,0001$) (Figura 10).

Função Glomerular X Evolução

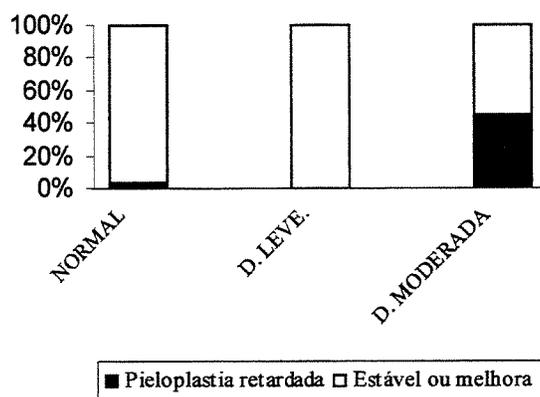


Figura 10- Representação gráfica da evolução segundo a função glomerular inicial (DTPA) das unidades renais do grupo 1.

Renograma Diurético

O padrão de eliminação do radiofármaco na cintilografia renal dinâmica com DTPA foi considerado como não-obstrutivo em 40 (52%) unidades renais, indeterminado em 12 (16%) unidades renais e como obstrutivo em 25 (32%) unidades renais.

No grupo 1 observou-se uma mudança do padrão de eliminação (DTPA): 3 unidades renais, cujos padrões de eliminação iniciais eram considerados como não-obstrutivos, evoluíram com aparecimento de um padrão obstrutivo durante o seguimento. Uma foi submetida a pieloplastia e as outras duas apresentaram resolução espontânea do padrão obstrutivo até o último exame; de 5 unidades com padrão indeterminado, 3 apresentaram melhora para um padrão não-obstrutivo e 2 evoluíram com aparecimento de um padrão obstrutivo; de 15 unidades renais com padrão obstrutivo no exame inicial, 3

apresentaram resolução espontânea do mesmo, 1 unidade evoluiu para um padrão indeterminado, uma ainda não foi reavaliada e 5 foram submetidas a pieloplastia retardada.

Todas as unidades renais do grupo 2 com padrão de eliminação indeterminado apresentavam uma função glomerular deprimida acentuadamente e uma FDIF $\leq 32\%$ (cintilografia renal estática com DMSA inicial).

A exceção de duas, todas as unidades renais dos pacientes submetidos a pieloplastia (grupos 1b e 2) apresentaram um padrão de eliminação final considerado como não-obstrutivo, ou seja, o tratamento cirúrgico promoveu uma melhora da drenagem nestes pacientes (Figura 11). A primeira exceção diz respeito a um paciente, que foi submetido a pieloplastia retardada recentemente e ainda não havia realizado controle pós-operatório. A segunda se refere a um paciente submetido a pieloplastia e que apesar da USG não ter demonstrado a presença de dilatação ureteral outros exames apontam para presença concomitante de uma estenose da junção uretero-vesical, que está sendo tratada conservadoramente.

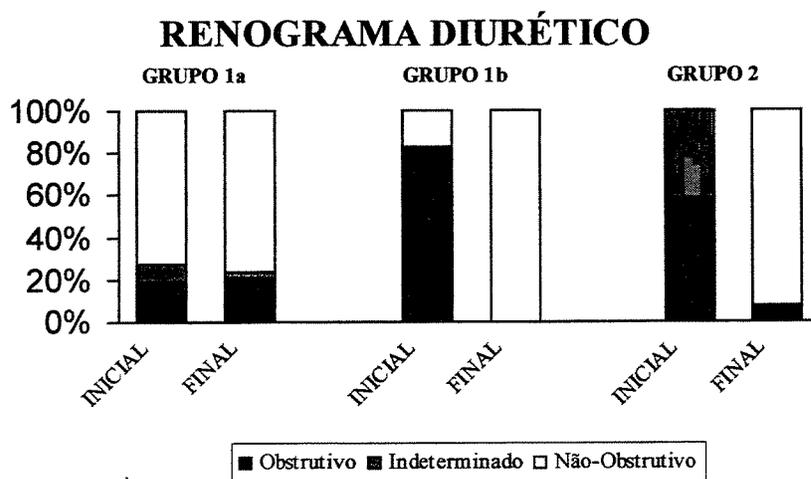


Figura 11- Representação gráfica da evolução do padrão de eliminação no renograma diurético (DTPA) das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.

O padrão de eliminação das unidades renais obtido pela cintilografia renal dinâmica com DTPA demonstrou uma associação com a evolução das unidades renais acompanhadas conservadoramente ($X^2_{(2)} = 12,13$; $p = 0,0023$) (Figura 12). De 40 unidades renais com padrão de eliminação considerado não-obstrutivo no exame inicial, somente uma evoluiu com indicação de cirurgia, demonstrando um valor preditivo negativo igual a 97,5%. Nenhuma das 6 unidades renais com padrão indeterminado evoluiu com necessidade de cirurgia. Por outro lado, 10 (67%) unidades renais de 15 com padrão obstrutivo evoluíram ou estão evoluindo com estabilidade ou melhora da função renal e/ ou HDN. O padrão de eliminação (DTPA) considerado obstrutivo apresentou um valor preditivo positivo de 33,3%.

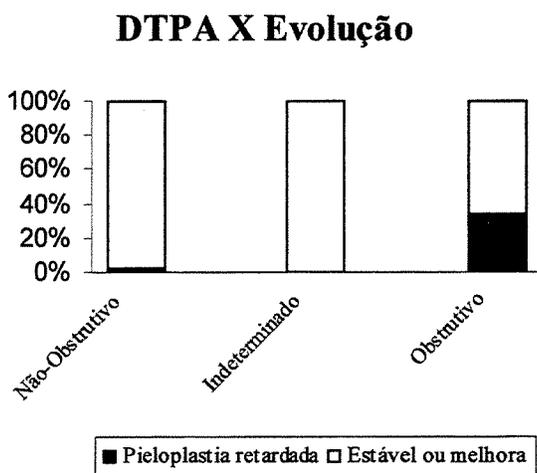


Figura 12- Representação gráfica da evolução segundo o padrão de eliminação inicial (DTPA) das unidades renais do grupo 1.

Cintilografia Renal Estática Com DMSA

O DMSA inicial foi realizado em 74 unidades renais, com idade média dos pacientes de 2,9 meses, enquanto o DMSA final foi realizado com idade média dos pacientes de 25,6 meses, em 53 unidades renais.

Função Tubular

A função tubular inicial avaliada pela cintilografia renal estática com DMSA foi considerada normal em 50 (68%) unidades renais, levemente diminuída em 15 (20%), moderadamente diminuída em 3 (4%) e acentuadamente diminuída em 6 (8%). A função tubular final foi considerada normal em 45 (84%) unidades renais, levemente diminuída em 2 (4%), moderadamente diminuída em 3 (5%) e acentuadamente diminuída em 4 (7%). A função tubular considerada acentuadamente diminuída foi encontrada mais frequentemente no grupo 2, pois está associada a uma FDIF baixa que é um critério para indicação cirúrgica. Evolutivamente, foram observadas poucas mudanças na função tubular (Figura 13).

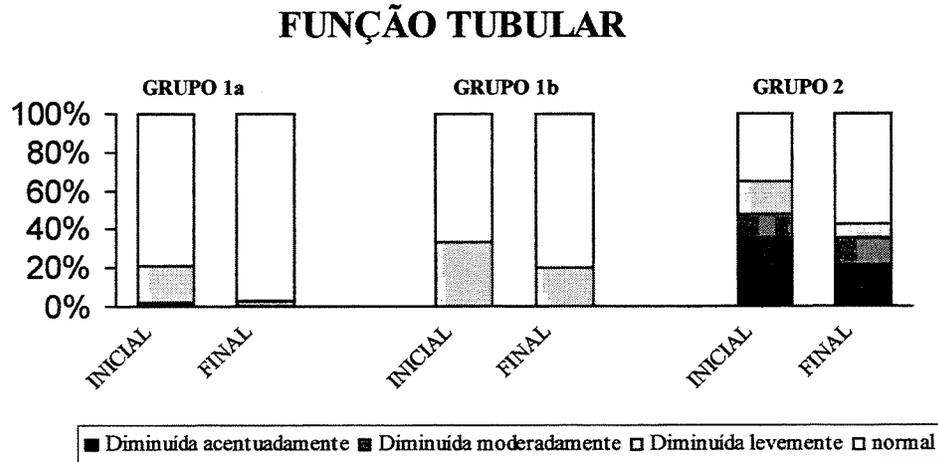


Figura 13- Representação gráfica da evolução da função tubular (DMSA) das unidades renais, inicial e final, separada por grupos.

A função tubular inicial das unidades renais dos pacientes do grupo 1 não apresentou associação com o prognóstico ($X^2_{(2)} = 0,69$; $p = 0,7067$) (Figura 14).

Função Tubular X Evolução

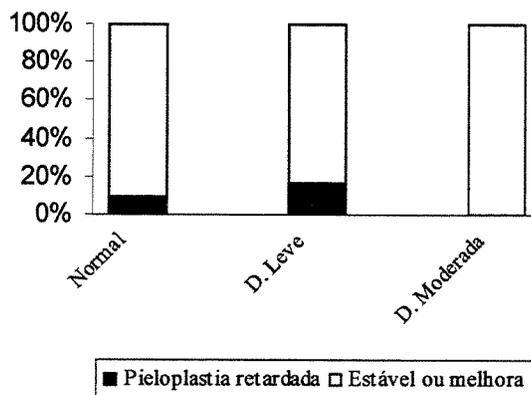


Figura 14- Representação gráfica da evolução segundo a função tubular inicial (DMSA) das unidades renais do grupo 1.

Função Diferencial

A FDIF obtida pela cintilografia renal estática com DMSA não apresentou mudanças significativas nas unidades renais do grupo 1a que apresentavam um padrão de eliminação não-obstrutivo (DTPA), com média inicial de 52% e final de 54% (INICIAL X FINAL: $p > 0,05$). As maiores mudanças ocorreram nos casos de HDN bilateral e foram creditados às unidades renais contra-laterais onde ocorreram eventos (cirurgias, melhora espontânea da HDN) justificando as alterações (Figura 15). Interessante notar que dois pacientes com HDN unilateral apresentavam FDIF inicial igual a 30% e 27%, respectivamente e sem apresentar padrão obstrutivo.

Função Tubular X Evolução

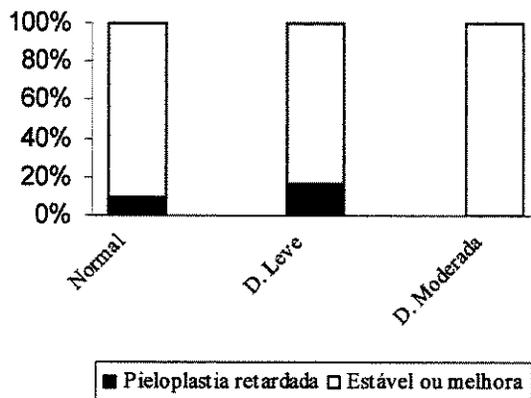


Figura 14- Representação gráfica da evolução segundo a função tubular inicial (DMSA) das unidades renais do grupo 1.

Função Diferencial

A FDIF obtida pela cintilografia renal estática com DMSA não apresentou mudanças significativas nas unidades renais do grupo 1a que apresentavam um padrão de eliminação não-obstrutivo (DTPA), com média inicial de 52% e final de 54% (INICIAL X FINAL: $p > 0,05$). As maiores mudanças ocorreram nos casos de HDN bilateral e foram creditados às unidades renais contra-laterais onde ocorreram eventos (cirurgias, melhora espontânea da HDN) justificando as alterações (Figura 15). Interessante notar que dois pacientes com HDN unilateral apresentavam FDIF inicial igual a 30% e 27%, respectivamente e sem apresentar padrão obstrutivo.

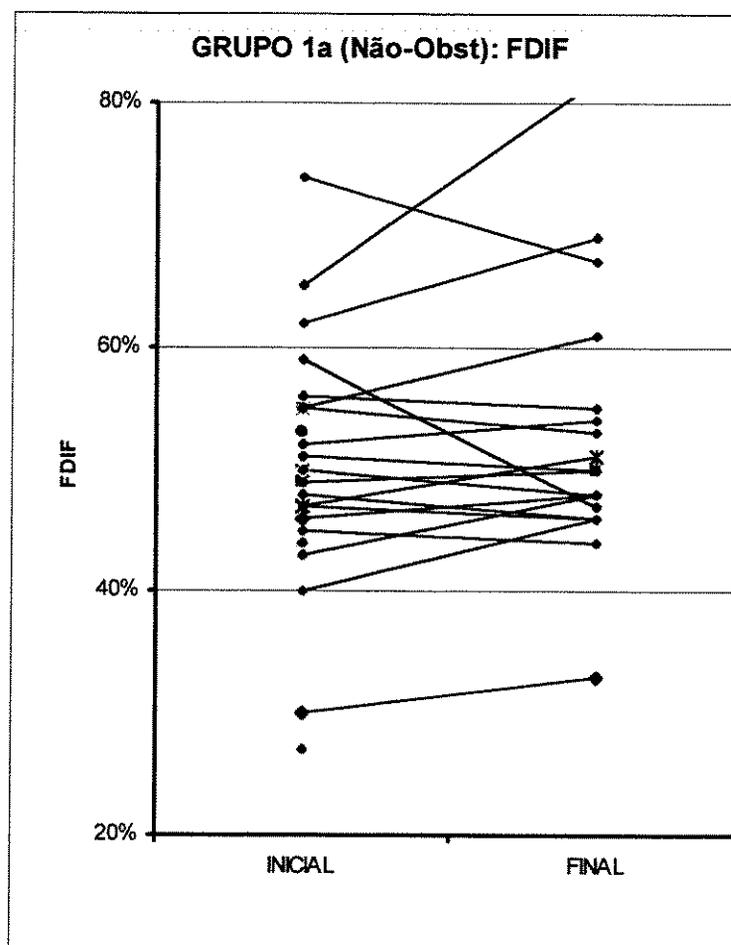


Figura 15- Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 1a, que apresentavam padrão de eliminação não-obstrutivo (DTPA). (INICIAL X FINAL: $p > 0,05$).

A FDIF não apresentou mudanças significativas também nas unidades renais do grupo 1a que apresentavam um padrão de indeterminado ou obstrutivo (DTPA), com média inicial de 48% e final de 50% (INICIAL X FINAL: $p > 0,05$). Em um paciente houve um incremento da FDIF de 41% para 53% concomitantemente a resolução espontânea do padrão obstrutivo (DTPA). Um paciente com FDIF inicial de 38%, inicialmente agendado para cirurgia, apresentou um aumento da mesma e está atualmente em observação (Figura 16).

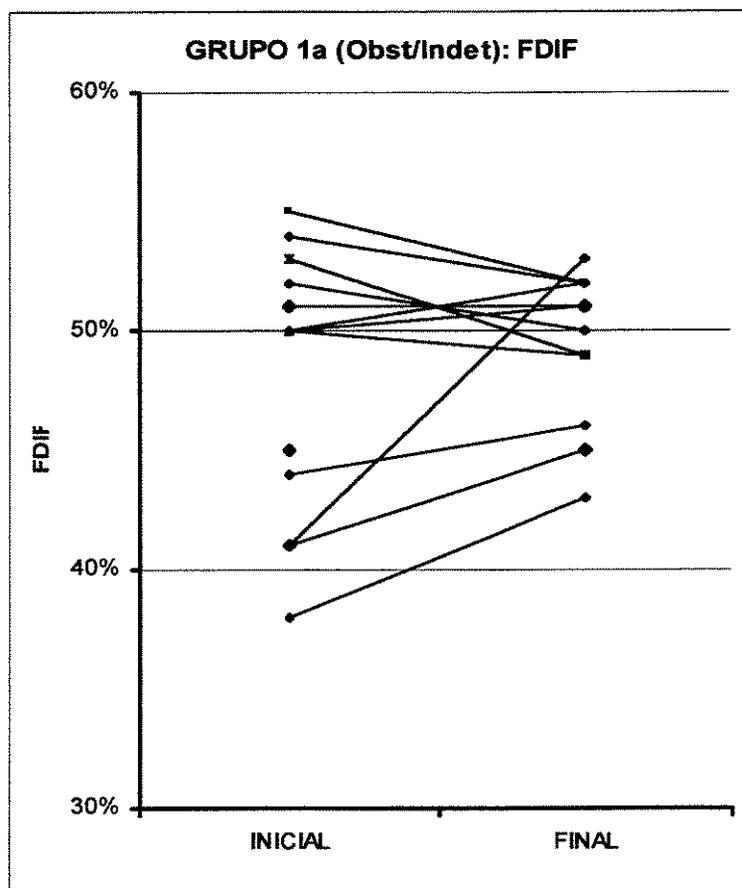


Figura 16- Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 1a, que apresentavam padrão de eliminação indeterminado ou obstrutivo (DTPA). (INICIAL X FINAL: $p > 0,05$).

Somente uma, entre 60 unidades renais em observação no grupo 1, apresentou uma queda significativa da FDIF de 53% para 36% o que motivou a indicação cirúrgica. Outra unidade renal apresentou uma queda da FDIF que foi atribuída à melhora da FDIF do rim contra-lateral após pieloplastia no início do seguimento. No grupo 1b, após a cirurgia, 2 unidades apresentaram melhora, 2 permaneceram estáveis e 1 apresentou piora da FDIF (Figura 17).

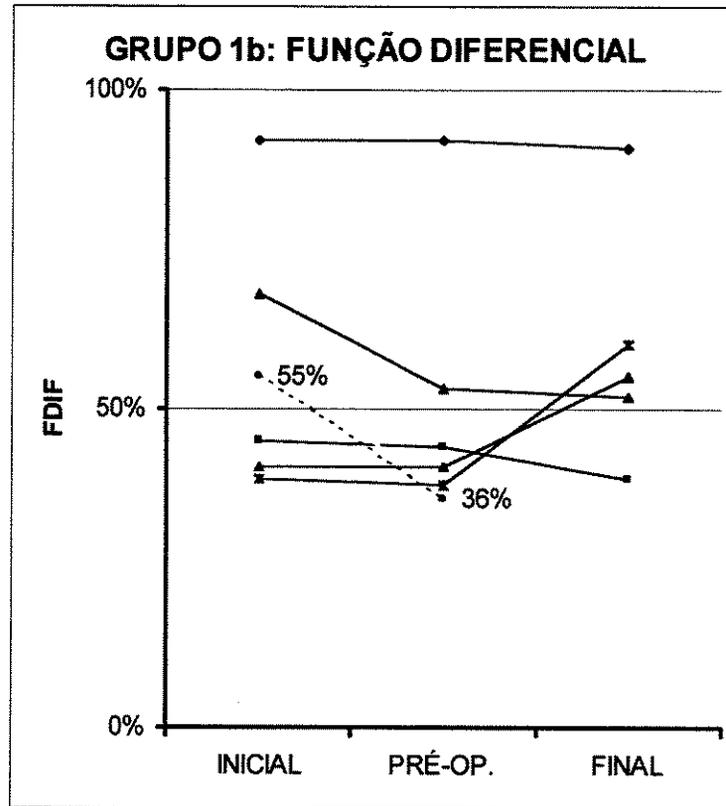


Figura 17- Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial, pré-operatória e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 1b. (A linha tracejada representa o paciente que apresentou queda significativa da FDIF durante o seguimento).

Das dezessete unidades renais do grupo 2, 3 (18%) apresentaram FDIF inicial \leq 10% e foram removidas. Sete (41%) apresentaram FDIF inicial entre 17 e 38% e FDIF final, após pieloplastia, entre 17 e 48%. Neste grupo em 1 unidade renal a FDIF permaneceu estável; 3 apresentaram melhora e 3 apresentaram piora da FDIF. Em um (6%) paciente com rim único, a FDIF foi obviamente 100%. Nas demais 6 (35%) unidades renais, três pares de unidades renais com padrão obstrutivo (DTPA), a FDIF inicial variou de 41 a 59% e a final de 48 a 52%. A diferença entre a FDIF de cada unidade renal em cada paciente foi inicialmente de 8, 10 e 18%. Após a pieloplastia esta diferença apresentou uma queda para 4, 2 e 0%, respectivamente (Figura 18).

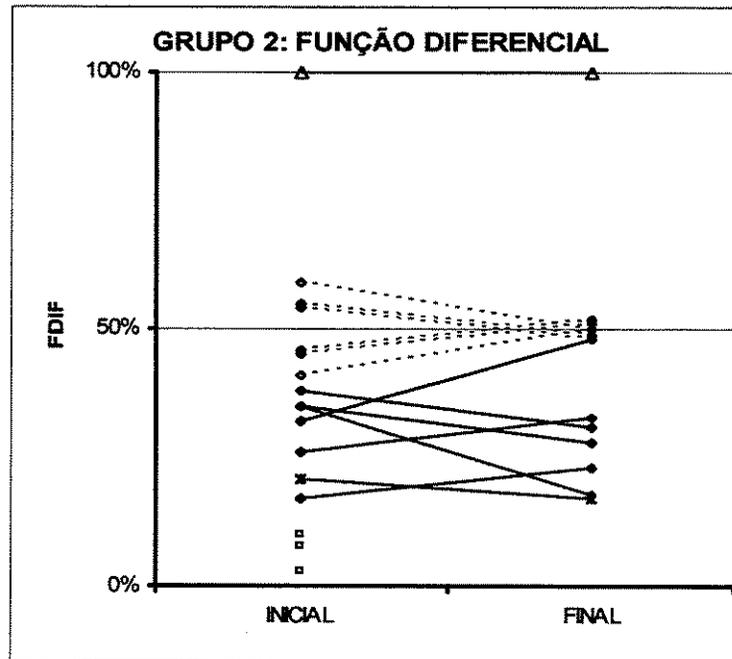


Figura 18- Representação gráfica da evolução da função diferencial (FDIF), inicial, pré-operatória e final, obtida pela cintilografia renal estática com DMSA das unidades renais do grupo 2.

◦ Unidades renais removidas (Nefrectomia). Δ Paciente com rim único.

--- Linhas tracejadas: Representam unidades renais de pacientes submetidos a pieloplastia bilateral.

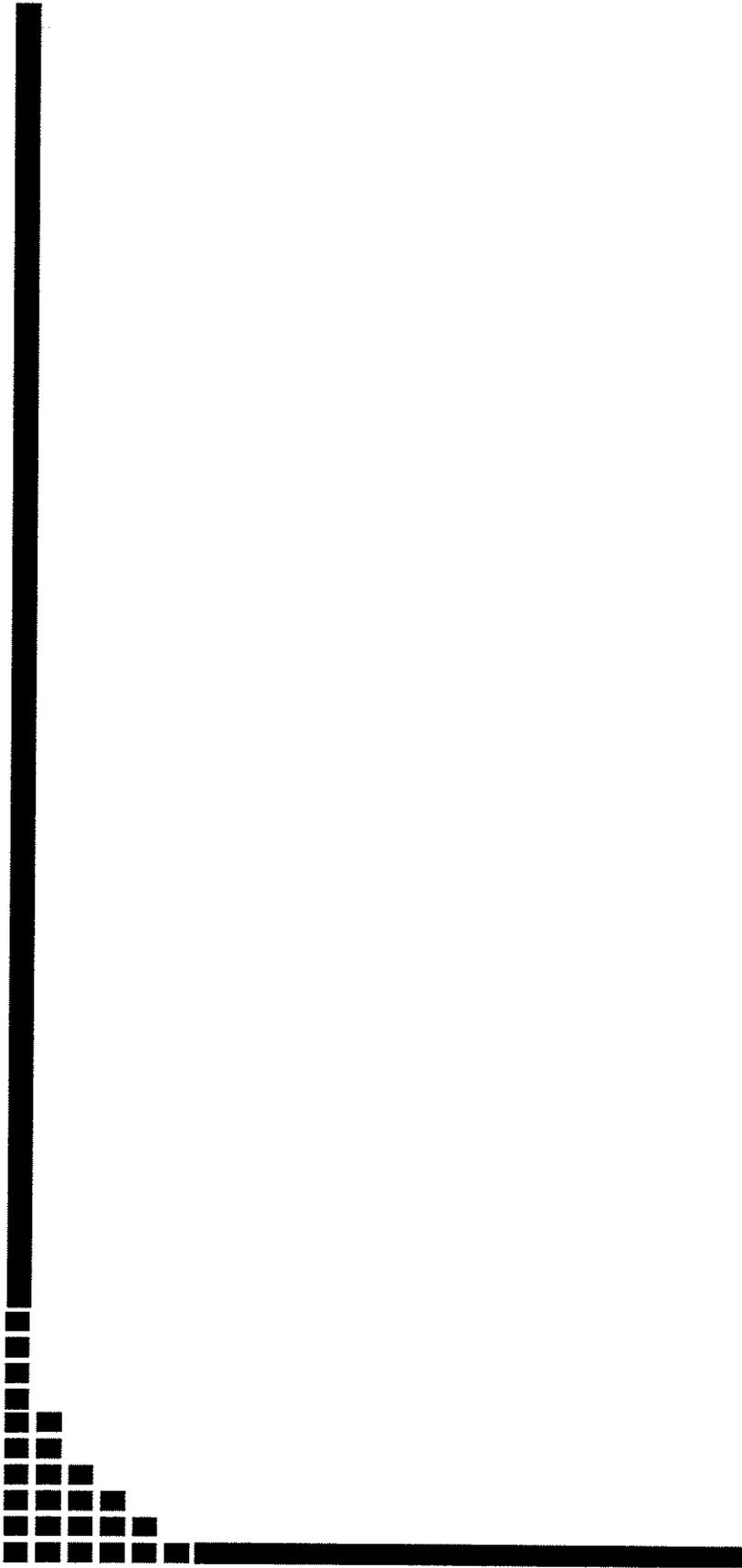
— Linhas contínuas: representam unidades renais de pacientes submetidos a pieloplastia unilateral.

Cirurgia

A pieloplastia desmembrada foi a técnica utilizada em 18 unidades renais. E uma foi realizada anastomose pieloureteral látero-lateral e outra uma plástica ureteral. A via de acesso utilizada foi a lombotomia clássica para 13 unidades renais, lombotomia posterior para 5, vídeo-laparoscópica para uma e vídeo-assistida para outra. Em 4 unidades renais foi colocada uma derivação interna com cateter duplo “J”, em 15 foi deixado um cateter transanastomótico (exteriorizado com função de modelagem e drenagem da pelve renal) e

em 1 foi deixado apenas com sondagem vesical. O dreno de Penrose locado na região perirrenal foi utilizado como drenagem.

A presença de complicações maiores, que requereram re-operações, ocorreu em 4 (20%) das pieloplastias. Estas foram relacionadas à estenose pós-operatória da anastomose e requereram nefrostomia e re-pieloplastia, endopielotomia e derivação interna com cateter duplo “J”. Em duas unidades renais foram associadas a uma piora da FDIF final (Tabela 13 – Anexo -2).



5. DISCUSSÃO

No presente estudo, 90% das unidades renais com HDN tratadas conservadoramente apresentaram evolução favorável após 29 meses de seguimento em média. A necessidade de pieloplastia retardada ocorreu em apenas 10% destas. Este índice é ligeiramente menor comparado às séries na literatura em que a necessidade de pieloplastia retardada varia de 7 a 36% dos casos (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; PALMER et al., 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; ULMAN et al., 2000; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002). Embora os autores escolham diferentes critérios para a seleção dos pacientes e para a indicação de cirurgia, a maioria das séries é constituída de pacientes com HDN de grau moderado a severo (graus 3 e 4, SFU). Neste estudo cerca de 30% das unidades renais tratadas conservadoramente apresentavam HDN leve na USG inicial e nenhuma delas necessitou pieloplastia retardada o que explica em parte esta diferença.

À medida que ocorre um aumento no tempo de seguimento observa-se uma maior probabilidade de pieloplastia retardada. KOFF e CAMPBELL (1994) reportaram a necessidade de pieloplastia retardada em 7% dos pacientes com tempo de seguimento médio de 21 meses. Seis anos mais tarde este índice aumentou para 22% (ULMAN et al., 2000). FREEDMAN e RICKWOOD (1994) reportaram uma incidência de pieloplastia retardada de 3,5% com um tempo de seguimento médio de 42 meses. Quatro anos após, esta incidência aumentou para 7% (CORNFORD e RICKWOOD, 1998). No presente estudo, o tempo de seguimento médio é de 29 meses e provavelmente o número de pieloplastias retardadas deverá crescer.

No grupo 1a, observou-se uma tendência à redução da intensidade das alterações demonstradas pelos exames complementares iniciais e à normalização dos parâmetros em algumas unidades renais. Houve uma redução significativa do grau de HDN, sendo que 41% das unidades renais não apresentavam alterações na USG final. Reduções semelhantes no grau de HDN foram observadas por outros (MADDEN et al., 1991; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002). DHILLON (1998) encontrou uma redução do diâmetro AP da pelve renal em 59% dos casos em um período de 3 anos.

O padrão de eliminação (DTPA) tornou-se não-obstrutivo em 3 de 5 e em 3 de 10 unidades renais com padrão indeterminado e obstrutivo respectivamente. Esta evolução é concordante com a literatura: CORNFORD e RICKWOOD (1998) demonstraram resolução do padrão obstrutivo ou indeterminado em 30% dos casos. Resultados semelhantes foram apresentados por outros (MADDEN et al., 1991; BLACHAR et al., 1994; ULMAN et al., 2000).

A função glomerular (DTPA) e a função tubular (DMSA) das unidades renais do grupo 1a apresentaram alterações pouco significativas durante o seguimento, desde que eram normais ou levemente diminuídas no exame inicial. Não foram encontrados dados na literatura para comparação desta avaliação subjetiva da função renal através da cintilografia.

O tratamento conservador não resultou em alterações significativas da FDIF. Naquelas com padrão não-obstrutivo (DTPA), as maiores alterações ocorreram por eventos no rim contra-lateral. Em uma unidade houve um aumento de 41 para 53% concomitantemente com resolução do padrão obstrutivo. Este potencial para recuperação da função renal foi demonstrado por ULMAN et al. (2000), pioneiros no tratamento conservador das HDN com FDIF < 40%, que observaram uma melhora da FDIF de 25% (7% - 39%) para 48% (38% - 53%) nos casos acompanhados sem necessidade de cirurgia.

Por outro lado, uma unidade renal apresentou queda significativa da FDIF que motivou a cirurgia retardada. Este paciente ainda não realizou os exames controles para verificar se houve uma recuperação da função. Foi observado que na maioria dos casos, a FDIF retorna aos níveis iniciais após a pieloplastia retardada (ULMAN et al. 2000), embora exista um pequeno risco de perda permanente da função renal (THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; PALMER et al., 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; CHERTIN et al., 2002).

As outras indicações de cirurgia retardada nas unidades renais foram relacionadas ao aumento da HDN ou aparecimento de sintomas. Estas são concordantes com a literatura, exceto pela existência de apenas uma indicação pela queda da FDIF que constitui a indicação principal na maioria das séries. As possíveis razões para esta discrepância foram discutidas previamente.

O aumento da HDN foi a razão para a cirurgia retardada em dois casos neste estudo. A maioria dos autores se utiliza desta alteração na HDN para indicação de cirurgia retardada, porém poucos definem aumento da HDN. HAFEZ et al. (2002) consideram hidronefrose progressiva como aumento do grau, aumento dos diâmetros da pelve renal ou afinamento do parênquima renal em duas USG consecutivas com intervalo de 2 a 4 semanas. O aumento da HDN precedeu a deterioração da FDIF em alguns casos (DHILLON, 1998; HAFEZ et al., 2002) mostrando-se útil na conduta expectante. Entretanto, não se trata de unanimidade. PETERS (2002b) tem criticado o aumento da HDN como parâmetro para indicação de cirurgia, argumentando que um aumento da HDN poderia representar simplesmente uma sobrecarga hídrica antes do exame. Questionou ainda porque um aumento da HDN é mais importante do que encontrá-la, pois esta deve ter aumentado previamente até o estado atual.

A sintomatologia foi indicação para cirurgia retardada em dois pacientes desta casuística e raramente constitui indicação para cirurgia (MADDEN et al., 1991; CARTWRIGHT et al., 1992; FREEDMAN e RICKWOOD, 1994; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; PALMER et al., 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002). Estudo recente indica que a sintomatologia pode estar sendo subestimada, demonstrando através do reflexo cutâneo abdominal, que lactentes com HDN diagnosticada no pré-natal apresentam sensibilidade abdominal significativamente maior do que os controles (ANDREWS et al., 2002).

No presente estudo, um paciente necessitou pieloplastia retardada aos 39 meses de idade. DHILLON (1998) reportou necessidade de pieloplastia retardada aos 5, 8 e 9 anos de idade. Um grande número de unidades renais desta casuística e de outras não apresentou piora que justificasse a intervenção cirúrgica, mas permanece com HDN moderada, padrão obstrutivo (DTPA) e FDIF estável. Estes fatos dão origem à questão: quanto tempo deve ser o seguimento no tratamento conservador? Um tempo de seguimento muito prolongado implica em perda de aderência ao tratamento por parte dos pacientes com HDN assintomáticos (ULMAN et al., 2000), que podem retornar mais tarde com função renal alterada ou com presença de sintomas (FREEDMAN e RICKWOOD, 1994).

O grupo 2, tratamento cirúrgico inicial, constituiu um grupo heterogêneo: 3 unidades renais apresentaram FDIF inicial $\leq 10\%$, 7 unidades renais apresentaram FDIF inicial entre 10 e 40%, 3 pacientes (6 unidades renais) com padrão obstrutivo bilateral (DTPA) e um paciente com rim único e padrão obstrutivo.

A derivação temporária não promoveu recuperação da função renal nas unidades com FDIF inicial $\leq 10\%$ que foram removidas subseqüentemente. Não parece haver benefício em acompanhar agressivamente ou tratar cirurgicamente estes rins com função muito deprimida. Muitos autores indicam a nefrectomia como tratamento inicial nestes casos (MADDEN et al., 1991; DHILLON, 1998; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999), embora existam relatos de melhora da função com tratamento conservador ou cirúrgico (KOFF e CAMPBELL, 1994).

As unidades renais tratadas com pieloplastia imediata evoluíram com redução do grau de HDN, embora 58% ainda apresentassem grau moderado na USG final. A função glomerular (DTPA) apresentou melhora na maioria dos casos, sendo que 43% apresentaram função normal no exame final. Com exceção de uma unidade renal, o padrão de eliminação (DTPA) foi considerado não-obstrutivo na última avaliação. A função tubular (DMSA) não apresentou melhora significativa.

A pieloplastia não promoveu melhora significativa da FDIF das unidades renais com menos de 40% no exame inicial e em algumas unidades ocorreu piora da mesma. Os resultados da pieloplastia imediata neste grupo são variáveis na literatura. Resultados positivos, com melhora da FDIF foram observados em 1/3 à maioria dos casos (THORUP et al., 1995; DHILLON, 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; ALLADI et al., 2000). CORNFORD e RICKWOOD (1998) observaram um declínio da FDIF a despeito da melhora na drenagem em 19% dos casos operados. Pode-se afirmar que a pieloplastia imediata promove uma melhora da drenagem, mas com resultados modestos na FDIF.

No presente estudo, observou-se uma tendência à diminuição da diferença entre as FDIF das unidades renais operadas simultaneamente, o que foi considerado como uma melhora. Trata-se de um parâmetro de difícil utilização nos pacientes com acometimento bilateral; uma redução simétrica na função renal, por exemplo, não seria notada. ONEN et al. (2002) utilizaram esta diferença no manejo conservador da HDN bilateral.

Um total de 20 pieloplastias foi realizado somando-se ambos os grupos. O índice de complicações consideradas graves como re-estenose foi de 20% neste estudo e todas requereram novas intervenções. Este número é superior ao relatado na literatura em que muitos autores apresentam um sucesso de 91 a 98% (SHAUL et al., 1994; SALEM et al., 1995; AUSTIN et al., 2000; HOUBEN et al., 2000). Não foram identificados fatores relacionados com as complicações. Este fato pode indicar uma necessidade de revisão e padronização da técnica cirúrgica.

Nesta casuística podem ser identificados casos de HDN diagnosticados no período pré-natal com diferentes graus de comprometimento da função renal e evolução. Foram observados: a) pacientes com HDN severa e função renal acentuadamente diminuída submetidos a nefrectomia; b) pacientes com HDN severa e função renal moderadamente diminuída submetidos a pieloplastia imediata c) pacientes com função renal preservada e padrão obstrutivo (DTPA) que evoluíram com melhora espontânea ou com necessidade de pieloplastia retardada d) pacientes com função renal preservada e padrão não-obstrutivo evoluindo favoravelmente. Estes pacientes indicam verdadeiramente um espectro de obstrução congênita da JUP. HDN, não causada por RVU, é um sinal de obstrução no sentido mais amplo. Nem todas as HDN apresentam repercussões clínicas importantes, mas representam algum grau de obstrução. Tentativas de dividir as HDN entre “fisiológicas” e obstrutivas são arbitrárias e têm contribuído negativamente para o entendimento do processo obstrutivo (PETERS, 2002 a; 2002b). Com este pensamento, pode-se conceber um protocolo de manejo pós-natal, baseado em fatores de risco na seleção dos pacientes para tratamento cirúrgico imediato ou conduta expectante.

No protocolo de manejo pós-natal empregado nos pacientes deste estudo, o grau inicial de HDN não é um critério para indicação de cirurgia. O grau de HDN na USG inicial apresentou uma associação significativa com a necessidade de pieloplastia imediata ou retardada. Em apenas 15% das HDN com grau leve ou moderado houve indicação de cirurgia. Na unidade renal com HDN leve em que houve indicação de cirurgia, a USG foi realizada no primeiro dia de vida, o que sabidamente pode subestimar o grau de HDN (CLAUTICE-ENGLE et al., 1995; WIENER e O'HARA, 2002). Nas unidades renais com HDN acentuada na USG inicial houve indicação de cirurgia em 58% dos casos. Portanto, o achado de HDN leve (graus 1 e 2, SFU) na USG inicial, realizada após a primeira semana

de vida, indica um bom prognóstico. Por outro lado, o achado de HDN moderada ou acentuada (graus 3 e 4) não indica necessariamente uma má evolução, como também foi observado por outros (CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DHILLON, 1998; ULMAN et al., 2000; CHERTIN et al., 2002; HAFEZ et al., 2002).

As dimensões renais, incluindo o diâmetro AP da pelve renal, não consistentemente foram relatadas nos laudos de USG e não puderam ser analisadas. Entretanto, DHILLON (1998) observou que um diâmetro AP da pelve renal maior que 50mm foi indicativo de necessidade de cirurgia imediata ou retardada. Observou ainda que os casos com diâmetro AP da pelve renal menor do que 12 mm evoluíram sem necessidade de cirurgia.

No presente estudo, observou-se uma associação entre a USG inicial e a cintilografia renal inicial, mostrando que a HDN leve se associa com uma função glomerular normal (DTPA), padrão não-obstrutivo (DTPA) e com uma função tubular normal. Por outro lado, a HDN moderada ou acentuada não apresenta correspondente piora dos parâmetros da cintilografia renal. O grau de HDN na USG inicial apresentou uma associação com a FDIF (DMSA), sendo que todas as HDN leves tinham uma FDIF > 40%. KONDA et al. (2002) apresentaram resultados semelhantes: observaram que as HDN graus 1, 2 e 3 apresentaram FDIF > 40%.

Houve uma associação significativa entre a função glomerular (DTPA) e a evolução. Uma função glomerular normal ou diminuída levemente no DTPA inicial foi indicativa de boa evolução. A função glomerular é avaliada subjetivamente na cintilografia renal dinâmica com DTPA pelo Serviço de Medicina Nuclear do HC-UNICAMP e não foram encontrados relatos na literatura para comparação dos resultados.

O renograma diurético mostrou um padrão indeterminado nas unidades renais com FDIF \leq 32%. Isto relacionado ao radiofármaco utilizado, DTPA, que apresenta baixa acurácia quando a função renal está deprimida acentuadamente (CONWAY e MAIZELS, 1992; ROARKE e SANDLER, 1998; SFAKIANAKIS e SFAKIANAKI, 2001).

O renograma diurético tem sido criticado por muitos autores que utilizam a cintilografia renal dinâmica com DTPA ou MAG3 apenas na determinação da FDIF (RANSLEY et al., 1990; KOFF e CAMPBELL, 1992, 1994; DHILLON, 1998; ULMAN

et al., 2000; HAFEZ et al., 2002). No presente estudo, considerando as unidades renais acompanhadas conservadoramente, o valor preditivo positivo foi de apenas 33% com o seguimento médio de 29 meses. CORNFORD e RICKWOOD (1998) encontraram um valor preditivo positivo de 7,5% para o padrão obstrutivo [curva tipo II, O'REILLY et al. (1978)]. Por outro lado, o valor preditivo negativo encontrado neste estudo foi de 97,5%. Outros estudos mostraram que crianças com padrão não-obstrutivo [T 1/2 < 10min, curvas tipo I e IIIa, O'REILLY et al. (1978)] raramente necessitaram de cirurgia (KASS et al., 1985; CARTWRIGHT et al., 1992; BLACHAR et al., 1994; TAKLA et al., 1998; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002). Embora apresente um baixo valor preditivo positivo, o renograma diurético (DTPA) pode ser utilizado na seleção dos pacientes que necessitem ou não de um seguimento mais agressivo e, nos casos tratados cirurgicamente, apresenta utilidade na avaliação dos resultados pós-operatórios: o sucesso da pieloplastia deve ser comprovado com a melhora da drenagem.

Com base nos resultados deste estudo, discutidos acima, pode-se propor modificações no protocolo empregado atualmente no manejo pós-natal das HDN diagnosticadas no período pré-natal (Figura 19):

- Adotar a classificação da SFU (FERNBACH et al., 1993) para graduação da HDN, bem como registrar sistematicamente o diâmetro AP da pelve e comprimento renais.

O emprego da classificação da SFU para HDN deverá servir para futuras comparações, visto que a maioria dos autores utiliza esta classificação na divulgação de seus dados. O registro sistemático das dimensões renais deverá garantir um critério objetivo na definição de HDN progressiva, que indica a necessidade de cirurgia (DHILLON, 1998; ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002).

- Suprimir a cintilografia renal da avaliação inicial das HDN graus 1 e 2.

A HDN leve se associa a uma boa evolução e a poucas alterações na cintilografia renal. Portanto, a cintilografia renal pode ser suprimida, evitando avaliações desnecessárias em 1/4 a 1/3 dos pacientes com HDN diagnosticada no período pré-natal, afastado o RVU.

- Utilizar o DMSA e a USG no seguimento dos pacientes com HDN graus 3 e 4, padrão obstrutivo ou indeterminado (DTPA inicial) e FDIF $\geq 40\%$ (DMSA inicial), suprimindo o DTPA seriado.

Além do aparecimento de sintomas, a indicação de pieloplastia retardada se baseia no aumento da HDN e na piora da FDIF. Desde que a lesão túbulo intersticial ocorre primariamente no rim obstruído, o DMSA, que se fixa aos túbulos renais, pode ser utilizado preferencialmente (KONDA et al., 2002).

- Indicar a nefrectomia nos casos com FDIF $< 10\%$ na sua abordagem inicial.

A derivação temporária não apresentou benefício na recuperação da função renal neste e em outros estudos (DHILLON, 1998).

As indicações de cirurgia foram consideradas adequadas. As indicações de pieloplastia imediata seriam:

- HDN com padrão obstrutivo ou indeterminado (DTPA) e FDIF entre 10 e 40%.

A maioria dos autores indica a cirurgia imediata nos casos de HDN graus 3 e 4, com FDIF entre 10 e 40% e padrão obstrutivo (DTPA) (MADDEN et al., 1991; THORUP et al., 1995; CORNFORD e RICKWOOD, 1998; DISANDRO e KOGAN, 1998; DHILLON, 1998; SUBRAMANIAM et al., 1999; CHERTIN et al., 2002). Aproximadamente 50% dos pacientes, com função renal deprimida, acompanhados conservadoramente necessitaram pieloplastia retardada (ULMAN et al., 2000; HAFEZ et al., 2002). Estes resultados poderiam incentivar o tratamento conservador neste grupo de pacientes, entretanto o seguimento utilizado por estes autores exigiu a realização de exames com intervalos de até 2 semanas, o que é impraticável no nosso meio e até mesmo em serviços do primeiro mundo (PETERS, 2002b). Esta vigilância extrema pode ser considerada mais agressiva do que a própria cirurgia (DISANDRO e KOGAN, 1998).

- HDN com padrão obstrutivo em rim único.

O risco de deterioração renal em pacientes portadores de HDN diagnosticadas no período pré-natal, padrão obstrutivo (DTPA), mesmo com valores de uréia e creatinina normais é considerado alto, e uma conduta expectante nestes casos não se justifica.

- HDN com padrão obstrutivo bilateral.

Os exames utilizados para o seguimento conservador são baseados na comparação com rim contra-lateral normal. Este fato torna o seguimento dos pacientes portadores de HDN bilateral moderada ou acentuada, com padrão obstrutivo, extremamente complexo. Por exemplo, uma função diferencial igual, 50% a 50%, poderia representar um comprometimento simétrico da função renal. Alguns autores examinaram especificamente esta questão e apresentaram bons resultados com o tratamento conservador neste grupo de pacientes, com necessidade de pieloplastia retardada em 12,5 % a 35% das unidades renais (JOSEPHSON et al., 1993; BAJPAI e CHANDRASEKHARAM, 2002; ONEN et al., 2002). Nos casos de HDN bilateral e diâmetro AP > 20mm, DHILLON (1998), co-autora do primeiro artigo, recomenda, em seu manejo atual, a pieloplastia no lado com maior grau de dilatação e menor função até os 3 meses de idade. Refere ainda que estas crianças requerem monitorização rigorosa, pois muitas necessitarão pieloplastia no rim contra-lateral. Todos os argumentos e críticas dirigidas ao tratamento conservador (definição de obstrução, acurácia dos exames, mecanismos compensatórios, complexidade e tempo do seguimento), são ainda mais intensas na HDN acentuada e bilateral (PETERS, 2002b).

A pieloplastia retardada seria indicada nos casos de deterioração da função renal, queda da FDIF > 5% em exames seqüenciais; nos casos de aumento da HDN, aumento do grau de HDN, afinamento do parênquima e aumento das dimensões renais; nos casos de aparecimento de sintomas, ITU febril comprovada por urocultura e nos casos de dor lombar.

Aos pacientes com HDN graus 3 e 4 seguidos conservadoramente seria indicado o uso de antibiótico profilático no primeiro ano de vida, com intuito de prevenir a ITU, apesar da sua real necessidade ainda não ter sido avaliada na literatura (SHOKEIR e NIJMAN, 2000).

O tempo de seguimento necessário no tratamento conservador é uma questão ainda sem resposta na literatura. Parece razoável acompanhar estes pacientes até que ocorra o desaparecimento ou diminuição da HDN (graus 0 e 1).

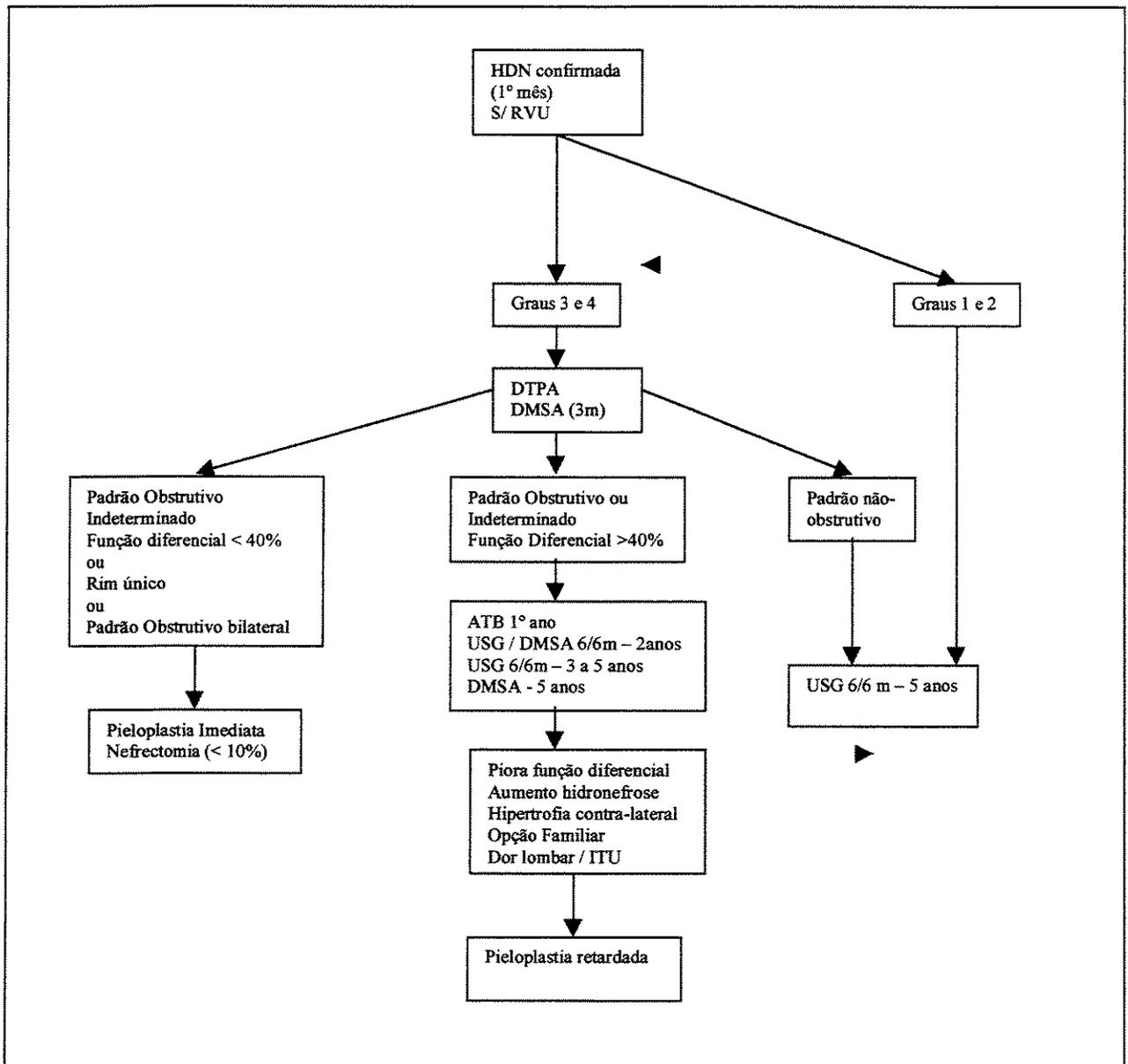
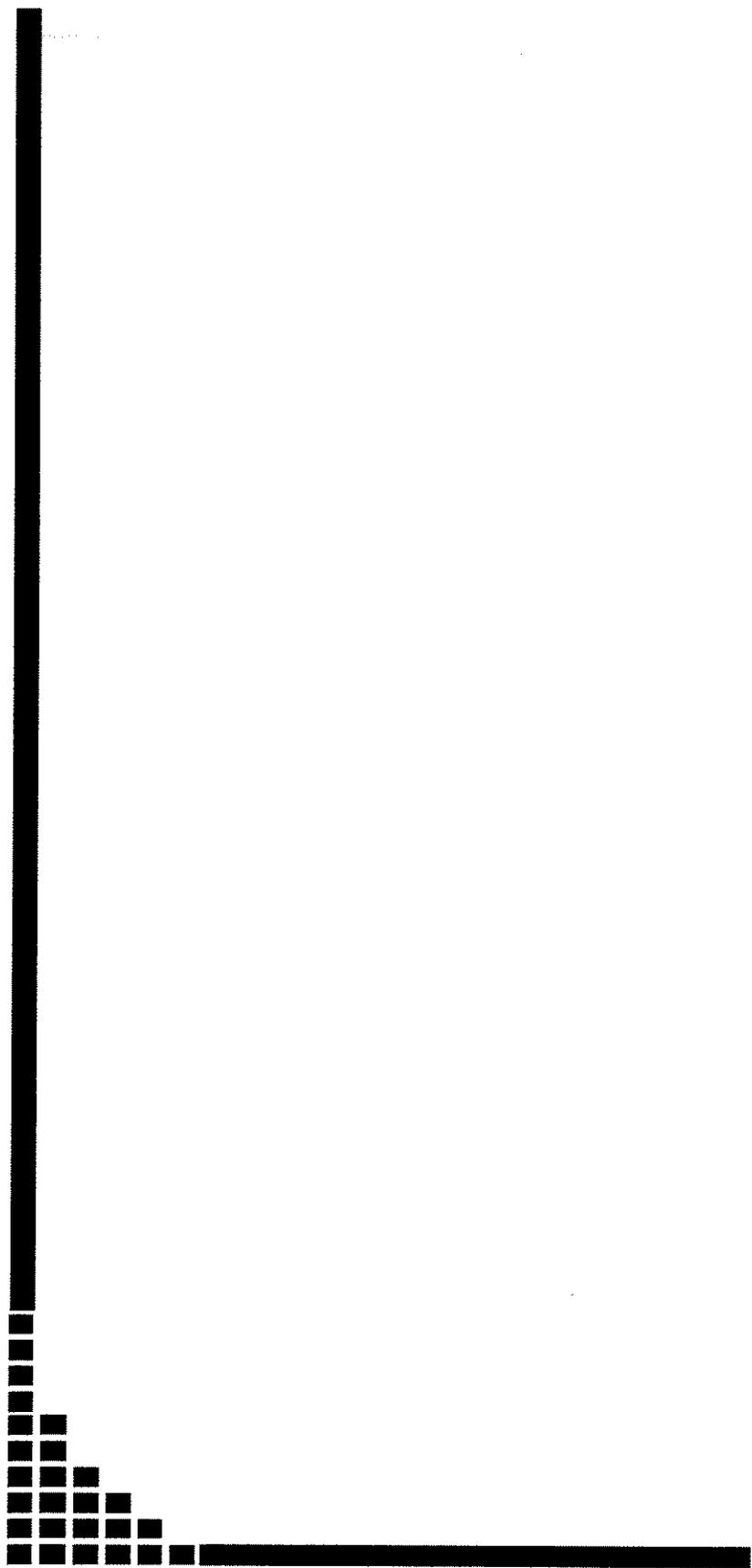


Figura 19- Esquema representativo do protocolo sugerido no manejo pós-natal dos pacientes com HDN diagnosticada no período pré-natal.

ATB = Antibiótico profilático DMSA = Cintilografia renal com ácido dimercaptosuccínico DTPA = Cintilografia renal com ácido dietilenotriaminopentacético ITU = Infecção urinária RVU = Refluxo vesicoureteral UCM = Uretrocistografia retrógrada e miccional USG = Ultra-sonografia VUP = Válvula de uretra posterior



6. CONCLUSÕES

As unidades renais acompanhadas conservadoramente evoluíram com estabilidade ou melhora da função renal e da hidronefrose em 90% dos casos no tempo médio de seguimento de 29 meses.

A necessidade de pieloplastia retardada ocorreu em 10% das unidades renais, sendo que em apenas uma unidade por deterioração da função renal.

A pieloplastia nas unidades renais com FDIF inicial $< 40\%$ promoveu uma melhora da drenagem, mas não da FDIF.

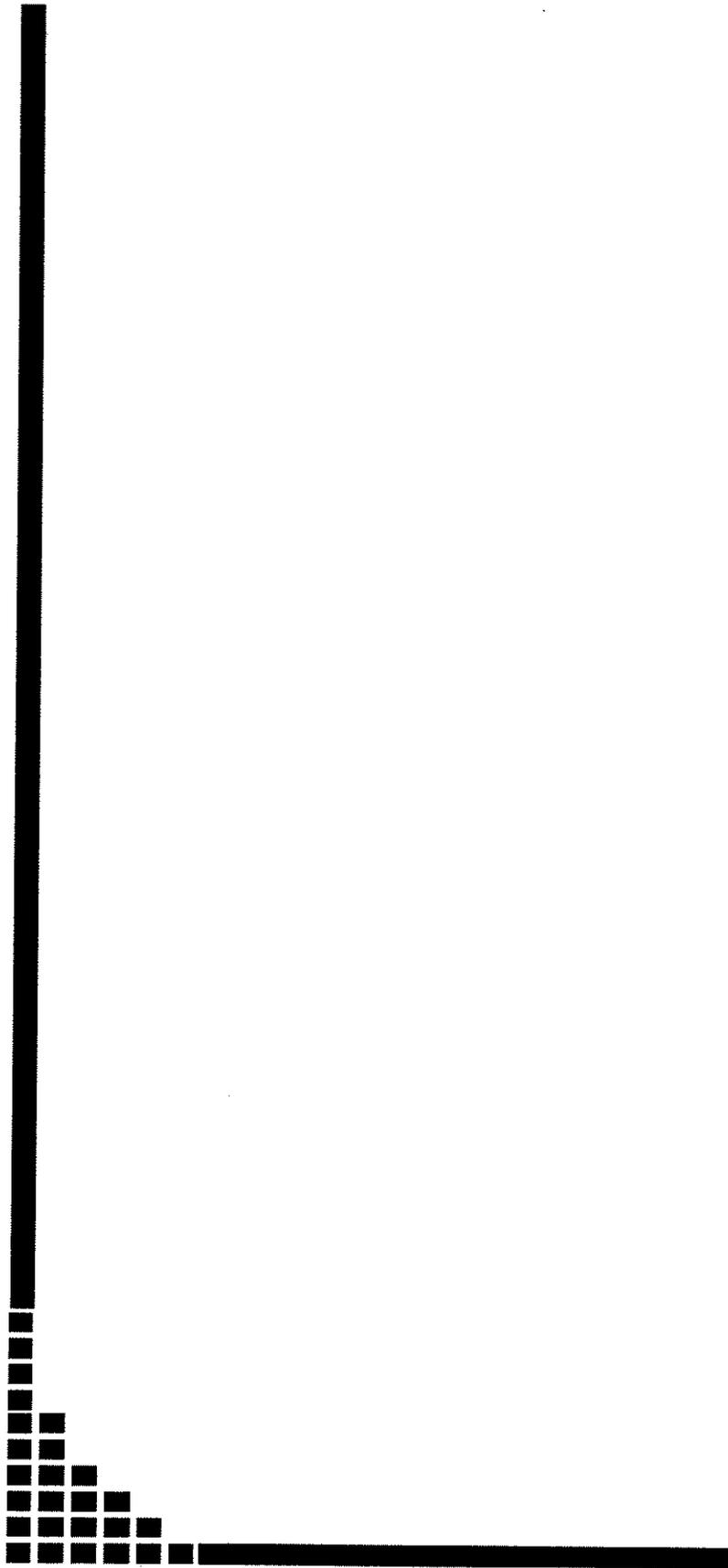
A pielostomia nas unidades renais com FDIF inicial $\leq 10\%$ não promoveu melhora da função e a nefrectomia parece ser mais adequada na abordagem inicial.

A pieloplastia apresentou um índice de complicações de 20%, que requereram novas intervenções.

Houve uma tendência na redução do grau de HDN nas unidades renais acompanhadas conservadora ou cirurgicamente, embora 58% das unidades tratadas cirurgicamente ainda apresentem HDN moderada.

A HDN leve na USG inicial apresentou associação significativa com evolução sem necessidade de cirurgia imediata ou retardada, função glomerular normal (DTPA), padrão não-obstrutivo (DTPA) e FDIF $> 40\%$ (DMSA).

O padrão de eliminação não-obstrutivo no DTPA inicial apresentou valor preditivo negativo de 97,5% e o padrão obstrutivo apresentou um valor preditivo positivo de 33% nas unidades renais acompanhadas conservadoramente, com tempo médio de seguimento de 29 meses. As unidades renais com padrão indeterminado no DTPA inicial evoluíram sem necessidade de cirurgia.



***7. REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

ALLADI, A.; AGARWALA, S.; GUPTA, A.K.; BAL, C.S.; MITRA, D.K.; BHATNAGAR, V. Postnatal outcome and natural history of antenatally-detected hydronephrosis. **Pediatr Surg Int**, 16:569-72, 2000.

AMARANTE, J.; ANDERSON, P.J.; GORDON, I. Impaired drainage on diuretic renography using half-time or pelvic excretion efficiency is not a sign of obstruction in children with a prenatal diagnosis of unilateral renal pelvic dilatation. **J Urol**, 169:1828-31, 2003.

ANDREWS, K.A.; DESAI, D.; DHILLON, H.K.; WILCOX, D.T.; FITZGERALD, M. Abdominal sensitivity in the first year of life: comparison of infants with and without prenatally diagnosed unilateral hydronephrosis. **Pain**, 100:35-46, 2002.

AUSTIN, P.F.; CAIN, M.P.; RINK, R.C. Nephrostomy tube drainage with pyeloplasty: is it necessarily a bad choice? **J Urol**, 163:1528-30, 2000.

AYRES, M. **BioEstat, Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas.**[CD-ROM]. Sonopress. Versão 1.0. Manaus: Sociedade Civil Mamirauá, 1998.

BAJPAI, M.; CHANDRASEKHARAM, V.V. Nonoperative management of neonatal moderate to severe bilateral hydronephrosis. **J Urol**, 167:662-5, 2002.

BEIGUELMAN, B. **Curso Prático de Bioestatística.** 4ª edição. Ribeirão Preto: Revista Brasileira de Genética, 1996. 242p.

BLACHAR, A.; BLACHAR, Y.; LIVNE, P.M.; ZURKOWSKI, L.; PELET, D.; MOGILNER, B. Clinical outcome and follow-up of prenatal hydronephrosis. **Pediatr Nephrol**, 8:30-5, 1994.

CAPOLICCHIO, G.; LEONARD, M.P.; WONG, C.; JEDNAK, R.; BRZEZINSKI, A.; PIPI SALE, J.L. Prenatal diagnosis of hydronephrosis: impact on renal function and its recovery after pyeloplasty. **J Urol**, 162:1029-32, 1999.

CARTWRIGHT, P.C.; DUCKETT, J. W.; KEATING, M.A.; SNYDER, H.M.; ESCALA, J.; BLYTH, B. et al. Managing apparent ureteropelvic junction obstruction in the newborn. **J Urol**, 148:1224-8, 1992.

CASTILHO, L.N. Uropatia obstrutiva. In: NETTO-JR, N.R. **Urologia**. São Paulo: Roca, 1986. p.541-72.

CHERTIN, B.; ROLLE, U.; FARKAS, A.; PURI, P. Does delaying pyeloplasty affect renal function in children with a prenatal diagnosis of pelvi-ureteric junction obstruction? **BJU Int**, 90:72-5, 2002.

CLAUTICE-ENGLE, T.; ANDERSON, N.G.; ALLAN, R.B.; ABBOTT, G.D. Diagnosis of obstructive hydronephrosis in infants: comparison sonograms performed 6 days and 6 weeks after birth. **AJR Am J Roentgenol**, 164:963-7, 1995.

CONWAY, J.J.; MAIZELS, M. The "well tempered" diuretic renogram: a standard method to examine the asymptomatic neonate with hydronephrosis or hydroureteronephrosis. A report from combined meetings of The Society for Fetal Urology and members of The Pediatric Nuclear Medicine Council--The Society of Nuclear Medicine. **J Nucl Med**, 33:2047-51, 1992.

CORNFORD, P.A.; RICKWOOD, A.M.K. Functional results of pyeloplasty in patients with ante-natally diagnosed pelvi-ureteric junction obstruction. **Br J Urol**, 81:152-55, 1998.

CROMBLEHOLME, T.M.; D'ALTON, M.; CENDRON, M.; ALMAN, B.; GOLDBERG, M.D.; KLAUBER, G.T. et al. Prenatal diagnosis and the pediatric surgeon: impact of prenatal consultation on perinatal management. **J Pediatr Surg**, 31:156-63, 1996.

DHILLON, H.K. Prenatally diagnosed hydronephrosis: the Great Ormond Street experience. **Br J Urol**, 81(suppl 2):39-44.

DISANDRO, M.J.; KOGAN, B.A. Ureteropelvic junction obstruction. Neonatal management. Role for early intervention. **Urol Clin N Am**, 25:187-97, 1998.

EBEL, K.D. Uroradiology in the fetus and newborn: diagnosis and follow-up of congenital obstruction of the urinary tract. **Pediatr Radiol**, 28:630-5, 1998.

FERNBACH, S.K.; MAIZELS, M.; CONWAY, J.J. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. **Pediatr Radiol**, 23:478-80, 1993.

FREEDMAN, E.R.; RICKWOOD, A.M.K. Prenatally diagnosed pelviureteric junction obstruction: a benign condition? **J Pediatr Surg**, 29:769-72, 1994.

FURNESS, P.D.; MAIZELS, M.; HAN, S.W.; COHN, R.A.; CHENG, E.Y. Elevated bladder urine concentration of transforming growth factor- β 1 correlates with upper urinary tract obstruction in children. **J Urol**, 162:1033-6, 1999.

GARRET, W.J.; KOSSOFF, G.; OSBOM, R.A. The diagnosis of fetal hydronephrosis, megaureter and urethral obstruction by ultrasonic echography. **Br J Obstet Gynaecol**, 82:115-20, 1975.

GUNN, T.R.; MORA, J.D.; PEASE, P. Antenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasonography after 28 weeks' gestation: incidence and outcome. **Am J Obstet Gynecol**, 172:479-86, 1995.

HAFEZ, A.T.; MCLORIE, G.; BAGLI, D.; KHOURY, A. Analysis of trends on serial ultrasound for high grade neonatal hydronephrosis. **J Urol**, 168:1518-21, 2002.

HELIN, I.; PERSON, P.H. Prenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasound. **Pediatrics**, 78:879-83, 1986.

HOUBEN, C.H.; WISCHERMANN, A.; BORNER, G.; SLANY, E. Outcome analysis of pyeloplasty in infants. **Pediatr Surg Int**, 16:189-93, 2000.

HOUSLEY, H.T.; HARRISON, M.R. Fetal urinary tract abnormalities: natural history, pathophysiology and treatment. **Urol Clin N Am**, 25:63-73, 1998.

ISMAILI, K.; HALL, M.; DONNER, C.; THOMAS, D.; VERMEYLEN, D.; AVNI, F.E. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol*, 188:242-6, 2003.

JOSEPHSON, S.; DHILLON, H.K.; RANSLEY, P.G. Post-natal management of antenatally detected, bilateral hydronephrosis. *Urol Int*, 51:79-84, 1993.

KASS, E.J.; MAJD, M.; BELMAN, A.B. Comparison of the diuretic renogram and the pressure perfusion study in children. *J Urol*, 134:92-6, 1985.

KING, L.R.; COUGHLIN, P.W.; BLOCH, E.C.; BOWIE, J.D.; ANSONG, K.; HANNA, M.K. The case for immediate pyeloplasty in the neonate with ureteropelvic junction obstruction. *J Urol*, 132:725-8, 1984.

KOFF, S.A.; CAMPBELL, K.D. Nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis. *J Urol*, 148:525-31, 1992.

KOFF, S.A.; CAMPBELL, K.D. The nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis: natural history of poorly functioning Kidneys. *J Urol*, 152:593-5, 1994.

KOFF, S.A.; PELLER, P.A.; YOUNG, D.C.; POLLIFRONE, D.L. The assessment of obstruction in the newborn with unilateral hydronephrosis by measuring the size of the opposite kidney. *J Urol*, 152:596-9, 1994.

KONDA, R.; KIYOHIDE, S.; OTA, S.; ABE, Y.; HATAKEYAMA, T.; ORIKASA, S. Ultrasound grade of hydronephrosis and severity of renal cortical damage on 99mTechnetium dimercaptosuccinic acid renal scan in infants with unilateral hydronephrosis during follow-up and after pyeloplasty. *J Urol*, 167:2159-63, 2002.

LEBOWITZ, R.L. Two comments on Dr. Elbel's review on congenital obstruction of the urinary tract. *Pediatr Radiol*, 28:630-5, 1998.

LEPERCQ, J.; BEAUDOIN, S.; BARGY, F. Outcome of 116 moderate renal pelvis dilatations at prenatal ultrasonography. *Fetal Diagn Ther*, 13:79-81, 1998.

LIVERA, L.N.; BROOKFIELD D.S.K.; EGGINTON, J.A.; HAWNAUR J.M. Antenatal ultrasonography to detect fetal renal abnormalities: a prospective screening programme. **Br Med J**, 298:1421-3, 1989.

MADDEN, N.P.; THOMAS, D.F.M.; GORDON, A.C.; ARTHUR, R.J.; IRVING, H.C.; SMITH, S.E.W. Antenatally detected pelviureteric junction obstruction. Is non-operation safe? **Br J Urol**, 68:305-10, 1991.

MANDELL, J.; BLYTH, B.R.; PETERS, C. A.; RETIK, A.B.; ESTROFF, J.A.; BENACERRAF, B.R. Structural genitourinary defects detected in utero. **Radiology**, 178:193-6, 1991.

MCALEER, I.M.; KAPLAN, G.W. Renal function before and after pyeloplasty: does it improve? **J Urol**, 162:1041-4, 1999.

OLIVEIRA, E.A.; CABRAL, A.C.V.; LEITE, H.V.; RABELO, E.A.S.; COLOSIMO, E.A.; OLIVEIRA, R.B.B. et al. Hidronefrose fetal: abordagem pós-natal e seguimento. **J Pediatr**, 73:252-8, 1997.

OLIVEIRA, E.A.; DINIZ, J.S.S.; MESQUITA, F.M. Revisão: Hidronefrose fetal – abordagem pós-natal, avanços e controvérsias. **J Bras Nefrol**, 23:152-65, 2001.

ONEN, A.; JAYANTHI, V.R.; KOFF, S.A. Long-term followup of prenatally detected severe bilateral newborn hydronephrosis initially managed nonoperatively. **J Urol**, 168:1118-20, 2002.

O'REILLY, P.H.; TESTA, H.J.; LAWSON, R.S.; FARRAR, D.J.; EDWARDS, E.C. Diuresis renography in equivocal urinary tract obstruction. **Br J Urol**, 50:76-80, 1978.

PALMER, L.S.; MAIZELS, M.; KAPLAN, W.E.; FIRLIT, C.F.; CHENG, E.Y. Urine levels of transforming growth factor-beta 1 in children with ureteropelvic junction obstruction. **Urology**, 50:769-73, 1997.

PALMER, L.S.; MAIZELS, M.; CARTWRIGHT, P.C.; FERNBACH, S.K.; CONWAY, J.J. Surgery versus observation for managing obstructive grade 3 to 4 unilateral hydronephrosis: a report from the Society for Fetal Urology. *J Urol*, 159:222-8, 1998.

PARK, J.M.; BLOOM, D.A. The pathophysiology of UPJ obstruction. Current concepts. *Urol Clin N Am*, 25:161-9, 1998.

PETERS, C.A. Perinatal urology. In: Walsh, P.C. *Campbell's Urology*. Philadelphia: Saunders, 2002. p.1781-811.v.3.(a)

PETERS CA. Editorial: The long-term followup of prenatally detected severe bilateral newborn hydronephrosis initially managed nonoperatively. *J Urol*, 168:1121-2, 2002.(b)

RANSLEY, P.G.; DHILLON, H.K.; GORDON, I.; DUFFY, P.G.; DILLON, M.J.; BARRATT, T.M. The postnatal management of hydronephrosis diagnosed by prenatal ultrasound. *J Urol*, 144:584-7, 1990.

REDDY, P.P.; MANDELL, J. Ureteropelvic junction obstruction. Prenatal diagnosis. Therapeutic implications. *Urol Clin N Am*, 25:171-80, 1998.

ROARKE, M.C.; SANDLER, C.M. Provocative imaging. Diuretic renography. *Urol Clin N Am*, 25:227-49, 1998.

SALEM, Y.H.; MAJD, M.; RUSHTON, H.G.; BELMAN, A.B. Outcome analysis of pediatric pyeloplasty as a function of patient age, presentation and differential renal function. *J Urol*, 154:1889-93, 1995.

SCOTT JE, RENWICK M. Urological anomalies in the Northern Region Fetal Abnormality Survey. *Arch Dis Child*, 68:22-6, 1993.

SEREMITIS, G.M.; MAIZELS, M. TGF- β 1 mRNA expression in the renal pelvis after experimental and clinical ureteropelvic junction obstruction. *J Urol*, 156:261-6, 1996.

SFAKIANAKIS, G.N.; SFAKIANAKI, E. Renal scintigraphy in infants and children. *Urology*, 57:1167-77, 2001.

SHAUL, D.B.; CUNNINGHAM, J.A.; LOWE, P.; SKAIST, L.B.; HARDY, B.E. Infant pyeloplasty is a low-risk procedure. **J Pediatr Surg**, 29:343-7, 1994.

SHOKEIR, A.A.; NIJMAN, R.J. Antenatal hydronephrosis: changing concepts in diagnosis and subsequent management. **BJU Int**, 85:987-94, 2000.

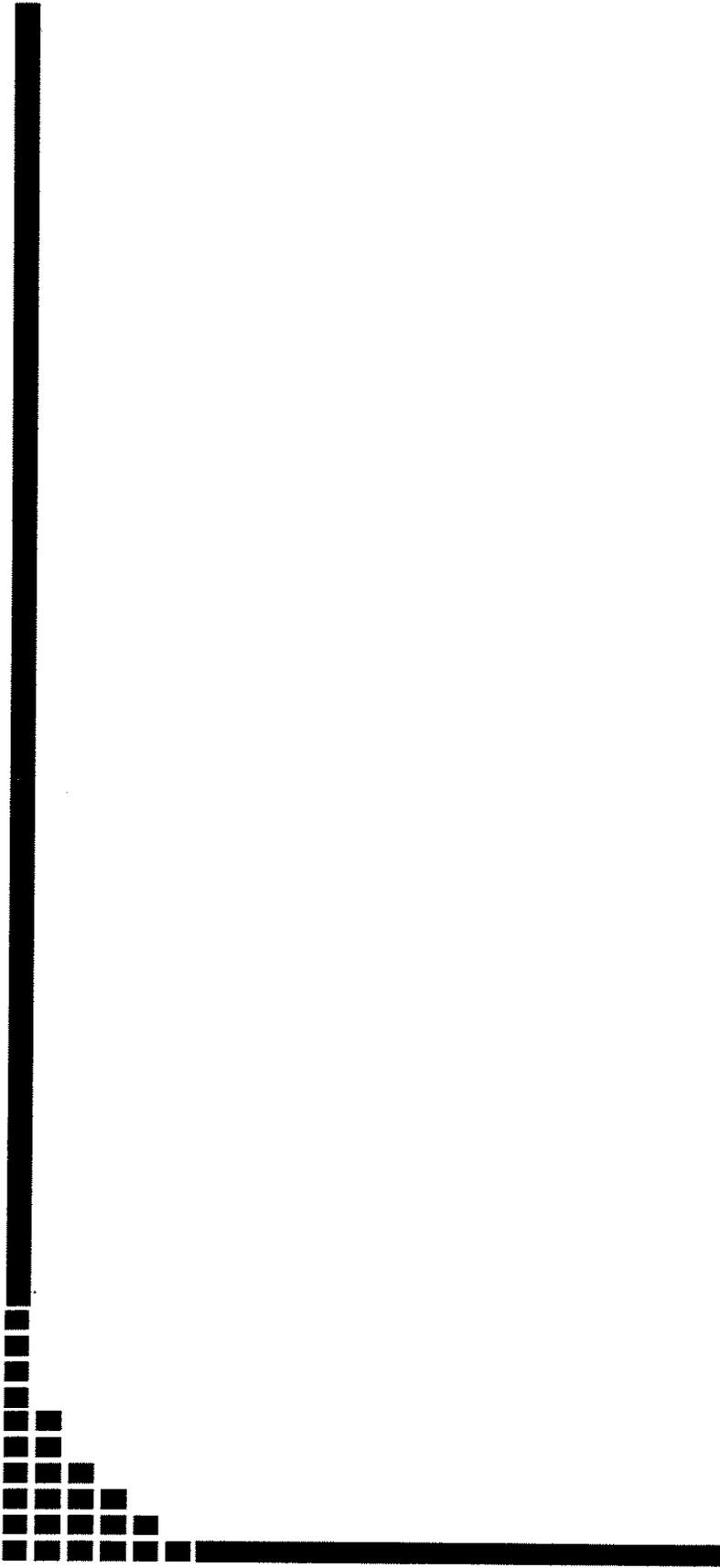
SUBRAMANIAM, R.; KOURIEFS, C.; DICKSON, A.P.; Antenatally detected pelvi-ureteric junction obstruction: concerns about conservative management. **BJU Int**, 84:335-8, 1999.

TAKLA, N.V.; HAMILTON, B.D.; CARTWRIGHT, P.C.; SNOW, B.W. Apparent unilateral ureteropelvic junction obstruction in the newborn: Expectations for resolution. **J Urol**, 160:2175-8, 1998.

THORUP, J.; LENZ, K.; RABOL, A.; PASSALIDES, A.; NIELSEN, O.H. Follow-up of prenatally diagnosed unilateral hydronephrosis. **Pediatr Surg Int**, 11:18-21, 1995.

ULMAN, I.; JAYANTHI, V.R.; KOFF, S.A. The long-term follow-up of newborn with severe unilateral hydronephrosis initially treated nonoperatively. **J Urol**, 164:1101-5, 2000.

WIENER, J.S.; O'HARA, S.M. Optimal timing of initial postnatal ultrasonography in newborns with prenatal hydronephrosis. **J Urol**, 168:1826-9, 2002.



8. ANEXOS

ANEXO 1

PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO DAS HDN COM DIAGNÓSTICO PRÉ-NATAL

1 ^{hc}				2 ^{nome}				3 ^{sexo}				4 ^{dn}	
USG													
d i r e i t o						e s q u e r d o							
5 ^{data}	6 ^{lado}	7 ^{ap}	8 ^L	9 ^{eco}	10 ^{grau}	11 ^u	12 ^{ap}	13 ^L	14 ^{eco}	15 ^{grau}	16 ^u	17 ^{bex}	
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	

UCM

18 ^{data}	19 ^{bex}	20 ^{uretra}	21 ^{rvulado}	22 ^{grauD}	23 ^{grauE}	24 ^{pvr}
63	64	65	66	67	68	69

DTPA

Direito

Esquerdo

25 ^{data}	26 ^{hm}	27 ^{obst}	28 ^{%20}	29 ^{hm}	30 ^{obst}	31 ^{%20}
70	71	72	73	74	75	76

DMSA Direito

Esquerdo

32 ^{data}	33 ^{hm}	34 [%]	35 ^{cicat}	36 ^{hm}	37 [%]	38 ^{cicat}
77	78	79	80	81	82	83

TRATAMENTO

39 ^{trat}	40 ^{atb}	41 ^{dur}	42 ^{itu}	Sint:
--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------

CIRURGIA

43 ^{data}	44 ^{indicação principal}	45 ^{indicação 2}
TIPO:		VIA:
DRENO:		DER:
COMP:		

SEGUIMENTO:

Protocolo de Investigação da HDN diagnósticas no período pré-natal

1	Registro hospitalar	
2	Nome	
3	Sexo	0-feminino 1-masculino
4	Data de nascimento	dd/mm/aa
Ultra-som		
5	Data do exame	dd/mm/aa
6	Lado acometido	1-direito 2-esquerdo 3-bilateral 4-nenhum
7	Diâmetro antero-posterior da pelve	mm
8	Altura do rim	mm
9	Ecogenicidade do parênquima	0-normal 1-alterada (hiper / cistos)
10	Grau de hidronefrose	1-leve 2-moderada 3-acentuada 0-ausente
11	Ureter	0-normal 1-dilatado
12,13,14,15,16 referente ao rim E		
17	Bexiga	0-normal 1-espessamento
Uretrocistografia		
18	Data do exame	dd/mm/aa
19	Bexiga	0-normal 1-alterada (trabeculações, divertículos)
20	Uretra	0-normal 1-dilatada
21	Refluxo vesico-ureteral _ Lado	1-direito 2-esquerdo 3-bilateral 4-nenhum
22	Grau do RVU D	1-I 2-II 3-III 4-IV 5-V
23	Grau do RVU E	1-I 2-II 3-III 4-IV 5-V
24	Resíduo pós-miccional	0-ausente ou desprezível 2-significativo
DTPA		
25	Data do exame	dd/mm/aa
26	Função glomerular	1-normal 2-leve// 3-moderada// 4-acentuada// diminuída
27	Obstrução	1-presente 2-ausente 3-duvidosa
28	% eliminação 20min-	%
29,30,31 referente ao rim Esquerdo		
DMSA		
32	Data do exame	dd/mm/aa
33	Função tubular	1-normal 2-leve// 3-moderada// 4-acentuada// diminuída
34	Função relativa	%
35	Cicatrizes renais	1-ausente 2-presente 3-múltiplas
36,37,38 referente ao rim Esquerdo		
Tratamento		
39	Tratamento	0-conservador 1- cirúrgico
40	Antibiótico profilático	0-não 1-sim
41	Duração ATB	Meses
42	Infecção urinária	Número
43	Data Cirurgia	dd/mm/aa
44	Indicação cirúrgica	1- função relativa < 40% 2-infecção urinária 3- aparecimento de cicatrizes 4- aumento da hidronefrose ou piora da eliminação (DTPA) 5-opção familiar 6-dor lombar / abdominal 7-bilateralidade 8-rim único
45	Indicação cirúrgica	1- função relativa < 40% 2-infecção urinária 3- aparecimento de cicatrizes 4- aumento da hidronefrose ou piora da eliminação (DTPA) 5-opção familiar 6-dor lombar / abdominal 7-bilateralidade 8-rim único
50-83 referente ao último exame		

ANEXO 2

Tabela 2- Tabela demonstrativa da evolução do grau de HDN das unidades renais, frequências inicial e final, separada por grupos.

Grau da HDN	Grupo 1a		Grupo 1b		Grupo 2	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Normal		18 (41%)				1 (7%)
Leve	16 (31%)	11 (25%)		1 (20%)	1 (6%)	3 (21%)
Moderada	25 (49%)	14 (32%)	2 (40%)	2 (40%)	4 (25%)	8 (58%)
Acentuada	10 (20%)	1 (2%)	3 (60%)	2 (40%)	11 (69%)	2 (14%)

Tabela 3- Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

Ultra-sonografia inicial Grau da HDN	Evolução			Total
	Estável ou melhora Grupo 1a	Pieloplastia retardada Grupo 1b	Cirurgia imediata Grupo 2	
Leve	16	0	1	17 (24%)
Moderada	25	2	4	31 (43%)
Acentuada	10	3	11	24 (33%)
Total	51 (71%)	5 (7%)	16 (22%)	72 (100%)

$\chi^2_{(4)} = 16,14; p = 0,0028.$

Tabela 4- Tabela demonstrativa da distribuição da função glomerular (DTPA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

USG inicial Grau da HDN	Função Glomerular (DTPA)				Total
	Normal	Diminuída levemente	Diminuída moderada.	Diminuída acentuada.	
Leve	11	5	1		17 (24%)
Moderada	14	11	5	1	31 (43%)
Acentuada	4	3	11	6	24 (33%)
Total	29 (40%)	19 (26%)	17 (24%)	7 (10%)	72 (100%)

$\chi^2_{(6)} = 25,59; p = 0,0003.$

Tabela 5- Tabela demonstrativa da distribuição do padrão de eliminação (DTPA) em função do grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

Ultra-sonografia inicial Grau da HDN	Padrão de eliminação (DTPA)			Total
	Não-obstrutivo	Indeterminado	Obstrutivo	
Leve	16	0	1	17 (24%)
Moderada	18	4	9	31 (43%)
Acentuada	4	8	12	24 (33%)
Total	38 (53%)	12 (17%)	22 (22%)	72 (100%)

$\chi^2_{(4)} = 25,08; p = 0,0000.$

Tabela 6- Tabela demonstrativa da distribuição da função tubular (DMSA) segundo o grau de HDN das unidades renais na primeira USG.

USG inicial Grau da HDN	Função Tubular (DMSA)				Total
	Normal	Diminuída levemente	Diminuída moderada.	Diminuída acentuada.	
Leve	15				15 (22%)
Moderada	23	5	1	1	30 (43%)
Acentuada	10	7	2	5	24 (35%)
Total	48 (70%)	12 (17%)	3 (4%)	6 (9%)	69 (100%)

$\chi^2_{(6)} = 17,39; p = 0,0079.$

Tabela 7- Tabela demonstrativa da evolução da função glomerular (DTPA) das unidades renais, frequências iniciais e finais, separadas por grupos.

Função Glomerular (DTPA)	Grupo 1a		Grupo 1b		Grupo 2	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Normal	29 (54%)	21 (62%)	1 (17%)	3 (60%)	1 (6%)	6 (43%)
D levemente	19(35%)	11 (32%)		1 (20%)		2 (14%)
D moderadamente	6 (11%)	2 (6%)	5 (83%)	1 (20%)	9 (53%)	4 (29%)
D acentuadamente					7 (41%)	2 (14%)

D = Diminuída

Tabela 8- Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes do grupo 1 segundo a função glomerular inicial das unidades renais avaliada pela cintilografia renal dinâmica com DTPA.

Função Glomerular DTPA	Evolução		
	Estável ou melhora Grupo 1a	Pieloplastia retardada Grupo 1b	Total
Normal	29	1	30 (50%)
Diminuída levemente	19	0	19 (32%)
Diminuída moderadamente	6	5	11 (18%)
Total	54 (90%)	6 (10%)	60 (100%)

$\chi^2_{(2)} = 18,96; p = 0,0001.$

Tabela 9- Tabela demonstrativa da evolução do padrão de eliminação do radiofármaco no renograma diurético (DTPA) das unidades renais, frequências inicial e final, separada por grupos.

Padrão de eliminação (DTPA)	Grupo 1a		Grupo 1b		Grupo 2	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Não-obstrutivo	39 (72%)	26 (76%)	1 (17%)	5 (100%)		13 (7%)
Indeterminado	5 (9%)	1 (3%)			7 (41%)	
Obstrutivo	10 (19%)	7 (21%)	5 (83%)		10 (59%)	1 (93%)

Tabela 10- Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes do grupo 1 segundo o padrão de eliminação das unidades renais avaliada pela cintilografia renal dinâmica com DTPA.

Padrão de eliminação (DTPA)	Evolução		
	Estável ou melhora Grupo 1a	Pieloplastia retardada Grupo 1b	Total
Não-Obstrutivo	39	1	40 (67%)
Indeterminado	5	0	5 (8%)
Obstrutivo	10	5	15 (25%)
Total	54 (90%)	6 (10%)	60 (100%)

$\chi^2_{(2)} = 12,13; p = 0,0023.$

Tabela 11- Tabela demonstrativa da evolução da função tubular (DMSA) das unidades renais, freqüências inicial e final, separada por grupos.

Função Tubular (DMSA)	Grupo 1a		Grupo 1b		Grupo 2	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Normal	40 (78%)	33 (97%)	4 (67%)	4 (80%)	6 (35%)	8 (57%)
D levemente	10 (20%)		2 (33%)	1 (20%)	3 (18%)	1 (7%)
D moderadamente	1 (2%)	1 (3%)			2 (12%)	2 (14%)
D acentuadamente					6 (35%)	3 (22%)

D = Diminuída

Tabela 12- Tabela demonstrativa da evolução dos pacientes do grupo 1 segundo a função tubular inicial das unidades renais avaliada pela cintilografia renal estática com DMSA.

Função Tubular DTPA	Evolução		
	Estável ou melhora Grupo 1a	Pieloplastia retardada Grupo 1b	Total
Normal	40	4	44 (77%)
Diminuída levemente	10	2	12 (21%)
Diminuída moderadamente	1		1 (2%)
Total	51 (90%)	6 (10%)	57 (100%)

$\chi^2_{(2)} = 0,69; p = 0,7067.$

Tabela 13- Tabela demonstrativa das idades, indicações, e resultados da pieloplastia retardada dos pacientes do grupo 1b.

Paciente	Idade	Grupo	Complicações	Re-operações	FDIF
5554959	4	1b	Ausentes	Não	Melhora
6225963	8	1b	Ausentes	Não	Estável
6913229	26	1b	Ausentes	Não	Estável
7345714	9	1b	Ausentes	Não	Piora
7620219	23	1b	Fístula + Estenose	Colocação de cateter duplo "J"	Não avaliada
7807940	39	1b	Ausentes	Não	Melhora
5376858	16	2	Ausentes	Não	Melhora
6653819	17	2	Estenose	Endopielotomia	Estável
6665959	7	2	Estenose	Nefrostomia Re-pieloplastia	Piora
6913229	2	2	Ausentes	Não	Melhora
7213945	4	2	D Ausentes	Não	Melhora*
			E ITU + Demora retirada Nefrostomia	Teste Withaker	
7524601	2	2	Ausentes	Não	Piora
7543645	2	2	Ausentes	Não	Estável
7668615	3	2	D Ausentes	Não	Melhora*
			E Ausentes	Não	
7868316	6	2	D Ausentes	Não	Melhora*
			E Ausentes	Não	
8078613	4	2	Ausentes	Não	Melhora
8104327	7	2	Fístula + Estenose	Colocação de cateter duplo "J"	Piora

D = Lado direito E = Lado esquerdo FDIF = Função diferencial ITU = Infecção urinária Idade = meses
Melhora = aumento superior a 5% Piora = Queda superior a 5% Estável = alteração inferior a 5% Melhora* = diminuição da diferença entre os dois lados.