

GILBERTO JOSÉ RODRIGUES

**PERFIL DOS PACIENTES SUBMETIDOS À PIELOPLASTIA
NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO NO
PERÍODO DE 1990-2009**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2010**

GILBERTO JOSÉ RODRIGUES

**PERFIL DOS PACIENTES SUBMETIDOS À PIELOPLASTIA
NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO NO
PERÍODO DE 1990-2009**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina.**

Coordenador do curso: Prof. Me. Carlos Eduardo A. Pinheiro

Orientador: Prof. Dr. Edevard J. de Araujo

Co-orientador: Prof. Dr. José Antônio de Souza

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2010

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todos os profissionais que participaram do manejo da minha estenose da JPU e por despertarem minha curiosidade em relação ao tema. Em especial, ao **Dr.***

***Antônio Rivabem** por ter me diagnosticado com hidronefrose pré-natal, ainda em 1986. Ao **Dr. Celso Osternack de Castro**, pelas inúmeras puericulturas e aos **Drs. Hugo Moraes Junior e Antônio Ernesto da Silveira** pela correção cirúrgica.*

Ainda, a todos os médicos que inspiram seus pacientes a seguirem a sua profissão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de reconhecer a oportunidade que tive em cursar Medicina na **Universidade Federal de Santa Catarina** e a todos que estiveram presentes durante esse período na minha vida, particularmente ao **Felipe P. Cabral**, colega de turma e dupla de internato que se revelou um grande amigo durante o transcorrer do curso.

Em especial, agradeço aos meus pais, **Carlos** e **Vania**, pela formação que recebi e incentivo que tive a seguir meus próprios anseios. Ainda, por toda a dedicação exemplar que sempre despenderam para proporcionar meu crescimento e pelo exemplo de vida que levarei comigo onde quer que eu esteja.

Reconheço a ajuda indispensável da minha namorada, **Ana Paula**, na desgastante arte em editar referências e gráficos. Agradeço também sua compreensão pela minha ausência em muitos momentos devido aos plantões e no tempo gasto para a realização desta obra.

Meu muito obrigado ao **Prof. Edevard**, que se mostrou um grande orientador no decorrer deste trabalho, com sua objetividade, simplicidade e disponibilidade ímpares. Agradeço também ao co-orientador, **Prof. José Antônio**, que facilitou o início do meu trabalho de conclusão de curso.

Aos profissionais do **SAME-HIJC**, pelas incansáveis buscas dos prontuários para a realização da coleta dos dados, que muitas vezes pareciam não ter fim.

Agradeço aos **Profs. Antônio Boing** e **Paulo J. Ogliari** pela orientação do tratamento estatístico deste trabalho.

Finalmente, meu muito obrigado aos pacientes, por nos proporcionarem desafios e aprendizados diários.

RESUMO

Introdução: após a disseminação da US, a HN passou a ser considerada a anomalia fetal mais frequentemente detectada. Desde então, ocorreram grandes mudanças em seu manejo ao longo dos anos, persistindo o desafio de determinar se a conduta deve ser conservadora ou cirúrgica.

Objetivo: analisar e comparar o perfil dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG durante as décadas de 1990 e 2000.

Método: observacional, transversal e retrospectivo de 138 pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG entre os anos de 1990 e 2009.

Resultados: ocorreu aumento na mediana da idade cirúrgica de 15,7 meses e no número de acessos cirúrgicos anteriores. Em ambos os períodos a faixa etária mais prevalente foi a dos lactentes, o sexo foi o masculino e a procedência foi a GF. A principal forma do diagnóstico foi através dos sintomas, porém houve aumento em números absolutos de pacientes com HN pré-natal em praticamente todas as mesorregiões do estado. O tempo de fila cirúrgica teve mediana de 1 mês para ambos os períodos. O lado mais acometido foi o esquerdo e o grau da HN pela SUF foi o 4. Houve menor registro do uso da UE nos pacientes da segunda década. Em ambas as décadas a anomalia concomitante mais frequentemente encontrada foi a *CAKUT* e a complicação foi a fístula. O tempo de permanência hospitalar durante o pós-operatório teve mediana de 3 durante todo o período.

Conclusão: constatou-se aumento estatisticamente significativo no número de acessos cirúrgicos anteriores na década de 2000.

ABSTRACT

Introduction: following the spread of the U.S., the HN has been considered the fetal anomaly most frequently detected. Since then, great changes in its management happened over the years, remaining the challenge of determining whether conduct should be conservative or surgical.

Objective: to analyze and compare the profile of patients undergoing pyeloplasty at HIJG between the decades of 1990 and 2000.

Method: observational, transversal and retrospective of 138 patients undergoing pyeloplasty at HIJG between the years 1990 and 2009.

Results: there was an increase in the median surgical age of 15.7 months and in the number of anterior surgical approaches. In both periods the most prevalent age group was the infants, the sex was male and the origin was from the GF. The main way of diagnosis was through symptoms, but there was an increase in absolute numbers of patients with antenatal HN in almost all the regions of the state. The surgical queue interval had a median of 1 month for both periods. The side most frequently involved was the left and the degree of HN by the SUF was 4. There was a lower record of the use of the UE in patients in the second decade. In both decades the concomitant anomalies more frequently found was the CAKUT and the complication was the fistula. The length of stay during the postoperative period had a median of 3 throughout the period.

Conclusion: it was found a statistically significant increase in the number of anterior surgical approaches in the 2000s.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DAPP	Diâmetro anteroposterior da pelve
DMSA	Ácido dimercaptosuccínico- ^{99m} Tc
DTPA	Ácido dietilenotriaminopenta-acético
GF	Grande Florianópolis
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HIJG	Hospital Infantil Joana de Gusmão
HN	Hidronefrose
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITU	Infecção do trato urinário
JPU	Junção pieloureteral
JUV	Junção ureterovesical
MAG-3	Mercaptoacetiltriglicina- ^{99m} Tc
N	Norte
O	Oeste
RD	Renografia diurética
RN	Recém-nascido
RS	Região Serrana
RVU	Refluxo vésico-ureteral
S	Sul
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatístico
SUF	Sociedade de Urologia Fetal
TGU	Trato geniturinário
UCM	Uretrocistografia miccional
UE	Urografia excretora
URM	Uroressonância magnética
US	Ultrassonografia
VI	Vale do Itajaí
VUP	Válvula de uretra posterior

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com a idade cirúrgica durante a década de 1990 (em meses).	12
Figura 2 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com a idade à cirurgia durante a década de 2000 (em meses).	12
Figura 3 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com a idade à cirurgia durante as duas décadas (em meses).	13
Figura 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme momento do diagnóstico e mesorregiões na década de 1990.	16
Figura 5 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme momento do diagnóstico e mesorregiões na década de 2000.	16
Figura 8 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o tempo de espera entre a indicação e a realização da cirurgia nas duas décadas.	18
Figura 9 – Distribuição do número de pacientes conforme tempo de internação hospitalar no pós-operatório e período.	22

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO	I
FOLHA DE ROSTO	II
AGRADECIMENTOS	III
RESUMO.....	V
ABSTRACT	V
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	VI
LISTA DE FIGURAS.....	VII
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO.....	8
3. MÉTODOS	9
3.1. Casuística	9
3.1.1. Critérios de inclusão	9
3.1.2. Critérios de exclusão.....	9
3.2. Definição das variáveis, categorização e valores de referência	9
3.3. Análise dos dados.....	10
4. RESULTADOS	11
5.DISSCUSSÃO	23
6.CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
NORMAS ADOTADAS	38
ANEXO I –DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA EM MICRO E MESORREGIÕES	39
ANEXO II – MESORREGIÕES DO ESTADO DE SANTA CATARINA.....	42
APÊNDICE I – FICHA DE COLETA DE DADOS.....	43
APÊNDICE II - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO	44
FICHA DE AVALIAÇÃO	47

1. INTRODUÇÃO

Aproximadamente 1 – 2% das gestações apresentam alguma anomalia fetal significativa.^{1,2} Defeitos no desenvolvimento fetal podem surgir em qualquer momento da gestação e causar manifestações durante o período pré e/ou pós-natal³. O sistema nervoso central é a estrutura mais frequentemente acometida, correspondendo a 50% de todas as anomalias. O trato geniturinário (TGU) é o segundo mais afetado com prevalência de 20 – 50%, e o achado mais comum é a hidronefrose (HN).^{1,2,4} Recentemente, estudos mostram que 1:100 a 1:500 das gestações possuem fetos que apresentam HN durante o período pré-natal.^{5,6}

Nem toda HN é patológica e possui indicação de intervenção cirúrgica.^{7,8} Estima-se que 48% das HN detectadas no pré-natal sejam devido à HN transitória, 15% à HN fisiológica, 11% à obstrução da junção pieloureteral (JPU), 9% a refluxo vésico-ureteral (RVU), 4% à megaureter, 2% a rim multicístico, 2% a cistos renais e 1% à válvula de uretra posterior (VUP).⁹

As causas para o desenvolvimento da HN transitória são várias. É possível que as HN transitórias ocorram como resposta a uma obstrução anatômica temporária durante o desenvolvimento fetal e que não está mais presente ao nascimento. Chwalla descreveu pela primeira vez esse fenômeno como um atraso na rotura da membrana ureterovesical. Ostling sugeriu que as obstruções transitórias seriam devido a pregas ureterais situadas ao nível da JPU, enquanto Ruano-Gil referiu que elas podem decorrer de um atraso na recanalização do ureter.⁸

Também devido a uma combinação de fatores, as HN fisiológicas surgem e regredem espontaneamente. As causas para esse fenômeno variam desde o grau de hidratação materna, presença de pelve extrarrenal, aumento na produção de urina fetal durante diferentes estágios de idade gestacional, até o efeito relaxador da progesterona sobre as fibras musculares lisas do trato urinário tanto materno quanto fetal, o que se traduz à ultrassonografia (US) como pielectasia.^{4,9 - 12}

Muitas das anomalias congênitas do TGU possuem relação com mutações genéticas. A obstrução da JPU, mais especificamente, está relacionada com os genes PAX2, TCF2, SALL1 e ADAMTS-1.¹³⁻¹⁶

O estreitamento da JPU geralmente decorre de alterações intrínsecas ao ureter como a distribuição alterada das fibras musculares em sua parede e a proliferação de tecido fibrótico com consequente redução no peristaltismo local.^{8,17,18} Quando extrínseca, a causa pode ser relacionada a vasos anômalos, dobras ureterais ou inserções anômalas do ureter.¹⁹⁻²¹

Dependendo do grau de dificuldade com que o fluxo urinário passa por esse estreitamento pode ocorrer aumento de pressão local com transferência retrógrada aos rins ocasionando redução do fluxo sanguíneo renal, aumento da resistência vascular, queda da filtração glomerular e progressivo dano renal.⁸

O mecanismo fisiopatológico pelo qual essa obstrução da JPU proporciona dano renal é complexo e multifatorial, depende do momento do início, do grau e da duração da obstrução. Além disso, citocinas produzidas a partir de algum estímulo de estresse parecem desregular o sistema renina-angiotensina, o qual tem a função vasoativa para compensar a filtração glomerular e também de aumentar o peristaltismo ureteral frente à obstrução visando à proteção renal da HN.^{8,22,23}

A obstrução da JPU é considerada a principal causa de HN em neonatos e em crianças.^{8,24} Apresenta incidência de 1:2000 crianças, com predomínio do sexo masculino (3:1) e é unilateral em 75 – 80% dos casos.⁹ Corresponde à principal causa de todas as anomalias clinicamente significativas do TGU detectadas durante o pré-natal. Em uma série de 426 recém-nascidos (RN), 150 (35,2%) receberam o diagnóstico de obstrução da JPU enquanto 83 (19,5%) de RVU, 64 (15%) de rins multicístico, 42 (9,8%) obstrução junção ureterovesical (JUV), 37 (8,6%) de VUP, 36 (8,4%) de duplicidade sistema coletor e 14 (3,3%) de agenesia renal.^{25,26}

Até 1980, o diagnóstico de estenose da JPU era feito através de manifestações clínicas dos pacientes, como infecções do trato urinário (ITU), dores abdominais associadas a náuseas e vômitos, presença de massa abdominal palpável, oligúria, hematúria, hipertensão arterial (HAS), urosepsis e até mesmo desconforto respiratório devido à hipoplasia pulmonar.^{8, 19, 20,27,28} O exame de imagem padrão usado na época para diagnosticar HN congênita era a urografia excretora (UE).²⁸ Historicamente, o manejo da HN em crianças era eminentemente cirúrgico e precoce, visando preservar a função renal.²⁹

Porém, com o avanço da tecnologia e o surgimento da US, as HN congênitas passaram a ser detectadas mais precocemente^{9,28} O primeiro caso publicado de um diagnóstico de anomalia renal feito durante o pré-natal por US foi em 1970 por Garret *et al.*³⁰ A partir da disseminação do seu uso em grandes populações durante o pré-natal, o número de recém-nascidos (RN) com o diagnóstico de HN assintomática tem aumentado consideravelmente,

sendo considerada a anomalia fetal mais frequentemente detectada.^{1,8,20,26,31-33} Logo surgiu o desafio de estabelecer um limite entre a HN patológica e a HN fisiológica, e conseqüentemente em qual momento estaria indicada a correção cirúrgica ou apenas o seguimento conservador desse paciente.^{9,34,35}

Além disso, o achado de HN durante a US pré-natal feita a partir do 2º trimestre de gestação possibilita um amplo diagnóstico diferencial que inclui obstrução da JPU, obstrução da junção ureterovesical, VUP, RVU, megaureter obstrutivo primário, ureterocele, atresia uretral, síndrome de Prune-Belly, duplicidade do sistema coletor e rim multicístico displástico.^{20,36,37}

A US é capaz de sugerir o local da obstrução de acordo com os diferentes achados, como HN unilateral ou bilateral, ureterohidronefrose ou megabexiga.³ Tipicamente, a obstrução da JPU apresenta-se à US com dilatação da pelve renal e do sistema coletor sem evidência de dilatação ureteral nem de bexiga.^{20,37} Ela consegue também estratificar o grau da HN e inferir a função renal a partir de parâmetros como a quantidade de líquido amniótico, a espessura e característica ecogênica do parênquima renal, a presença de cistos córtico-medulares, a diferença ecogênica córtico-medular e a perfusão renal através do Doppler.^{3,38-40}

De acordo com os parâmetros US estabelecidos pela Sociedade de Urologia Fetal (SUF), as HN podem ser classificadas em cinco estágios de 0 a 4 de acordo com a aparência do sistema pielocalicial e da espessura do parênquima renal.^{2,3} Consiste em avaliação do eixo longitudinal dos rins. Grau 0: não há HN e o complexo ecogênico central é fechado. Grau 1: leve separação do complexo ecogênico central. Grau 2: complexo ecogênico central mais aberto e aparecem alguns cálices. Grau 3: pelve dilatada com quase todos os cálices visíveis. Grau 4: características do grau 3 associado a afilamento do parênquima.⁴¹ Apesar de tratar-se de uma avaliação qualitativa e subjetiva, é um método muito utilizado através de US seriadas como bom indicador de prognóstico e de comparação de resultados entre diferentes centros, pois apresenta boa reprodutibilidade.⁴²

Outro método utilizado para classificar a HN através da US é o diâmetro anteroposterior da pelve (DAPP), uma técnica quantitativa e objetiva que avalia os rins em seu eixo axial. Embora exista divergência em relação ao seu limiar de normalidade, principalmente porque ele varia conforme a idade gestacional, a maioria dos serviços considera DAPP maior que 4 mm em idade gestacional avançada digna de observação e seguimento.^{1,20} Toiviainen-Salo *et al.*⁴ mostraram que um DAPP maior que 4 mm antes de 33 semanas de idade gestacional ou maior que 7 mm depois de 33 semanas apresenta 100% de sensibilidade, porém inclui 30 – 80% de falsos positivos. Essa taxa de falsos positivos pode

ser reduzida para 15% com sensibilidade aceitável de 80% para valores de DAPP maiores que 4 mm antes de 24 semanas de gestação ou valores maiores que 10 mm após esse período. Além disso, a gravidade da HN parece estar relacionada ao diagnóstico, valores de DAPP entre 5 – 9 mm sugerem RVU (10 – 15% dos casos), HN transitórias (50%) ou fisiológicas (15%), enquanto obstruções da JPU são mais frequentes com valores de DAPP maior que 10 mm e especialmente se maior que 15 mm.^{4,43}

No entanto, nem sempre apenas a US é suficiente para diagnosticar as displasias renais e fazem-se necessários métodos complementares para a investigação dessas anomalias, como a punção vesical com análise da urina fetal para melhor estimar a função renal e selecionar casos que necessitam de tratamento ainda intraútero.^{8,37,44} Além desses, são usadas também a amniocentese e a cordocentese para excluir anormalidades cromossômicas, já que muitos defeitos no desenvolvimento do TGU estão relacionados a síndromes genéticas, especialmente a trissomia do cromossomo 2.⁸

A partir do diagnóstico de HN durante o pré-natal, é necessário acompanhamento gestacional mais cuidadoso com o objetivo de preservar a função renal fetal e garantir a maturação pulmonar através da produção de quantidade suficiente de líquido amniótico.³⁷ As opções de seguimento ou intervenções são US seriadas durante a gestação e após o nascimento, indução de trabalho de parto precoce, cirurgia fetal e derivação vésico-amniótica ou até mesmo a interrupção da gestação de acordo com o cariótipo ou se houver condições ameaçadoras à vida.²⁷

Apesar de muitos dos pacientes detectados com HN congênita evoluírem satisfatoriamente durante o período pós-natal com resolução espontânea da HN, é recomendável um acompanhamento cuidadoso após o nascimento para descartar prejuízo da função renal principalmente naqueles que apresentaram DAPP maior que 10 mm após 24 semanas de idade gestacional, dilatação de cálices renais, dilatação ureteral, megabexiga, redução da espessura da parede vesical ou dilatação uretral.^{4,37} Classicamente, o rastreo pós-natal inicia-se com exame físico cuidadoso a fim de detectar massas abdominais palpáveis (rins, ureteres ou cistos), deficiência na musculatura abdominal e testículos impalpáveis (síndrome de Prune-Belly) ou bexiga palpável (VUP).⁹ Inclui também novas US, uretrocistografia miccional (UCM) e em alguns casos renografia diurética (RD) e/ou até mesmo uroressonância magnética (URM).^{4,45,46} O principal desafio do rastreo é identificar os casos que terão melhor resposta ao tratamento cirúrgico daqueles em que apenas a observação clínica será suficiente e que apresentarão resolução espontânea da HN, sem dano renal.^{37,46}

Assim, a primeira US deve ser feita precocemente. Muitos autores sugerem fazê-la apenas após o período de desidratação e oligúria fisiológica do RN que ocorre entre a primeira semana de vida devido a possibilidade de falsos negativos pela baixa filtração glomerular.^{4,9,46} No entanto, Wiener e O'Hara⁴⁷ mostraram que uma US feita nas primeiras 48h de vida é adequada para identificar doenças clinicamente significativas, além da vantagem da família não precisar retornar ao hospital logo após a alta. Embora concordem com a maioria em recomendar a primeira US com 7 – 10 dias de vida, afirmam que uma US precoce com até 48h de vida poderia ser indicada em casos selecionados. Outro estudo prévio e de caráter retrospectivo concluiu não haver contraindicações para uma US precoce, sendo que das 101 crianças com diagnóstico pré-natal de HN que foram submetidas à US nas primeiras 48h, 58% apresentaram resolução espontânea ou permaneceram com HN leve nesse período e que nenhuma delas necessitou de cirurgia durante o primeiro ano de vida. Além disso, a US foi capaz de detectar todas as crianças que necessitaram de tratamento cirúrgico para RVU ou para obstrução.⁴⁸

A indicação de UCM também tem sido controversa em pacientes que apresentavam HN pré-natal e que tiveram resolução espontânea no pós-natal. Sua principal utilidade está na detecção de RVU e ureteroceles ectópicas e é realizada rotineiramente em pacientes que permanecem durante o período pós-natal com a HN.³⁶ É especialmente útil em pacientes com HN importante, com HN bilateral e naqueles que apresentam alguma anomalia concomitante, como displasia renal, dilatação ureteral, estreitamento da parede ureteral, vesical ou da pelve renal^{37,39,49} Porém, em um estudo prospectivo com 264 crianças, Ismaili *et al.*⁴⁹ concluíram que pacientes com duas US pós-natal com achados dentro da normalidade raramente apresentarão alterações à UCM, não justificando fazê-la como rotina nesse grupo.

Resumidamente, em pacientes com HN leve ou SUF grau 1 durante o pré-natal recomenda-se apenas acompanhamento clínico e uma US após 4 – 6 semanas de vida, se normal, descartar futuras investigações. Para pacientes com HN moderada ou SUF grau 2 fazer a primeira US com 5 – 10 dias de vida, se normal, observar com nova US após 6 semanas de vida, porém se mostrar progressão da HN para grau 3 ou 4 considerar UCM, RD ou URM. Já para pacientes com HN grave ou SUF grau 3 – 4 fazer UCM até o final da primeira semana e a primeira US com 3 – 5 dias de vida, considerar também RD após 8 – 12 semanas de vida. Em pacientes com HN bilateral moderada ou grave, principalmente se for do sexo masculino, fazer US e UCM nas primeiras 48h de vida, seguida por RD após 6 semanas.^{39,40}

Em relação à RD, os três radiofármacos mais frequentemente utilizados são o mercaptoacetiltriglicina-^{99m}Tc (MAG-3), o ácido dimercaptosuccínico-^{99m}Tc (DMSA) e o ácido dietilenotriaminopenta-acético-^{99m}Tc (DTPA). Idealmente prefere-se o MAG-3, pois reproduz melhores resultados anatômicos.^{36,50} Mas, como ele apresenta um maior custo e não é disponível em todos os serviços, como na maioria dos hospitais do Brasil, utiliza-se a combinação de DTPA para analisar a excreção e o DMSA para ver a função com resultados satisfatórios.^{36,46} Para aumentar a acurácia do exame, é preferível realizar a RD sob os cuidados de sondagem vesical e boa hidratação prévia.⁵¹

De acordo com as curvas de eliminação do radiofármaco propostas por O'Reilly *et al.*⁵² o resultado pode ser normal se houver eliminação rápida e completa do marcador; dilatação sem obstrução se houver retardo de eliminação durante o início, mas que se torna normal ao estímulo do diurético; indeterminada se houver resposta parcial ao diurético; e obstrutivo se não houver eliminação do radiofármaco, desenhando uma curva com caráter ascendente seguida de um platô sem queda. Já o intervalo necessário para excretar metade do marcador injetado ($T_{1/2}$) após a aplicação do diurético é considerado como padrão não obstrutivo se menor que 10 min, indeterminado se entre 10 – 20 min e obstrutivo se maior que 20 min, porém isso não é suficiente para garantir a presença de obstrução nem para indicar tratamento cirúrgico.^{53,54}

Por outro lado, a função renal diferencial não depende do grau da HN, estado de hidratação, enchimento vesical, gravidade, uso de diurético, nem função renal global, somente se ela for muito baixa.^{50,54,55} Logo, é um dos exames que mais tem sido utilizado para indicar o tratamento cirúrgico. Valores entre 44 – 55% são considerados normais e valores menores que 40% ou que se mostram com redução progressiva em exames consecutivos de mais de 10% podem indicar perda de função renal considerável, portanto dignos de intervenção cirúrgica.^{56,57}

A cirurgia mais consagrada até os dias de hoje para a estenose da JPU é a ureteropieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes por via aberta.⁸ Tem como metas principais a melhora do fluxo urinário no rim acometido para prevenir a perda de função renal e também a melhora da dor em pacientes sintomáticos.⁵⁸

Novos estudos mostram inovações técnicas na área do diagnóstico e do tratamento. Assim como a UE e o teste de Whitaker foram gradualmente substituídos por métodos menos invasivos como a RD e a URM, a tendência é de que esses também sejam aprimorados e substituídos por métodos com maior acurácia ainda, como exames de imagens funcionais por ressonância magnética que associam a anatomia detalhada com a fisiologia. Alguns

marcadores estão sendo cogitados para serem utilizados, como o sinal *BOLD* (*Blood Oxygenation Level Dependent*) e o *USPIO* (*Ultrasmall Superparamagnetic Iron Oxide*) (Grattan-Smith, 2008). Já na área do tratamento, a intervenção cirúrgica por videolaparoscopia vem ganhando espaço e mostrou-se satisfatória com níveis de sucesso entre 77 – 98%, resultados praticamente tão bons quanto à técnica consagrada por via aberta.⁵⁸

Finalmente, após tantas mudanças de conceito e manejo no decorrer da história natural da HN, pretende-se analisar o perfil dos pacientes submetidos à pieloplastia no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) na década de 1990 e compará-los com os pacientes submetidos a essa mesma cirurgia durante a década de 2000.

2. OBJETIVO

Analisar e comparar o perfil dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG entre duas décadas, 1990 e 2000.

3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal e retrospectivo. Este estudo segue as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do HIJG no dia 09/02/2010 (Projeto nº 006/2010 – Apêndice II).

3.1. Casuística

Os pacientes submetidos à pieloplastia no Serviço de Cirurgia Pediátrica do HIJG foram identificados através do seu registro no mapa cirúrgico desse hospital entre o período de 1º de janeiro de 1990 até 31 de dezembro de 2009. Após a identificação desses pacientes, seguiu-se com a seleção dos seus prontuários no setor de Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) e com a coleta dos dados.

3.1.1. Critérios de inclusão

Foram incluídos os pacientes que foram submetidos à pieloplastia pelos profissionais do Serviço de Cirurgia Pediátrica no HIJG no período acima descrito.

3.1.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos pacientes submetidos a outros procedimentos cirúrgicos que não fosse pieloplastia, dados ilegíveis ou insuficientes.

3.2. Definição das variáveis, categorização e valores de referência

As variáveis coletadas foram as seguintes (Ficha de coleta de dados – apêndice I): data da operação, sexo, procedência, data de nascimento, queixa principal que motivou a investigação e a realização do diagnóstico, presença de diagnóstico de HN através da US pré-natal, lado da estenose JPU, grau da HN durante a última US pré-cirúrgica segundo os critérios da SUF, sintomatologia dos pacientes com estenose JPU, resultados de exames de imagens como a cintilografia miccional com DTPA e DMSA, presença de alteração no exame de UCM e UE, data em que foi indicada a correção cirúrgica e a respectiva idade do paciente nesse momento (em dias), tempo entre a indicação do procedimento e a realização do mesmo (em dias), idade do paciente na data da operação (em dias), permanência hospitalar pós-

operatoria (em dias), via de acesso cirúrgico, lado da pieloplastia, técnica cirúrgica utilizada, complicação cirúrgica, e presença de anomalias congênicas concomitantes.

Utilizou-se a classificação de *Marcondes et al.*⁵⁹ para distribuir os pacientes conforme a faixa etária.

Quadro 1 – Classificação por faixa etária segundo *Marcondes et al.*⁵⁹

Recém-nascido	0 a 28 dias
Lactente	29 dias a 2 anos
Pré-escolar	2 a 6 anos
Escolar	6 a 10 anos
Adolescência	10 a 20 anos

Em relação à procedência, os pacientes foram distribuídos conforme o município registrado no prontuário e classificados segundo as mesorregiões de Santa Catarina propostas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Anexo II)^(ibge).

Os pacientes foram distribuídos em duas décadas conforme o período em que foram submetidos à pieloplastia. A primeira década incluiu pacientes operados entre o período de 1º de janeiro de 1990 a 31 de dezembro de 1999, enquanto a segunda década correspondeu àqueles operados entre o período de 1º de janeiro de 2000 até 31 de dezembro de 2009.

3.3. Análise dos dados

Os dados coletados foram registrados em uma base de dados no programa Microsoft Excel 2003[®] e, posteriormente analisados através do programa EpiData Analysis V2.2.1.171. Realizada curva de Kaplan-Meier através do programa Statistica 6.0 (2001).

Para descrever as variáveis quantitativas, foram calculadas as médias e os desvios-padrão, valores mínimos, máximos e medianos. As variáveis categóricas foram descritas por meio de suas frequências absolutas (n) e relativas (%). A associação entre as mesmas foi analisada através do teste qui-quadrado. Já a correlação entre as variáveis contínuas foi avaliada através do teste Kruskal-Wallis, pois apresentavam distribuição não-normal. Foram consideradas diferenças estatisticamente significativas se $p \leq 0,05$.

4. RESULTADOS

Dos 189 pacientes identificados e submetidos à pieloplastia no centro cirúrgico do HIJG, entre o período de 1º de janeiro de 1990 e 31 de dezembro de 2009, 51 não apresentaram todos os critérios de inclusão; portanto 138 prontuários foram analisados neste trabalho.

O paciente submetido à pieloplastia mais precocemente durante a década de 1990 tinha 1,5 mês de vida e o mais tardio tinha 177,1 meses (14,7 anos). Na década de 2000 o paciente operado mais precocemente tinha 2,4 meses e o mais tardio tinha 178,9 meses (14,9 anos). A média de idade no momento da cirurgia foi de 54,71 meses (4,6 anos) na primeira década, com desvio padrão de 56,12 meses. Já durante a segunda década, a média foi de 45,26 meses (3,8 anos) e com desvio padrão de 52,76 meses. A mediana foi, respectivamente, 13,40 meses (1,1 ano) e 29,10 meses (2,4 anos). Não houve diferença estatisticamente significativa da idade em que os pacientes foram submetidos à cirurgia entre os dois períodos analisados, $p=0,1212$.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme faixa etária no momento da cirurgia e período, em número (n) e percentual (%).

Faixa Etária	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
Recém-nascido	-	-	-	-	-	-
Lactente	33	54,1	37	48,1	70	50,7
Pré-escolar	10	16,4	13	16,9	23	16,7
Escolar	11	18,0	11	14,3	22	15,9
Adolescente	7	11,5	16	20,8	23	16,7
Total	61	100	77	100	138	100

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

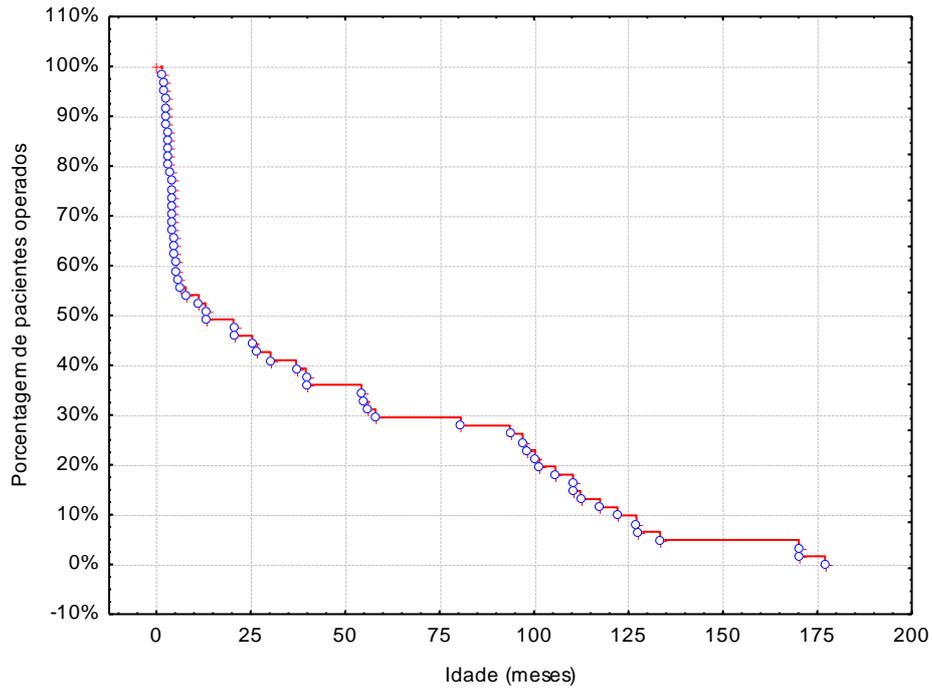


Figura 1 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com a idade cirúrgica durante a década de 1990 (em meses).

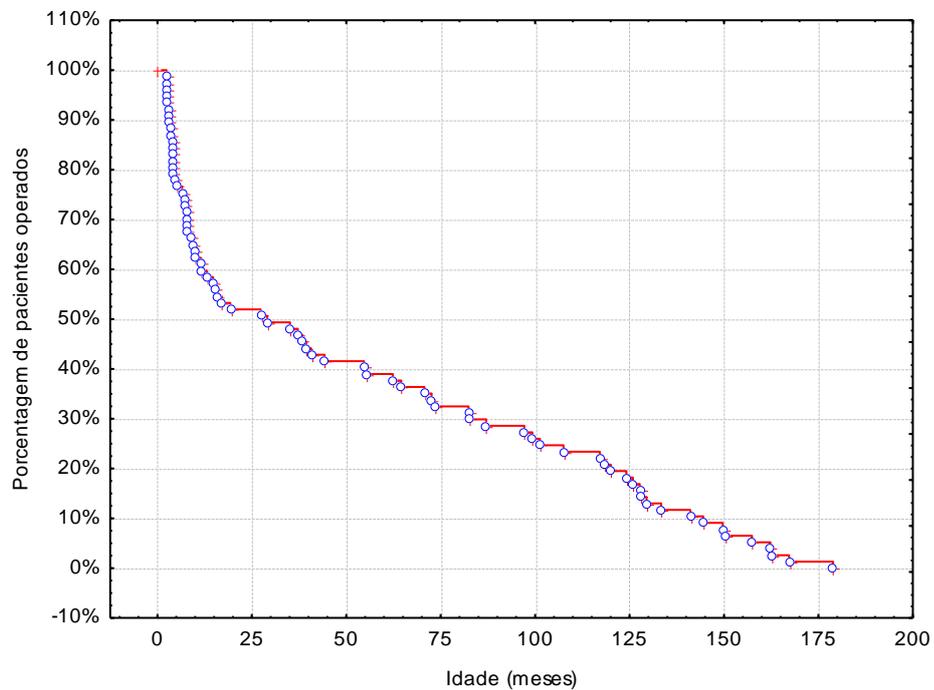


Figura 2 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com a idade cirúrgica durante a década de 2000 (em meses).

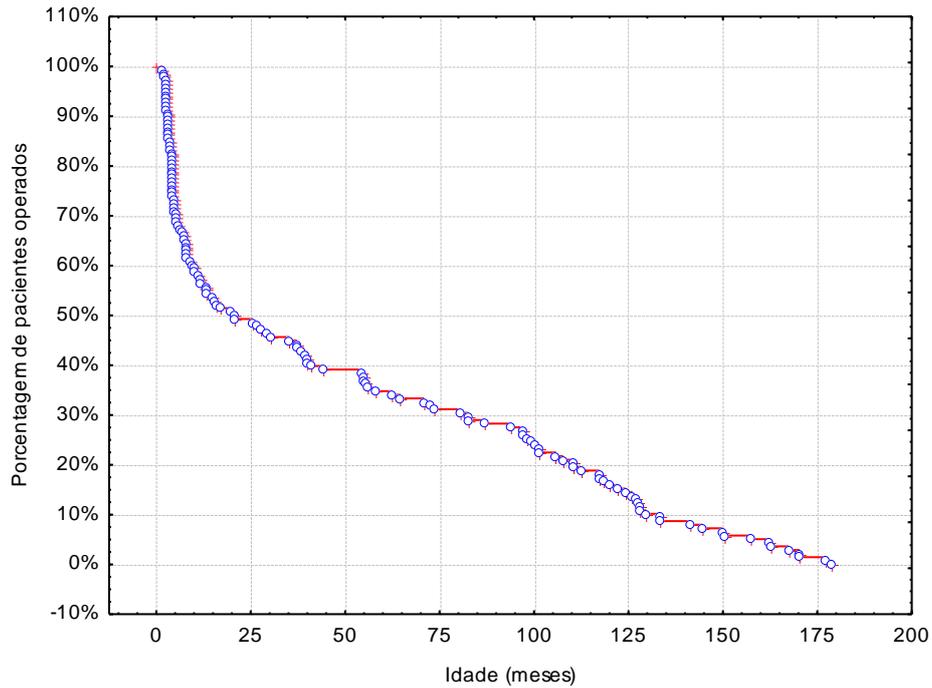


Figura 3 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com a idade cirúrgica durante as duas décadas (em meses).

Durante a primeira década, dos 61 (44,2%) pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico, 40 (65,6%) eram masculinos e 21 (34,4%) femininos. Na segunda década, dos 77 (55,8%) operados, 42 (54,5%) eram masculinos e 35 (45,5%) femininos. A proporção entre os sexos não variou de forma estatisticamente significativa entre as duas décadas, $p=0,1901$.

Tabela 2 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme procedência, em número (n) e percentual (%).

Procedência	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grande Florianópolis	31	50,8	36	46,8	67	48,6
Vale do Itajaí	15	24,6	12	15,6	27	19,6
Sul catarinense	6	9,8	11	14,3	17	12,3
Oeste catarinense	5	8,2	8	10,4	13	9,4
Norte catarinense	1	1,6	6	7,8	7	5,1
Região Serrana	3	4,9	4	5,2	7	5,1
Total	61	100	77	100	138	100

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

Tabela 3 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme a forma do diagnóstico e período, em número (n) e percentual (%).

Forma do Diagnóstico	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sintomas	28	45,9	33	42,9	61	44,2
US pré-natal alterada	22	36,1	33	42,9	55	39,8
Ocasional	3	4,9	7	9,1	10	5,7
Não registrado (NR)	8	13,1	4	5,2	12	8,7
Total	61	100	77	100	138	100

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

Quadro 2 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme sintomas, em número (n) e percentual (%).

Sintomas	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sugestivos de ITU*	19	31,1	26	33,8	45	32,6
Dor abdominal	20	32,8	19	24,7	39	28,3
Vômitos	10	16,4	5	6,5	15	10,9
Massa abdominal palpável	6	9,8	6	7,8	12	8,7
Hematúria macroscópica	7	11,5	5	6,5	12	8,7
HAS	-	-	4	5,2	4	2,9
Outros**	10	16,4	2	2,6	12	8,7

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

* Disúria, polaciúria ou febre com foco de infecção do TGU.

** Outros: polidipsia, enurese, irritação, anorexia, emagrecimento, febre sem foco, prostração.

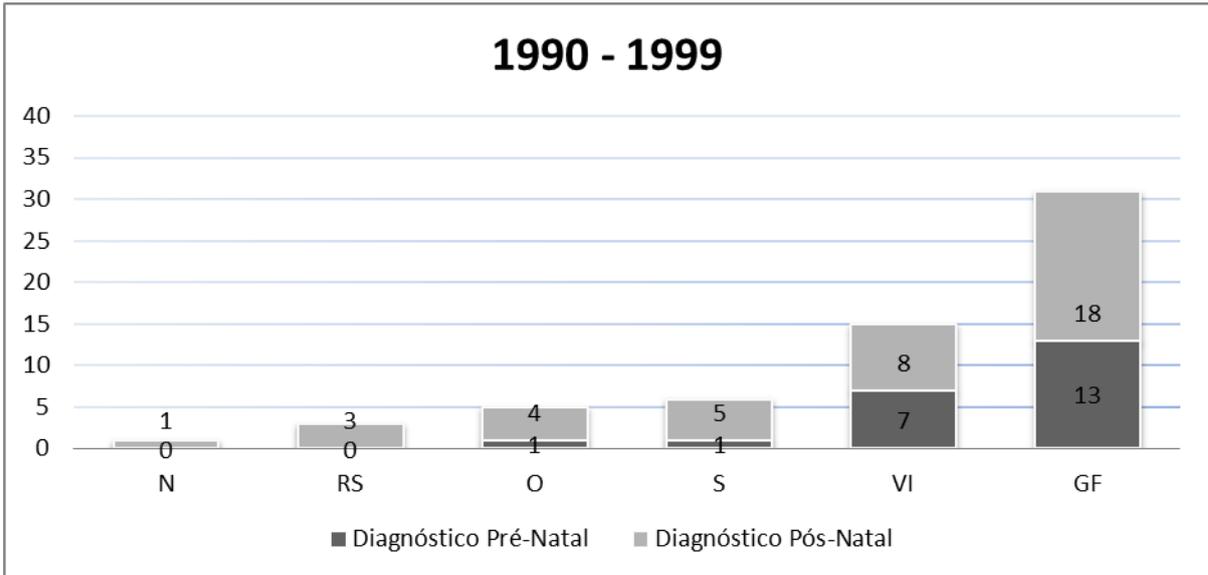


Figura 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o momento do diagnóstico e procedência (mesorregiões) na década de 1990.

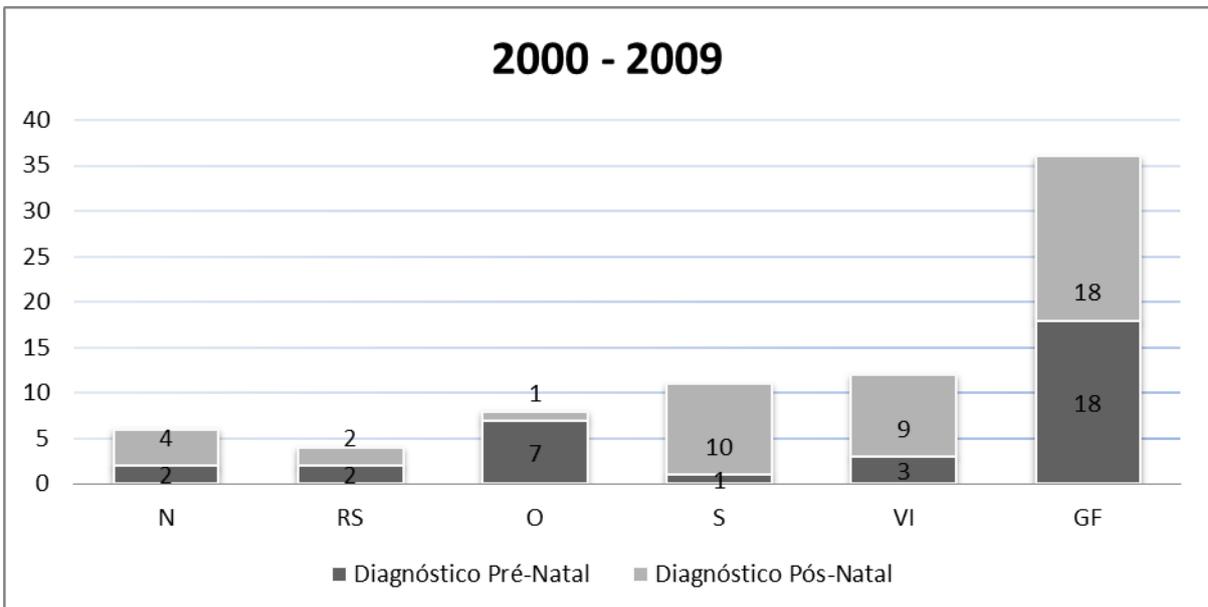


Figura 5 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o momento do diagnóstico e procedência (mesorregiões) na década de 2000.

O tempo de espera entre a indicação e a realização da pieloplastia apresentou média de 1,54 mês na primeira década e de 1,65 mês na segunda. A mediana foi de 1 mês para ambos os períodos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as décadas, $p=0,4390$.

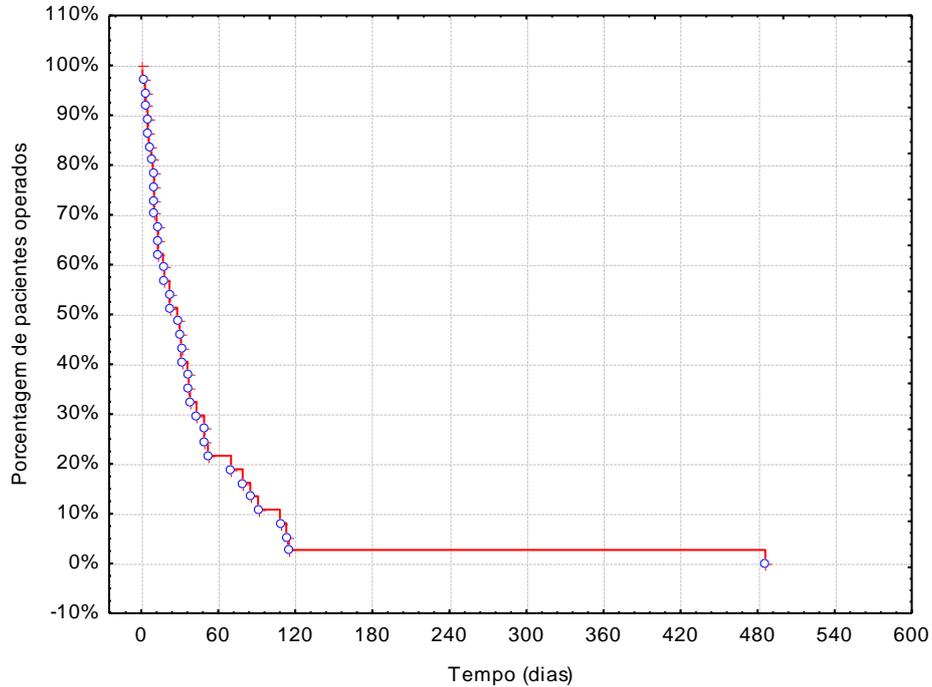


Figura 6 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o tempo de espera entre a indicação e a realização da operação durante a década de 1990.

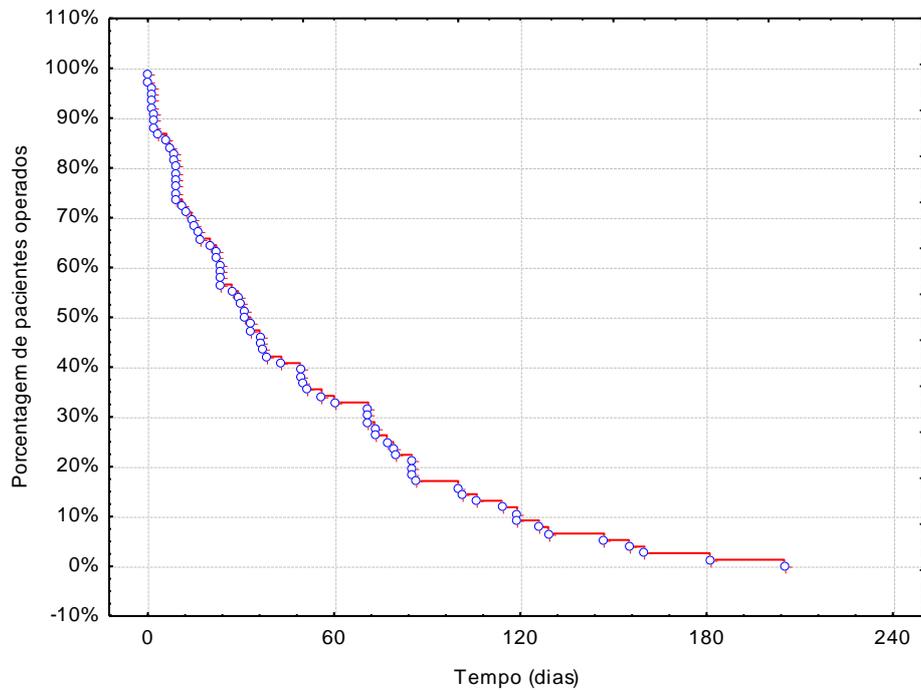


Figura 7 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o tempo de espera entre a indicação e a realização da operação durante a década de 2000.

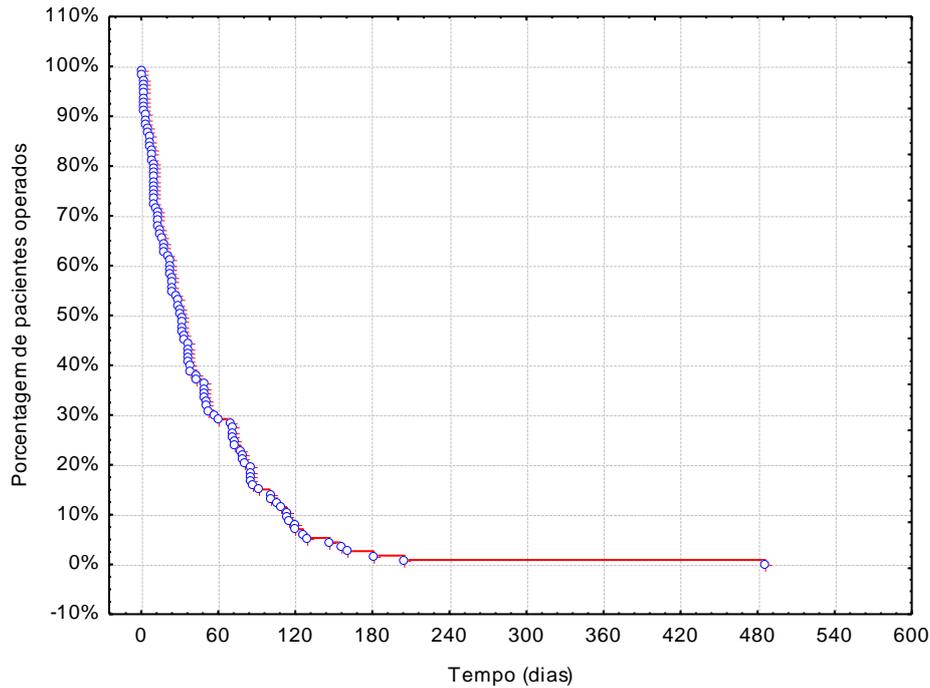


Figura 8 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o tempo de espera entre a indicação e a realização da operação durante as duas décadas.

Em relação ao lado da estenose da JPU que necessitou de correção cirúrgica, em 85 (61,6%) pacientes era à esquerda, sendo 37 (60,7%) na primeira década e 48 (62,3%) na segunda. O lado direito foi acometido em 47 (34,1%) crianças, sendo 19 (31,1%) na primeira década e 28 (36,4%) na segunda. Acometimento bilateral submetidos à correção ocorreu em 3 (4,9%) pacientes da primeira década e em 1 (1,3%) da segunda. Não foi possível a identificação dessa variável em 2 (3,3%) pacientes da primeira década. A proporção entre os lados acometidos não foi alterada de forma estatisticamente significativa entre as décadas, $p=0,4074$.

Tabela 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG conforme o grau da HN das unidades renais operadas segundo a classificação da SFU e período, em número (n) e percentual (%).

Unidades Renais Operadas	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grau HN (SFU)						
2	-	-	7	9,1	7	5,0
3	1	1,6	13	16,9	14	9,9
4	3	4,9	33	42,9	36	25,5
NR	59	93,7	25	32,5	84	59,6
Total	63	100	78	100	141	100

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

A via de acesso cirúrgico através da lombotomia posterior ocorreu em 56 (91,8%) pacientes da primeira década e em 63 (81,8%) da segunda. O acesso cirúrgico pela incisão da região infraumbilical se deu em 2 (3,3%) pacientes da primeira década e em 13 (16,9%) da segunda. Não foi possível a identificação dessa variável em 3 (4,9%) pacientes da primeira década e em 1 (1,3%) da segunda. Houve mudança estatisticamente significativa entre a proporção de acesso cirúrgico anterior e posterior entre as décadas, $p=0,0130$.

Houve registro da realização da UCM em 33 (54,1%) pacientes da primeira década e em 69 (89,6%) da segunda e foi detectado RVU em 6 (4,3%) pacientes ao longo dos vinte anos, sendo 3 (4,9%) da primeira década e 3 (3,9%) da segunda.

Já em relação à UE foram encontradas alterações em 39 (63,9%) pacientes da primeira década e em 25 (32,5%) da segunda.

De todos os operados, 36 (26,1%) pacientes apresentaram anomalias associadas, sendo 14 (22,3%) da primeira década e 22 (28,6%) da segunda. Alguns apresentaram mais de uma anomalia associada. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a presença de anomalia associada entre as décadas, $p=0,4552$.

Quadro 3 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia conforme presença de anomalia associada, em número (n) e percentual (%).

Anomalia Associada	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
RVU	3	2,2	3	2,2	6	4,3
Doença cardíaca congênita	3	2,2	2	1,4	5	3,6
Rim multicístico	3	2,2	2	1,4	5	3,6
Agenesia renal	2	1,4	2	1,4	4	2,9
Distopia testicular	3	2,2	1	0,7	4	2,9
Hérnia inguinal	4	2,9	-	-	4	2,9
Síndrome genética	2	1,4	2	1,4	4	2,9
Estenose da JUV	2	1,4	1	0,7	3	2,2
Displasia renal	-	-	2	1,4	2	1,4
Duplicidade de vias excretoras	-	-	2	1,4	2	1,4
Hipospádia	1	0,7	1	0,7	2	1,4
Rim em ferradura	-	-	2	1,4	2	1,4
Ureterocele	-	-	2	1,4	2	1,4
Vasos renais anômalos	-	-	2	1,4	2	1,4
Outros	2*	1,4	4**	2,9	6	4,3

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

* Outros: genitália ambígua, infecção perinatal.

** Outros: ânus imperfurado, hérnia hiatal, mielomeningocele, rim pélvico.

Ainda, como forma de complicação da estenose da JPU, 3 (3,9%) pacientes da segunda década apresentaram litíase renal e foram submetidos à pieloplastia associada à litotomia.

De todos os pacientes submetidos à pieloplastia, 33 (23,9%) evoluíram com complicação durante o período pós-operatório, sendo 17 (27,9%) da primeira década e 16 (20,8%) da segunda. Alguns apresentaram mais de uma complicação. Não houve diferença significativamente estatística entre a presença de complicação pós-operatória entre as duas décadas, $p=0,3322$ e também não foi detectada diferença estatisticamente significativa de uma determinada complicação pós-operatória entre os períodos.

Quadro 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia conforme complicação durante o pós-operatório e período, em número (n) e percentual (%).

Complicação Pós-Operatória	1990 – 1999		2000 – 2009		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fístula	10	7,2	7	5,1	17	12,3
Reestenose pós-operatória	4	2,9	5	3,6	9	6,5
Perda de função	5	3,6	2	1,4	7	5,1
Pionefrose	2	1,4	-	-	2	1,4
Obstrução distal	-	-	2	1,4	2	1,4
Coleção perirrenal	-	-	2	1,4	2	1,4
Deiscência de sutura	2	1,4	0	0,0	2	1,4
Sepse	1	0,7	1	0,7	2	1,4
Obstrução da anastomose	-	-	1	0,7	1	0,7
Estenose da JUV	1	0,7	-	-	1	0,7
<i>Fungus Ball</i>	1	0,7	-	-	1	0,7

FONTE: SAME – HIJG, 1990 – 2009.

A média do tempo de internação durante o período pós-operatório na década de 1990 foi de 5,67 dias e a mediana de 3,5. Enquanto na década de 2000 a média foi 6,29 dias e a mediana 4,0 dias. Em ambos os períodos o menor tempo de internação correspondeu a 1 dia e o tempo máximo de pós-operatório foi de 30 dias para a primeira década e 44 dias para a segunda. Não houve diferença estatisticamente significativa entre o tempo de internação durante o período pós-operatório entre as duas décadas, $p=0,2635$.

Excetuando-se os pacientes com anomalias associadas e que evoluíram com complicação cirúrgica no período pós-operatório notou-se que a média da primeira década foi de 3,67 dias e da segunda de 4,16. A mediana de ambos os períodos foi 3 dias. Não houve diferença estatisticamente significativa entre o tempo de internação durante o período pós-operatório entre as duas décadas, $p=0,5883$.

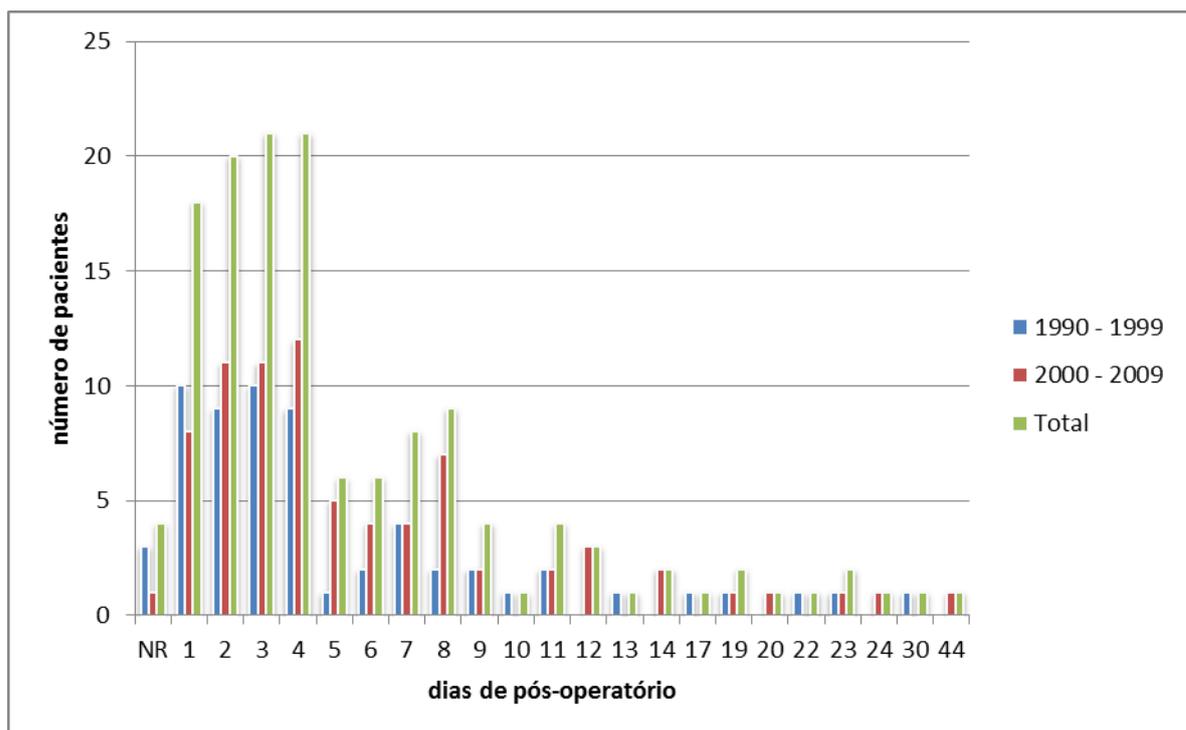


Figura 9 – Distribuição dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG de acordo com o tempo de internação hospitalar no período pós-operatório e década.

5. DISCUSSÃO

A partir da introdução da US durante a rotina do pré-natal houve um grande aumento no número de diagnósticos de malformações congênitas do TGU. Koff define bem esse período quando sugeriu a ocorrência de “uma quase epidemia de fetos e RN com diagnóstico de HN”.⁶¹

A US permitiu a identificação de pacientes portadores de HN congênitas antes mesmo de eles se tornarem sintomáticos. No entanto, sabe-se que nem toda HN é patológica e ainda hoje persiste o grande desafio em prever quando ela deixa de representar apenas um achado de dilatação do trato urinário e passa a ser uma obstrução patológica desse sistema oferecendo risco à função renal.³³

Se antes o manejo da HN em crianças era eminentemente cirúrgico, após a disseminação e refinamento técnico da US e de outros exames como a RD, houve a constatação de que muitas HN leves são transitórias ou fisiológicas, e que, portanto, não acarretam dano renal.⁶¹ Então, passou-se a priorizar a observação clínica minuciosa e a reservar o tratamento cirúrgico para pacientes com HN grau 3 – 4, nos que apresentam sintomas e naqueles com evidência de perda de função renal (RD < 40% e/ou queda de 10% em exames consecutivos).^{56,57}

Em um estudo feito por Lam *et al.*³² através de um banco de dados nacional dos Estados Unidos da América (EUA), ocorreu um decréscimo de 9,0 pontos percentuais de pacientes operados antes dos 6 meses de idade ao longo de dois períodos, o que possivelmente reflete que esses pacientes com HN congênita devido à estenose da JPU passaram a ser observados cuidadosamente antes de serem indicados à pieloplastia.

No presente estudo, notou-se que a mediana da idade à cirurgia entre as décadas aumentou 15,7 meses (1,3 ano). Conforme mostram as Figuras 1 e 2, durante a década de 1990, 26 (42,6%) pacientes foram submetidos à pieloplastia antes dos 6 meses de idade, enquanto na década de 2000 isso ocorreu em apenas 18 (23,4%) pacientes. Apesar de não ter sido achado diferença estatisticamente significativa entre os períodos, $p=0,1212$, pode-se notar uma tendência em realizar pieloplastias mais tardiamente, já que houve maior prevalência de HN diagnosticadas durante o período pré-natal na década de 2000 e mesmo assim houve redução de 19,2 pontos percentuais de pacientes operados antes dos 6 meses de idade.

Assim, poder-se-ia inferir que os resultados deste trabalho também refletem brevemente a evolução do manejo da HN devido à estenose da JPU ao longo dos anos, já que o aumento na mediana da idade dos pacientes submetidos à pieloplastia entre as duas décadas também poderia ser justificada pela preferência da indicação cirúrgica reservada apenas para casos seletos.

Já no estudo de Chertin *et al.*⁶², foram selecionados apenas pacientes diagnosticados com HN pré-natal e a idade média dos pacientes submetidos à pieloplastia foi 10,6 meses. Desses, 50% foram operados até os 2 anos de idade e a maior parte do restante até os 4.

Como neste estudo foram incluídos pacientes com diagnóstico pré e pós-natal de HN, praticamente todas as faixas etárias foram submetidas à pieloplastia e em proporções bastante semelhantes em ambos os períodos, $p=0,5091$. Mesmo assim, conforme mostram as Figuras 1, 2 e 3 em ambas as décadas houve o predomínio da faixa etária dos lactentes, perfazendo 70 (51,5%) pacientes operados antes dos 2 anos de idade ao longo dos vinte anos.

Assim, uma possível explicação para a indicação cirúrgica em mais da metade dos pacientes até os 2 anos de idade deste estudo e no de Chertin *et al.*⁶² poderia ser a de que até essa data ocorre, na maioria dos pacientes, a definição da necessidade do tratamento cirúrgico ou não. Ainda, se considerados apenas os 55 pacientes que apresentaram HN pré-natal e que foram submetidos à pieloplastia no HIJG durante os vinte anos, nota-se que 53 (96,4%) foram operados antes dos 3 anos, sendo os outros 2 operados com 5,9 e 12,5 anos devido à perda de função renal e à presença de sintomas, respectivamente.

Em relação ao sexo, já está bem estabelecido na literatura a predominância da realização de pieloplastias em meninos. Embora os estudos de Aksu *et al.*¹, Lam *et al.*³², Nelson *et al.*⁶³ e Yang *et al.*³³ apresentem diferentes proporções de pieloplastias realizadas entre os sexos, todos concordam em sua maior incidência sobre o sexo masculino.

Neste estudo a predominância do sexo masculino se confirmou em ambos os períodos e ao longo dos vinte anos foram 1,5 mais pieloplastias em meninos do que em meninas. Não houve alteração estatisticamente significativa na proporção dos sexos entre as décadas, $p=0,1901$.

Pacientes de todas as mesorregiões do estado foram operados no HIJG e isso pode ser explicado pela grande abrangência desse hospital em Santa Catarina. Não houve diferença estatisticamente significativa na variação da procedência entre as duas décadas, $p=0,4417$. Porém durante os vinte anos analisados a mesorregião da Grande Florianópolis apresentou destaque e significância estatística, IC 95% 40,4 – 56,8. Como mostra a Tabela 2, praticamente a metade dos pacientes foi procedente da Grande Florianópolis, 48,6% do total.

Possíveis explicações para este fato estariam na própria localização do hospital que se encontra dentro dessa mesorregião e na proximidade de profissionais capacitados para reconhecer e manejar essa patologia. Em concordância com o crescimento populacional e com a permanência do HIJG como hospital referência para essa patologia, houve aumento da procedência entre todas as mesorregiões do estado durante as duas décadas.

Historicamente, o diagnóstico da estenose da JPU era essencialmente através de queixas decorrentes da manifestação clínica da doença. Isso se dava principalmente através da ocorrência de episódios de ITU, dores abdominais associadas a náuseas e vômitos, presença de massa abdominal palpável, hematúria e HAS.^{8,20,28}

A alta incidência de episódios de ITU em pacientes com HN obstrutiva grave foi bem demonstrada por Song *et al.*⁶⁴ e por Coelho *et al.*⁶⁵. Já Cain *et al.*¹⁹ mostraram que dores abdominais, náuseas e vômitos foram mais prevalentes que ITU e hematúria, porém a amostra desse estudo teve idade média de 7,8 anos. Schulte-Bockholy *et al.*⁶⁶ publicaram relataram 4 pacientes portadores da síndrome do vômito cíclico que após investigação foram diagnosticados com estenose da JPU e tornaram-se assintomáticos após a pieloplastia.

No presente estudo, em ambas as décadas a principal motivação para a procura de atendimento médico foi a manifestação clínica da doença. Dos 138 pacientes incluídos neste estudo, 61 (44,2%) apresentaram sintomas sugestivos da estenose da JPU e muitas vezes o mesmo paciente apresentava-se com múltiplos sintomas.

Durante a primeira década a apresentação clínica mais frequentemente encontrada foi a dor abdominal, seguida da sintomas sugestivos de ITU e de vômitos. Enquanto na década seguinte houve maior registro de queixas de ITU, seguida da dor abdominal e da massa abdominal palpável. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na manifestação clínica dos pacientes sintomáticos submetidos à pieloplastia entre as décadas, $p=0,2171$. Destaque para o sintoma vômito que se encontra como a terceira manifestação clínica mais prevalente deste estudo e que apesar de ser inespecífico, pode ser decorrente da estenose da JPU.

Após o surgimento da US houve um aumento importante e progressivo do número de pacientes diagnosticados ainda no período pré-natal.²⁶ Garne *et al.*²⁸ mostrou recentemente que a proporção entre o número de diagnóstico de HN pré e pós-natal não é o mesmo entre as diferentes regiões europeias. Concluiu que existem grandes diferenças locais como menos de 30% na região da Campania na Itália e no sudeste da Irlanda, para mais de 80% nos Países Baixos (81%), Paris (88%) e Barcelona (95%). Diferenças regionais em relação ao momento do diagnóstico também foram encontradas neste estudo e estão registradas nas Figuras 4 e 5.

Conforme mostra a Tabela 3, entre as duas décadas houve aumento de 6,8 pontos percentuais no número de consultas médicas motivadas por alteração na US pré-natal e essa foi a segunda forma de diagnóstico mais frequentemente encontrada, contabilizando 55 (39,5%) pacientes ao longo das duas décadas. Apesar do aumento do uso da US durante a rotina do pré-natal ao longo dos anos não foi detectada diferença estatisticamente significativa entre a forma de diagnóstico entre a detecção da HN ainda intraútero e através da expressão clínica dos sintomas, $p=0,2897$. No entanto, as Figuras 4 e 5 mostram em termos absolutos o aumento no número de diagnósticos de HN feitos durante o período pré-natal ao longo das décadas em todas as mesorregiões, exceto em Vale do Itajaí, onde o número de diagnósticos pré-natal diminuiu entre as décadas e no Sul Catarinense, onde se manteve. Essa tendência no aumento do número de diagnósticos feitos através da US pré-natal e até mesmo naqueles feitos de forma ocasional provavelmente corresponde à maior facilidade de acesso à US ao longo dos anos conforme já bem descrito na literatura.^{1,19,54,64} Como já demonstrado por Chertin *et al.*⁶⁷, a possibilidade do diagnóstico precoce da HN, muitas vezes ainda intraútero, associado a um acompanhamento minucioso durante o período pós-natal apresenta resultados muito superiores em termos de preservar a função renal do que quando o diagnóstico é realizado após o surgimento de sintomas.

O tempo de espera entre a indicação e a correção cirúrgica também é um fator importante em relação ao prognóstico do paciente. Como ainda hoje não existe nenhum marcador fisiológico que seja capaz de selecionar os casos que apresentarão dano renal daqueles que terão resolução completa espontânea ao longo do tempo, o momento da indicação da pieloplastia é crítico e deve identificar os primeiros sinais de deterioração renal como a progressão do grau da HN à US e/ou a perda de função renal de mais de 10% na RD⁶¹. Assim, sua realização precoce é de fundamental importância para restaurar a função renal, evitar dano renal progressivo e consequências como HAS e insuficiência renal crônica.⁶⁸

Conforme mostram as Figuras 6 e 7 o tempo entre a indicação e realização da pieloplastia durante a primeira década apresentou média de 1,5 mês, enquanto a segunda de 1,6. Em ambas a mediana foi de 1 mês. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os períodos, $p=0,4390$. Destaque para 1 paciente da década de 1990 que foi operado após 486 dias (16,2 meses) da data da indicação cirúrgica e a explicação para esse acontecimento foi a ocorrência de greve no HJG durante o ano de 1996. Nota-se na Figura 8 que a grande maioria foi operada em até 4 meses após a indicação.

A predominância de pieloplastias ocorridas sobre a unidade renal esquerda em relação à contralateral também já foi bem registrada na literatura, como nos estudos de Braga *et al.*⁶⁹, Karnak *et al.*⁵⁴ e de Yang *et al.*³³. No presente estudo foram encontradas proporções de pieloplastias esquerda/direita de 1,9:1 na primeira década e de 1,7:1 na segunda, não existindo variação estatisticamente significativa nessa relação entre as décadas, $p=0,4074$.

A SUF, em 1990, introduziu uma classificação, com base no trabalho de Ellenbogen, onde as HNs eram separadas em graus, de acordo com a condição (espessura) do parênquima e a intensidade da dilatação. O objetivo dessa proposta foi o de facilitar a comunicação e a comparação dos resultados entre as diversas investigações.⁴¹ Ao longo dos anos, essa classificação passou a ser cada vez mais utilizada devido a sua boa capacidade de avaliação do prognóstico e da sua fácil reprodutibilidade entre diferentes centros.⁴² Outro método para classificar a HN através da US é o DAPP, que se caracteriza por ser um método mais objetivo e quantitativo.¹

Em uma meta-análise realizada por Lee *et al.*⁷⁰ publicada em 2006, foram estudados trabalhos que incluíam pacientes portadores de HN pré-natal e a HN foi classificada pelo DAPP. Chegou-se a conclusão de que pacientes com qualquer grau de HN durante o pré-natal apresentam maior risco de apresentar alguma patologia após o nascimento quando comparados com pacientes sem HN. Constataram também, que pacientes com grau moderado e grave de HN apresentam esse risco aumentado e devem ser acompanhados após o nascimento. E ainda, encontraram significância estatística para quanto maior o grau da HN maior a chance de tratar-se de uma patologia, exceto para RVU.

Em outro estudo de 2006, realizado por Chertin *et al.*⁶² ao longo de 16 anos, foi demonstrado que HN pós-natal de grau 3 – 4 segundo os critérios da SUF foi fator independente de risco para crianças submetidas à pieloplastia.

Já em 2010, Yang *et al.*³³ publicaram um estudo em que analisaram o manejo observacional, cirúrgico precoce e cirúrgico tardio dos pacientes com diagnóstico de HN pré-natal durante 20 anos. Concluíram que todos os pacientes com SUF grau 1 e quase todos de grau 2 não necessitaram de intervenção cirúrgica e que pacientes de grau 3 – 4 foram operados.

Conforme mostra a Tabela 4, houve predomínio na realização de pieloplastias sobre as unidades renais de grau 4 em ambos os períodos. Nota-se também pouco registro dessa variável durante a década de 1990, provavelmente pelo pouco tempo passado desde o seu surgimento. As indicações para a correção cirúrgica dos pacientes com HN grau 2 foram: devido a sintomas, devido a rim único, que já havia sido submetido à pieloplastia em outro

hospital e que ainda mantinha um padrão obstrutivo à pielografia descendente, e que apresentou retardo na excreção à RD e alteração à UE. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a proporção do grau das HN operadas e os períodos, $p=0,7319$. Ainda, durante todo o período analisado, não houve diferença estatisticamente significativa do número de pacientes operados com grau 2 – 3, IC 95% de 6,1 – 23,2 e de 15,2 – 37,1, respectivamente. Porém, o predomínio de pacientes com SUF grau 4 foi estatisticamente significativo, IC 95 % de 50,2 – 74,5.

A via de acesso cirúrgico predominante foi a lombotomia posterior, com 56 (91,8%) pacientes da primeira década e com 63 (81,8%) da segunda. Já o acesso pela parede abdominal anterior realizado em 2 (3,3%) pacientes da primeira década foi realizado em 13 (16,9%) da segunda e isso apresentou significância estatística, com $p=0,0130$. A preferência pela lombotomia posterior pode ser explicada pela própria rotina do serviço que preconizava esse acesso principalmente durante a primeira década.⁷¹ Porém, na década seguinte, notou-se uma alteração de conduta. O acesso cirúrgico anterior passou a ser mais indicado para pacientes com HN volumosas que apresentem a região estenótica de difícil localização através da lombotomia posterior. Nesses casos, passou-se a indicar um estudo pré-cirúrgico das vias urinárias através da UE ou da URM, mais recentemente, para direcionar o acesso com maior precisão.

O exame de imagem utilizado antigamente para a confirmação da HN e estudo das vias urinárias era a UE.^{28,45} Porém, com o refinamento técnico e maior utilização de outros exames de imagem menos invasivos como a US, a RD e até mesmo a URM, ela passou a ser cada vez menos utilizada e reservada apenas para situações específicas. Essa tendência pode ser observada neste estudo quando se percebe a redução de 31,4 pontos percentuais em seu uso entre as duas décadas.

Conduta semelhante tem sido observada com a indicação da UCM. Antes preconizada em toda HN pós-natal⁹, hoje ela é utilizada principalmente em pacientes com HN grau 3 – 4, HN bilateral, com anomalias concomitantes e naqueles que permanecem com a HN após o nascimento para descartar a presença de RVU.³⁶ Em 2002, Ismaili *et al.*⁴⁹ analisaram 264 pacientes e concluíram que aqueles com duas US normais após o nascimento raramente apresentarão alguma alteração à UCM, não justificando fazê-la como rotina nessas crianças. No entanto, neste estudo houve maior registro da realização da UCM durante a década de 2000. Esse resultado não reflete a rotina do serviço, já que durante os vinte anos a realização da UCM foi rotina em todos os pacientes com indicação de pieloplastia e a sua pouca

frequência durante a década de 1990 pode ser explicada pela falta do seu registro no prontuário, embora sua utilização tivesse ocorrido.

Após a análise de 6790 pacientes, Bomalaski *et al.*⁷² publicaram um estudo em 1997 sobre a relação entre a associação entre o RVU e a estenose de JPU. A presença de ambos foi encontrada em 18% dos pacientes e concluíram que existe significância estatística entre RVU de alto grau com a presença de obstrução da JPU.

Em 2008, Braga *et al.*⁶⁹ publicaram um estudo feito com 401 pacientes submetidos à pieloplastia. Desses, 175 foram indicados à UCM e 25 apresentaram RVU, perfazendo uma prevalência de 6,2% de diagnosticados com RVU de todos os operados. Neste estudo, a prevalência do RVU encontrada em concomitância com a estenose da JPU dos pacientes operados no HIJG durante os vinte anos foi de 4,3%, sendo 3 (4,9%) pacientes da primeira década e 3 (3,9%) da segunda. Além disso, foram encontradas outras anomalias associadas como mostra o Quadro 3.

Já está bem descrita na literatura a relação entre malformações do TGU e a presença de síndromes genéticas, especialmente a trissomia do cromossomo 21.³ No entanto, o termo em inglês *CAKUT* (*Congenital Anomalies of the Kidney and the Urinary Tract*) é relativamente novo e aponta para a importância de analisar as malformações renais ou das vias urinárias de forma conjunta, já que os genes envolvidos no direcionamento do broto ureteral são usados posteriormente em eventos ontogenéticos dos rins e vias urinárias. Assim, explica-se o porquê anomalias renais frequentemente são acompanhadas de anomalias do ureter e/ou de outras porções do trato urinário.¹⁴ No presente estudo, houve o registro de 31 (58,5%) anomalias dos rins e das vias urinárias e 22 (41,5%) de outras anomalias associadas. Apesar de não apresentarem significância estatística, foi observado seu predomínio sobre as demais. O IC 95% das *CAKUT* foi de 45,1 – 70,7 contra 29,3 – 54,9 das demais.

Em relação à presença de complicações pós-operatórias, há vários estudos que analisam sua relação com a presença ou não de sonda trans-anastomótica.^{24,73-75} A maior prevalência da fístula sobre as demais é demonstrada nos estudos de Hussain *et al.*⁷⁶, Smith *et al.*⁷⁷ e Elmalik *et al.*⁷⁸. Já a reestenose pós-operatória ocorre, provavelmente, segundo Rohrmann *et al.*⁷⁹, como consequência de um processo fibrótico e cicatricial ao redor da pélvis renal devido ao extravasamento da urina pela anastomose. No presente estudo, a presença da sonda trans-anastomótica não foi levada em consideração e apenas foi contabilizado o número e tipo de complicação. Concluiu-se que a fístula foi a mais frequentemente encontrada em ambos os períodos, seguida de perda de função durante a

primeira década e de reestenose pós-operatória na segunda. A proporção das complicações não variou de forma estatisticamente significativa entre as décadas.

Finalmente, como já demonstrado por vários autores, a pieloplastia é uma cirurgia que apresenta baixo risco de complicações^{8,80} e por isso geralmente não necessita de muitos dias de internação hospitalar durante o período pós-operatório. Nelson *et al.*⁶³ publicaram um estudo realizado em 2005 através de um banco de dados dos EUA sobre a comparação entre o perfil dos pacientes entre dois períodos distintos. Foram incluídos no estudo 5858 pacientes e a média dos dias de internação reduziu de 6,7 (1988 – 1991) para 3,7 dias (1997 – 2000). Através desse mesmo banco de dados, Lam *et al.*³² publicaram um estudo semelhante no ano de 2007, onde mostravam que entre 1999 – 2003 esse valor foi 2,9 dias e apresentou variações de acordo com a procedência do paciente. Concluíram também que apesar dessa redução, a inflação econômica ocorrida ao longo dos anos não mudou o custo de manter esse paciente internado entre os períodos analisados de forma estatisticamente significativa. Neste estudo, o número de dias de internação no período pós-operatório dos pacientes submetidos à pieloplastia praticamente não variou entre as duas décadas. Excetuando-se os pacientes com anomalias associadas e que não apresentaram complicação pós-operatória, notou-se que a mediana de ambos os períodos foi 3 dias e que se aproxima bastante da média encontrada em estudos internacionais.

A partir dos resultados encontrados neste trabalho, portanto, nota-se uma tendência de aumento na idade cirúrgica e no número de pacientes diagnosticados ainda na fase intrauterina com a HN entre as duas décadas. No entanto, no presente estudos, encontramos um viés de seleção onde foram incluídos apenas pacientes com HN submetidos à intervenção cirúrgica. Para melhor avaliação do comportamento das variáveis analisadas neste trabalho, sugerem-se novos estudos que incluam também pacientes com HN de todos os graus, de caráter prospectivo, que acompanhe o manejo desses pacientes até o momento da resolução espontânea da HN ou da resolução completa pós-cirúrgica. Vale lembrar também a importância de registrar o número de pacientes que possuem seu acompanhamento ambulatorial perdido no decorrer do manejo observacional, já que muitos são procedentes de locais distantes e que essa perda pode implicar em dano renal permanente.

6. CONCLUSÃO

Em ambos os períodos os pacientes submetidos a pieloplastias eram comumente oriundos da mesorregião da GF, do sexo masculino, com acometimento do lado esquerdo e descobertos pela investigação de algum sintoma.

Na segunda década houve um aumento das HN diagnosticadas no período pré-natal, na mediana da idade em que foi realizada a operação e, foi estatisticamente significativo o maior uso do acesso cirúrgico abdominal anterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aksu N, Yavaşcan O, Kangin M, Kara OD, Aydın Y, Erdoğan H, *et al.* Postnatal management of infants with antenatally detected hydronephrosis. *Pediatr Nephrol.* 2005;20:1253-9.
2. Giron AM, Monti PR, Lara RC. Hidronefrose Antenatal: Diagnóstico e Tratamento. Projeto diretrizes da AMB e CFM, 2006. [acesso em 2010 Maio 16]. Disponível em:<www.projetodiretrizes.org.br/6_volume/24-HidronefroseAntDia.pdf>.
3. Pop-Trajkovic S, Antic V, Trenkic M. Prenatal and perinatal outcome of congenital fetal obstructive uropathy. *Acta Medica Medianae.* 2008;47:47-51.
4. Toiviainen-Salo S, Garel L, Grignon A, Dubois J, Rypens F, Boisvert J, *et al.* Fetal hydronephrosis: is there hope for consensus? *Pediatr Radiol.* 2004;34:519-29.
5. Roth JA, Diamond DA. Prenatal hydronephrosis. *Curr Opin Pediatr.* 2001;13:138-41.
6. Ek S, Lidfeldt KJ, Varricio L. Fetal hydronephrosis; prevalence, natural history and postnatal consequences in an unselected population. *Acta Obstet Gynecol.* 2007;86:1463-6.
7. Bajpai M, Chandrasekharam VVSS. Nonoperative management of neonatal moderate to severe bilateral hydronephrosis. *J Urol.* 2002;167:662-5.
8. Trapote RA, Garagorri MAU, M. Arrieta U, Lizárraga DA, Beneite MTA, I. Sexmilo E, *et al.* Hidronefrosis congénita primaria unilateral grave en lactantes asintomáticos. Revisión de 98 casos. *An Pediatr (Barc).* 2006;64:11-20.
9. Woodward M, Frank D. Postnatal management of antenatal hydronephrosis. *BJU Int.* 2002;89:149-56.
10. Graif M, Kessler A, Hart S, Daitzchman M, Mashiach S, Boichis H, *et al.* Renal pyelectasis in pregnancy: correlative evaluation of fetal and maternal collecting systems. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;167:1304-6.
11. Robinson JN, Tice K, Kolm P, Abuhamad AZ. Effect of maternal hydration on fetal renal pyelectasis. *Obstet Gynecol.* 1998;92:137-41.
12. Fägerquist M, Fägerquist U, Odén A, Blomberg SG. Fetal urine production and accuracy when estimating fetal urinary bladder volume. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;19:315-6.
13. Shindo T, Kurihara H, Kuno K, Yokoyama Hitoshi, Wada T, Kurihara Y, *et al.* ADAMTS-1: a metalloproteinase-disintegrin essential for normal growth, fertility, and organ morphology and function. *J. Clin. Invest.* 2000;105:1345-52.

14. Ichikawa I, Kuwayama F, Pope IV JCP, Stephens D, Miyazaki Y. Paradigm shift from classic anatomic theories to contemporary cell biological views of CAKUT. *Kidney Int.* 2002;61:889-98.
15. Pohl M, Bhatnagar V, Mendonza SA, Nigam SK. Toward an etiological classification of developmental disorders of the kidney and upper urinary tract. *Kidney Int.* 2002;61:10-9.
16. Bonsib SM. The Classification of Renal Cystic Diseases and Other Congenital Malformations of the Kidney and Urinary Tract. *Arch Pathol Lab Med.* 2010;134:554-68.
17. Tsai JD, Huang FY, Lin CC, Tsai TC, Lee HC, Sheu JC, *et al.* Intermittent Hydronephrosis Secondary to Ureteropelvic Junction Obstruction: Clinical and Imaging Features. *Pediatrics* 2006;117:139-46.
18. Pontincasa P, Bartoli F, Di Ciaula A, Minerva F, Niglio F, Gentile O, *et al.* Defective in vitro contractility of ureteropelvic junction in children with functional and obstructive urine flow impairment. *J Pediatr Surg.* 2006;41:1594-7.
19. Cain MP, Rink RC, Thomas AC, Austin PF, Kaefer M, Casale AJ. Symptomatic ureteropelvic junction obstruction in children in the era of prenatal sonography – is there a higher incidence of crossing vessels? *Urology* 2001;57:338-41.
20. Becker A, Baum M. Obstructive uropathy. *Early Hum Dev.* 2006;82:15-22.
21. Riccabona M. Obstructive diseases of the urinary tract in children: lessons from the last 15 years. *Pediatr Radiol.* 2010;40:947-55.
22. Tripp BM, Homy YL. Neonatal hydronephrosis: The controversy and management. *Pediatr Nephrol.* 1995;9:503-9.
23. Matsusaka T, Miyazaki Y, Ichikawa I. The renin angiotensin system and kidney development. *Annu Rev Physiol.* 2002;64:551-61.
24. Ward AM, Kay R, Ross JH. Ureteropelvic junction obstruction in children. Unique considerations for open operative intervention. *Urol Clin North Am.* 1998;25:211-7.
25. Thomas DFM. Prenatally detected uropathy:epidemiological considerations. *Br J Urol.* 1998;81 Suppl 2:S8-12.
26. Thomas DFM. Prenatally diagnosed urinary tract abnormalities:Long-term outcome. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2008;13:189-95.
27. Coplen DE. Prenatal intervention for hydronephrosis. *J Urol.* 1997;157:2270-7.
28. Garne E, Loane M, Wellesley D, Barisic I. Congenital hydronephrosis: Prenatal diagnosis and epidemiology in Europe. *J Pediatr Urol.* 2009;5:47-52.
29. Koyle MA, Ehrlich RM. Management of ureteropelvic junction obstruction in neonate. *Urology* 1988; 31:496.

30. Garrett WJ, Grunwald G, Robinson DE. Prenatal diagnosis of fetal polycystic kidney by ultrasound. *Aust New Zeal J Obst Gynaec.* 1970;10:7-9.
31. Csaicsich D, Greenbaum LA, Aufricht C. Upper urinary tract: when is obstruction obstruction? *Curr Opin Urol.* 2004;14:213-7.
32. Lam JS, Breda A, Schulam PG. Ureteropelvic Junction Obstruction. *J Urol.* 2007; 177: 1652-8.
33. Yang Y, Hou Y, Niu ZB, Wang CL. Long-term follow-up and management of prenatally detected, isolated hydronephrosis. *J Pediatr Surg.* 2010; 45: 1701-6.
34. Sairam S, Al-Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on mid-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;17:191-6.
35. Shapiro SR, Wahl EF, Silberstein MJ, Steinhardt G. Hydronephrosis Index: A New Method to Track Patients with Hydronephrosis Quantitatively. *Urology* 2008;72:536-9.
36. Hubert KC, Palmer JS, Facs, Faap. Current Diagnosis and Management of Fetal Genitourinary Abnormalities. *Urol Clin N Am.* 2007;34:89-101.
37. Yiee J, Wilcox D. Management of fetal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol.* 2008;23:347-53.
38. Signorelli M, Cerri V, Taddei F, Groli C, Bianchi UA. Prenatal diagnosis and management of mild fetal pyelectasis: implications for neonatal outcome and follow-up. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005;118:154-9.
39. Riccabona M, Fotter R. Reorientation and future trends in paediatric uroradiology. *Pediatr Radiol.* 2004;34:295-301.
40. Riccabona M. Imaging of the neonatal genito-urinary tract. *Eur J Radiol.* 2006;60:187-98.
41. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol.* 1993;23:478-80.
42. Keays MA, Guerra LA, Mihill J, Raju G, Al-Asheeri N, Geier P. Reliability Assessment of Society for Fetal Urology Ultrasound Grading System for Hydronephrosis. *Urology* 2008; 180: 1680-3.
43. Podevin G, Mandelbrot L, Vuillard E, Oury JF, Aigrain Y. Outcome of urological abnormalities prenatally diagnosed by ultrasound. *Fetal Diagn Ther.* 1996;11:181-90.
44. Peralta CFA, Figueiredo Neto M, Hidalgo SR, Sbragia Neto L, Rosa IRM, Marussi EF, Barini R. Uropatias obstrutivas bilaterais fetais: sinais ultrassonográficos durante a gravidez e evolução pós-natal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31:540-6.
45. Grattan-Smith JD, Jones RA, MR Urography: Technique and Results for the Evaluation of Urinary Obstruction in the Pediatric Population. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2008;16:643-60.

46. Belarmino JM, Kogan BA. Management of neonatal hydronephrosis. *Early Hum Dev.* 2006;82: 9-14.
47. Wiener JS, O'hara SM. Optimal timing of initial postnatal ultrasonography in newborns with prenatal hydronephrosis. *J Urol.* 2002;168:1826-9.
48. Docimo SG, Silver RI. Renal ultrasonography in newborns with prenatally detected hydronephrosis: why wait? *J Urol.* 1997;157:1387-9.
49. Ismaili K, Avni FE, Hall M. Results of systematic voiding cystourethrography in infants with antenatally diagnosed renal pelvis dilation. *J Pediatr.* 2002;141:21-4.
50. Eskild-Jensen A, Gordon I, Piepsz A, Frøkiær J. Interpretation of the renogram: problems and pitfalls in hydronephrosis in children. *BJU Int.* 2004;194:887-92
51. Conway JJ. Well-temperade diuresis renography: its historical development, physiological and technical pitfalls and standardized technique protocol. *Semin Nucl Med.* 1992;22:74-84
52. O'Reilly P, Aureli M, Britton K, Kletter K, Rosenthal L, Testa T. Consensus on Diuresis Renography for Investigating the Dilated Upper Urinary Tract. *J Nucl Med.* 1996; 37:1872-6.
53. Shokeir AA. The diagnosis of the upper urinary tract obstruction. *BJU int.* 1999;83:893-901.
54. Karnak I, Woo LL, Shah SN, Sirajuddin A, Ross JH. Results of a practical protocol for management of prenatally detected hydronephrosis due to ureteropelvic junction obstruction. *Pediatr Surg Int.* 2009;25:61-7.
55. Sennewald K, Taylor A Jr. A pitfall in calculating differential renal function in patients with renal failure. *Clin Nucl Med.* 1993;18:377-81.
56. Palmer LS, Maizels M, Cartwright PC, Fernbach SK, Conway JJ. Surgery versus observation for managing obstructive grade 3 to 4 unilateral hydronephrosis: a report from the society for fetal urology. *Urology* 1998;159:,222-8.
57. Gordon I, Colarinha P, Fettich J, Fischer S, Frökier J, Hahn K, *et al.* Pediatric committee of the european association of nuclear medicine. Guidelines for standard and diuretic renography in children. *Eur J Nucl Med.* 2001;28:BP21-30.
58. Ramsden A, *et al.* Defining success in laparoscopic pyeloplasty. *Br J Med Surg Urol* (2010), doi:10.1016/j.bjmsu.2010.08.002.
59. Marcondes E, Vaz F, Ramos J, Okay Y. *Pediatria geral e neonatal. Pediatria Básica.* São Paulo: Sarvier, 2002.
60. IBGE. Divisão territorial com indicação das mesorregiões e microregiões geográficas e municípios de Santa Catarina - Divisão de pesquisa do estado de Santa Catarina. 2005.
61. Koff SA. Requirements for accurately diagnosing chronic partial upper urinary tract obstruction in children with hydronephrosis. *Pediatr Radiol.* 2008;38 Suppl 1:S41-8.

62. Chertin B, Pollack A, Koulikov D, Rabinowitz R, Hain D, Hadas-Halpren I. Conservative Treatment of Ureteropelvic Junction Obstruction in Children with Antenatal Diagnosis of Hydronephrosis: Lessons Learned after 16 Years of Follow-Up. *Eur Urol.* 2006;49:734-9.
63. Nelson CP, Park JM, Dunn RL, Wei JT. Contemporary trends in surgical correction of pediatric ureteropelvic junction obstruction: data from the nationwide inpatient sample. *Urology* 2005;173:232-6.
64. Song SH, Lee SB, Park YS, Kim KS. Is antibiotic prophylaxis necessary in infants with obstructive hydronephrosis? *J Urol.* 2007;177:1098-1101.
65. Coelho GM, Bouzada MCF, Pereira AK, Figueiredo BF, Leite MRS, Oliveira DS, *et al.* Outcome of isolated antenatal hydronephrosis: a prospective cohort study. *Pediatr Nephrol.* 2007;22:1727-34.
66. Schulte-Bockholt A, Kugathasan S, Mesrobian HGO, Werlin SL. Ureteropelvic Junction Obstruction: An Overlooked Cause of Cyclic Vomiting. *Am J Gastroenterol.* 2002; 97:1043-5.
67. Chertin B, Fridmans A, Knizhnik M, Hadas-Halperin I, Hain D, Farm A. does early detection of ureteropelvic junction obstruction improve surgical outcome in terms of renal function? *Urology* 1999;162:1037-40.
68. Chevalier RL. Perinatal Obstructive Nephropathy. *Seminars in Perinatol.* 2004; 28:124-31.
69. Braga LHP, Lorenzo AJ, Bägli DJ, Keays M, Farhat WA, Khoury AE, *et al.* Risk Factors for Recurrent Ureteropelvic Junction Obstruction After Open Pyeloplasty in a Large Pediatric Cohort. *J Urol.* 2008;180:1684-8.
70. Lee RS, Cendron MMD, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal Hydronephrosis as a Predictor of Postnatal Outcome: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2006;118:586-93.
71. Araujo EJ, Souza JA, Pereima MJL, Capella MR, Goldberg P, Quaresma ER, *et al.* Lumbotomía posterior como vía de abordaje al aparato urinario alto en el niño. In Congreso de Cirugía Pediátrica del Cono Sur de America, 2001, Montevideo. Anáís do V Congreso de Cirugía Pediátrica del Cono Sur de America, 2001.
72. Bomalaski MD, HirschL RB, Bloom DA. Vesicoureteral reflux and ureteropelvic junction obstruction: association, treatment options and outcome. *J Urol.* 1997;157:969-74.
73. Uygur MC, Sahin A, Tekgul S, Ozen H, Bakkaloglu M. Is routine stenting necessary in pyeloplasty? *Pediatr Surg Int.* 1996;11:140-1.
74. Austin PF, Cain MP, Rink RC. Nephrostomy tube drainage with pyeloplasty is it necessarily a bad choice *J Urol.* 2000;163.1528-30
75. Meisheri IV, kamat TA, Maheshwari M. Pelviureteric junction obstruction - stented versus unstented pyeloplasty. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2004;9:184-8.

76. Hussain S, Frank JD. Complications and length of hospital stay following stented and unstented paediatric pyeloplasties. *Br J Urol.* 1994;73:87-9.
77. Smith KE, Holmes N, Lieb JI, Mandell J, Baskin LS, Kogan BA, *et al.* Stented versus nonstented pediatric pyeloplasty: a modern series and review of the literature. *J Urol* 2002;168:1127-30.
78. Elmalik K, Chowdhury MM, Capps SN. Ureteric stents in pyeloplasty: a help or a hindrance? *J Pediatr Urol* 2008;4:275-9.
79. Rohrmann D, Snyder HM, Duckett Jr JW, Canning DA, Zderic SA. The operative management of recurrent ureteropelvic junction obstruction. *J Urol.* 1997;158:1257-9.
80. Shaul DB, Cunningham JA, Lowe P, Skaist LB, Hardy BE. Infant pyeloplasty is a low risk procedure. *J Pediatr Surg.* 1994;29:343-7.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 27 de novembro de 2005.

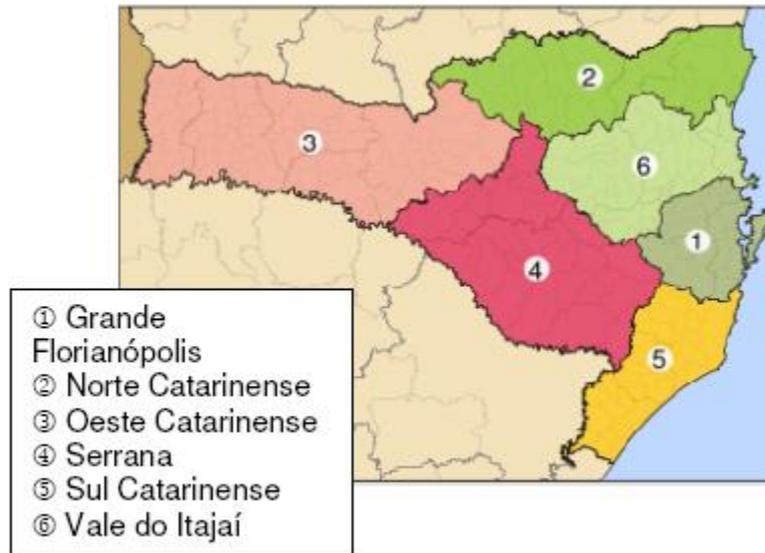
ANEXO I –DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA EM MICRO E MESORREGIÕES

Mesorregião	Microrregião	Municípios	
Mesorregião da Grande Florianópolis	Microrregião de Florianópolis	Antônio Carlos Biguaçu Florianópolis, capital Governador Celso Ramos Palhoça	Paulo Lopes Santo Amaro da Imperatriz São João Batista São José São Pedro de Alcântara
	Microrregião do Tabuleiro	Águas Mornas Alfredo Wagner Anitápolis	Rancho Queimado São Bonifácio
	Microrregião de Tijucas	Angelina Canelinha Leoberto Leal	Major Gercino Nova Trento São João Batista Tijucas
Mesorregião do Norte Catarinense	Microrregião de Canoinhas	Bela Vista do Toldo Canoinhas Irineópolis Itaiópolis Mafra Major Vieira	Monte Castelo Papanduva Porto União Santa Terezinha Timbó Grande Três Barras
	Microrregião de Joinville	Araquari Balneário Barra do Sul Corupá Garuva Guaramirim Itapoá	Jaraguá do Sul Joinville Massaranduba São Francisco do Sul Schroeder
	Microrregião de São Bento do Sul	Campo Alegre Rio Negrinho São Bento do Sul	
Mesorregião do Oeste Catarinense	Microrregião de Chapecó	Águas de Chapecó Águas Frias Bom Jesus do Oeste Caibi Campo Erê Caxambu do Sul Chapecó Cordilheira Alta Coronel Freitas Cunha Porã Cunhataí Flor do Sertão Formosa do Sul Guatambu Iraceminha Iratí Jardinópolis Maravilha Modelo	Nova Erechim Nova Itaberaba Novo Horizonte Palmitos Pinhalzinho Planalto Alegre Quilombo Saltinho Santa Terezinha do Progresso Santiago do Sul São Bernardino São Carlos São Lourenço do Oeste São Miguel da Boa Vista Saudades Serra Alta Sul Brasil Tigrinhos União do Oeste
	Microrregião de Concórdia	Alto Bela Vista Arabutã Arvoredo Concórdia Ipira Ipumirim Irani, Itá	Lindóia do Sul Paial Perituba Piratuba Presidente Castelo Branco Seara Xavantina
	Microrregião de Joaçaba	Água Doce Arroio Trinta Caçador Calmon Capinzal Catanduvas Erval Velho Fraiburgo Herval d'Oeste Ibiam Ibicaré Iomerê Jaborá Joaçaba	Lacerdópolis Lebon Régis Luzerna Macieira Matos Costa Ouro Pinheiro Preto Rio das Antas Salto Veloso Tangará Treze Tilias Vargem Bonita Videira

	Microrregião de São Miguel do Oeste	Anchieta Bandeirante Barra Bonita Belmonte Descanso Dionísio Cerqueira Guaraciaba Guarujá do Sul Iporá do Oeste Itapiranga Mondai	Palma Sola Paraíso Princesa Riqueza Romelândia Santa Helena São João do Oeste São José do Cedro São Miguel do Oeste Tunápolis
	Microrregião de Xanxerê	Abelardo Luz Bom Jesus Coronel Martins Entre Rios Faxinal dos Guedes Galvão Ipuaçú Jupia Lajeado Grande	Marema Ouro Verde Passos Maia Ponte Serrada São Domingos Vargeão Xanxerê Xaxim
Mesorregião do Sul Catarinense	Microrregião de Araranguá	Araranguá Balneário Arroio do Silva Balneário Gaivota Emo Jacinto Machado Maracajá Meleiro Morro Grande	Passo de Torres Praia Grande Santa Rosa do Sul São João do Sul Sombrio Timbé do Sul Turvo
	Microrregião de Criciúma	Cocal do Sul Criciúma Forquilha Içara Lauro Muller	Morro da Fumaça Nova Veneza Siderópolis Treviso Urussanga
	Microrregião de Tubarão	Amazém Braço do Norte Capivari de Baixo Garopaba Grão Pará Gravatal Imarui Imbituba Jaguaruna Laguna	Orleans Pedras Grandes Rio Fortuna Sangão Santa Rosa de Lima São Ludgero São Martinho Tubarão Treze de Maio
Mesorregião do Vale do Itajaí	Microrregião de Blumenau	Apiúna Acurra Benedito Novo Blumenau Botuverá Brusque Doutor Pedrinho Gaspar	Guabiruba Indaial Luiz Alves Pomerode Rio dos Cedros Rodeio Timbó
	Microrregião de Itajaí	Balneário Camboriú Barra Velha Bombinhas Camboriú Ilhota Itajaí	Itapema Navegantes Penha Piçarras Porto Belo São João do Itaperiú
	Microrregião de Ituporanga	Agrolândia Atalanta Chapadão do Lageado Imbuia	Ituporanga Petrolândia Vidal Ramos
	Microrregião de Rio do Sul	Agronômica Aurora Braço do Trombudo Dona Emma Ibirama José Boiteux Laurentino Lontras Mirim Doce Pouso Redondo	Presidente Getúlio Presidente Nereu Rio do Campo Rio do Oeste Rio do Sul Salette Taió Trombudo Central Vitor Meireles Witmarsum

Mesorregião de Serrana	Microrregião de Campos de Lages	Anita Garibaldi Bocaina do Sul Bom Jardim da Serra Bom Retiro Campo Belo do Sul Capão Alto Celso Ramos Cerro Negro Correia Pinto	Lages Otacílio Costa Painel Palmeira Rio Rufino São Joaquim São José do Cerrito Urubici Urupema
	Microrregião de Curitiba	Abdon Batista Brunópolis Campos Novos Curitiba Frei Rogério Monte Carlo	Ponte Alta Ponte Alta do Norte Santa Cecília São Cristóvão do Sul Vargem Zortéa

FONTE: IBGE

ANEXO II – MESORREGIÕES DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FONTE: IBGE

**APÊNDICE II - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE
ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO HOSPITAL
INFANTIL JOANA DE GUSMÃO**



Hospital Infantil Joana de Gusmão
Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER 006/2010

NOME DO PROJETO: PERFIL DOS PACIENTES SUBMETIDOS À PIELOPLASTIA NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO ENTRE O PERÍODO DE 1990-2010	
PESQUISADORA: Gilberto José Rodrigues	
ORIENTADOR: Dr. Edevard José de Araújo	
CO-ORIENTADOR: Dr. José Antônio de Souza	
INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: UFSC	
DATA DO PARECER: 09/02/2010	REGISTRO NO CEP: 003/2010
GRUPO E ÁREA TEMÁTICA: Grupo III – 4.01	

DOCUMENTOS SOLICITADOS	SITUAÇÃO
1.FOLHA DE ROSTO	OK
2.PROJETO DE PESQUISA	OK
3.CURRÍCULO DO PESQUISADOR	OK
4.CARTA DE ENCAMINHAMENTO AO CEP	OK
5.TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO	OK
6.CONCORDÂNCIA DO SERVIÇO	OK
7.DECLARAÇÃO ASSINADA PELA DIREÇÃO DO HIJG	OK
9. FÓRMULÁRIO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO	OK
FINANCEIRA	
10. DECLARAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO E RELATÓRIO	OK
FINAL	

OBJETIVO

Analisar o perfil dos pacientes submetidos à pieloplastia no Hospital Joana de Gusmão (HIJG) em dois períodos distintos e identificar se houve mudança entre as características dos mesmos durante esse intervalo.

SUMÁRIO DO PROJETO

Trata-se de um trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina da UFSC, com a intenção de analisar o perfil dos pacientes submetidos à pieloplastia no Hospital Joana de Gusmão (HIJG) em dois períodos distintos e identificar se houve mudança entre as características dos mesmos durante esse intervalo(1990-2010).

O pesquisador solicita dispensa do TCLE através de justificativa apresentada. O estudo tem previsão de início após aprovação pelo CEP e término em novembro de 2010.

JUSTIFICATIVA

A pesquisa justifica-se por pretender com estudo identificar e comparar as diferenças de dados epidemiológicos, demográficos e tempo de internação hospitalar dos pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG nos diferentes períodos, servindo de base para o Serviço da CIPE e demais interessados aprimorar os conhecimentos a respeito do tema.

METODOLOGIA

- 1.DELINEAMENTO – Estudo observacional, transversal e de coleta retrospectiva dos dados
- 2.CÁLCULO E TAMANHO DA AMOSTRA – Todos os pacientes do período estudado
- 3.PARTICIPANTES DE GRUPOS ESPECIAIS – sujeitos menores de 18 anos.
4. RECRUTAMENTOS – Pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG entre os períodos de 1990 a 2010 e que após esse procedimento apresentaram complicações posteriores.
5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO / EXCLUSÃO – Serão incluídos na amostra dados de prontuários de pacientes submetidos à pieloplastia no HIJG entre os períodos de 1990 a 2010 e que apresentaram complicações posteriores. Serão excluídos prontuários de pacientes não operados no HIJG e os que apresentem dados ilegíveis, incompletos ou diagnósticos duvidosos.
- 6.PONDERAÇÃO ENTRE RISCOS – BENEFÍCIOS – O estudo pode ser classificado como sem riscos físicos adicionais aos participantes, e apresenta como contribuição social o conhecimento dos dados pesquisados para a comunidade científica e em geral além da CIPE – HIJG.
- 7.USO DE PLACEBO OU WASH-OUT - Não se aplica
- 8.MONITORAMENTO E SEGURANÇA DOS DADOS – OK
- 11.AVALIAÇÃO DOS DADOS – Estatística descritiva e inferencial
- 12.PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE – OK.

13.PREOCUPAÇÃO COM OS ASPECTOS ÉTICOS – OK.

14.CRONOGRAMA - OK

15. PROTOCOLO DE PESQUISA – Adequado

16.ORÇAMENTO - OK

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Comentário: O pesquisador solicita ao CEP dispensa do TCLE devido o estudo ser do tipo retrospectivo com de 20 anos, e que muitos dos sujeitos não são residentes de Florianópolis. A solicitação é adequada.

PARECER FINAL

APROVADO

Informamos que o presente parecer foi analisado em reunião deste comitê, na data de 08/02/2009.

Conforme Resolução 196/92, capítulo III.2.h, o pesquisador deve apresentar ao CEP relatórios periódicos sobre o andamento da pesquisa e relatório final. No *site*: www.saude.sc.gov.br/hijg/CEP.htm, está disponibilizado modelo. Seu primeiro relatório está previsto para agosto de 2010, ou para quando da finalização da mesma.

JUCÉLIA MARIA GUEDERT

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisas - HIJG

CEP- HIJG - Rua Rui Barbosa, 152

Bairro Agronômica, Florianópolis, Santa Catarina

Fone: (48) 32519092

Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular no 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.

e-mail: cephijg@saude.sc.gov.br

FICHA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina obedecerá os seguintes critérios:

1º. Análise quanto à forma (O TCC deve ser elaborado pelas normas aprovadas em 27 de novembro de 2005 em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina);

2º. Quanto ao conteúdo;

3º. Apresentação oral;

4º. Material didático utilizado na apresentação;

5º. Tempo de apresentação:

15 minutos para o aluno;

05 minutos para cada membro da Banca;

05 minutos para réplica

DEPARTAMENTO DE: _____

ALUNO: _____

PROFESSOR: _____

NOTA

1. FORMA

2. CONTEÚDO

3. APRESENTAÇÃO ORAL

4. MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO

MÉDIA: _____ (_____)

Assinatura: _____