

**ANDRESSA CAROLINE ALVARES**

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS ULTRASSONOGRÁFICOS  
NOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO  
CIRÚRGICA DA ESTENOSE DA JUNÇÃO  
PIELOURETERAL**

**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**

**2021**

**ANDRESSA CAROLINE ALVARES**

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS ULTRASSONOGRÁFICOS  
NOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO  
CIRÚRGICA DA ESTENOSE DA JUNÇÃO  
PIELOURETERAL**

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

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Aroldo Prohmann de Carvalho**

**Professor Orientador: Prof. Dr. Edevard J de Araujo**

**Florianópolis**

**Universidade Federal de Santa Catarina**

**2021**

Alvares, Andressa Caroline

Análise dos parâmetros ultrassonográficos nos pacientes submetidos à correção cirúrgica da estenose da junção pieloureteral. – Florianópolis, 2021.

32p.

Orientador: Edevard José de Araújo.

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Santa Catarina – Curso de Graduação em Medicina.

Hidronefrose 1. Obstrução Ureteral 2. Pieloplastia 3. Ultrassonografia  
4.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma estiveram presentes durante toda a jornada que me trouxe até aqui nesses seis anos de faculdade. Afinal, esse trabalho representa o encerramento de um ciclo repleto de vivências e aprendizados.

Aos meus pais, Douglas e Simone, pelo amor e carinho incondicional. Por serem pessoas excepcionais nas quais eu sempre me espelharei e procurarei seguir seus passos. Minha admiração mais genuína e eterna aos seres humanos mais incríveis que fazem parte da minha vida.

Aos meus irmãos, Beatriz e Matheus, por serem aqueles com os quais eu sei que sempre pude e sempre poderei contar. Pela parceria que compartilhamos e por vibrarem comigo todas as nossas conquistas.

Aos meus familiares, em especial meus avós e padrinhos, por serem fonte de amor e ensinamento. Por me apoiarem em todas as fases e escolhas da minha vida.

Ao meu namorado, Filipe, por ter compartilhado comigo todas as angústias, medos, alegrias e aprendizados durante esses seis anos. Por ter sido o ombro que me acolheu tantas vezes. Tenho certeza de que esse caminho foi mais leve e fácil por ter você do meu lado.

Às minhas amigas, por compartilharem comigo momentos que jamais esquecerei. Vocês são um presente na minha vida e eu quero levar cada uma comigo pra onde quer que o futuro nos leve. Em especial, gostaria de agradecer à Gabriela pela gentileza e carinho em me ajudar nessa etapa final.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edevard J. de Araújo, por ter aceito me conduzir na construção desse trabalho. Pela oportunidade de aprender com o exemplo de médico, professor, e ser humano que é. Eterna gratidão e honra por ter sido orientada pelo senhor.

À Prof. Dra. Suely Grosseman, por ter me auxiliado em uma das etapas mais difíceis do trabalho. Por ser essa pessoa gentil e carinhosa com seus alunos desde nossa entrada na faculdade.

À equipe de Cirurgia Pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão, por exercer um trabalho de qualidade e excelência a tantas crianças que tiveram a sorte de estar em suas mãos.

## RESUMO

**Introdução:** A obstrução da junção ureteropélvica (JUP) é uma causa de hidronefrose (HN) e pode prejudicar a função renal. A literatura é controversa quanto à recomendação de exames de avaliação tanto no pré como no pós-operatório.

**Objetivo:** avaliar o grau de dilatação pré e pós-operatória nos pacientes submetidos à correção cirúrgica da estenose de JUP.

**Métodos:** Trata-se de um estudo clínico, observacional, transversal com coleta retrospectiva de dados, que avaliou os prontuários de todos os pacientes submetidas a pieloplastia no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), Florianópolis (SC), no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2018.

**Resultados:** Foram analisados 68 pacientes, dos quais 67,7% eram do sexo masculino e a mediana de idade foi de 17 meses. 57,4% das crianças foram investigadas por apresentar HN fetal e o restante por dor abdominal (20,6%), ITU (10,33%), achado incidental (4,4%) e não informado (7,3%). O lado esquerdo foi o mais acometido (51,5% dos casos), sendo bilateral em 20,6%. A HN no pré-operatório era grau IV em 70,6%, grau III em 20,6% e grau II em 2,9%. A identificação de melhora da HN após a pieloplastia ocorreu em 65 pacientes (95,6%), permanecendo igual em 3 crianças (4,4%) e 5 pacientes foram reoperados (7,4%). A mediana da idade à cirurgia foi de 21 meses. O tempo médio de acompanhamento dos pacientes foi de 4 anos.

**Conclusão:** Os pacientes submetidos à pieloplastia por estenose de JUP analisados nesse estudo apresentaram melhora no grau de dilatação, avaliado por US, em 92,6% dos casos.

**Palavras-chave:** Hidronefrose 1. Estenose de JUP 2. Pieloplastia 3. Avaliação ultrassonográfica 4. Cirurgia pediátrica 5.

## ABSTRACT

**Introduction:** The ureteropelvic junction (UPJ) obstruction is a cause of hydronephrosis and it can damage the kidney function. The literature is controversial about the recommendation of assessment exams as much as in the preoperative as in the postoperative.

**Purpose:** To evaluate the degree of preoperative and postoperative dilation in patients who underwent surgical management of UPJ stenosis.

**Methods:** The utilized method was a clinical, observational and cross-sectional study with retrospective data collection, which evaluated the medical records of all patients who underwent pyeloplasty at the Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), Florianópolis (SC), during the period of January 2010 to December 2018.

**Findings:** 68 patients were analyzed, of which 67,7% were male and the median age was 17 months. 57,4% of the children were investigated for having fetal hydronephrosis and the remainder for abdominal pain (20,6%), UTI (10,33%), incidental finding (4,4%) and uninformed (7,3%). The left side was the most affected (51.5% of the cases), being bilateral in 20,6%. Preoperative hydronephrosis was grade IV at 70,6%, grade III at 20,6% and grade II at 2,9%. The identification of improvement of the hydronephrosis after pyeloplasty occurred in 65 patients (95,6%), remaining the same in 3 children (4,4%) and 5 patients were reoperated (7,4%). The median age at surgery was 21 months. The average follow-up time for patients was 4 years.

**Conclusion:** The patients who underwent pyeloplasty due to UPJ stenosis analyzed in this study showed an improvement in the degree of dilatation, assessed by ultrasound, at 92,6% of the cases.

**Key words:** Hydronephrosis 1. UPJ stenosis 2. Pyeloplasty 3. Ultrasound evaluation 4. Pediatric surgery 5.

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo faixa etária no momento do diagnóstico de estenose de JUP.....	18
Tabela 2 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo o tipo de diagnóstico apresentação clínica ao diagnóstico, em número (n) e percentual (%).	18
Tabela 3 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo lado acometido pela HN e sexo.....	19
Tabela 4 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a faixa etária no momento da pieloplastia conforme a classificação de Marcondes, em número (n) e percentual (%).	19
Tabela 5 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a função renal do rim afetado ao DMSA no pré-operatório.....	20
Tabela 6 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a função renal do rim afetado ao DMSA no pós-operatório.....	20
Tabela 7 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a variação da função renal do rim afetado ao DMSA no pós-operatório...20	20
Tabela 8 – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo o grau da HN pós-operatório de acordo com a classificação da SFU, em número (n) e percentual (%).	21

**LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DAPPR – DIÂMETRO ÂNTERO-POSTERIOR DA PELVE RENAL

DTPA – ÁCIDO DIETILENOTRIAMINOEPNTACÉTICO

DMSA – ÁCIDO DIMERCAPTOSSUCCÍNICO

HIGJ – HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO

HN – HIDRONEFROSE

ITU – INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

JUP – JUNÇÃO URETEROPÉLVICA

MAG3 – MERCAPTOACETILTRIGLICINA

PNN – PRÉ-NATAL

SIUF – SOCIEDADE INTERNACIONAL DE UROLOGIA FETAL

US – ULTRASSONOGRRAFIA



**SUMÁRIO**

RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	viii
INTRODUÇÃO.....	1
OBJETIVOS.....	5
METODOLOGIA.....	6
RESULTADOS .....	9
DISCUSSÃO .....	13
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS .....	19
APÊNDICE I – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	22
SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	23

## INTRODUÇÃO

Hidronefrose (HN) é uma condição caracterizada por dilatação no sistema pielocalicial, podendo ocorrer em diferentes graus, por vezes determinando progressivo prejuízo à função renal do paciente, principalmente quando associada a obstrução<sup>1-3</sup>. Após a consolidação da ultrassonografia (US) na prática obstétrica, houve um aumento no número de diagnósticos no período pré-natal (cerca de 1-2% de todas as gestações, ou 1:500 nascimentos)<sup>3,4</sup>. Sua principal causa é a obstrução da junção ureteropélvica (JUP), representando de 10% a 30% dos casos de HN na criança, possuindo incidência semelhante ao refluxo vesicoureteral<sup>1,2</sup>. Outras causas de HN incluem obstrução da junção ureterovesical, válvula de uretra posterior, rim multicístico displásico, entre outras<sup>1,5</sup>.

Obstrução da JUP é definida como alteração que compromete a passagem do fluxo urinário da pelve renal ao ureter<sup>1,5,6</sup>. Possui incidência de 1:1.500 nascimentos, preferencialmente no sexo masculino, e acomete na maioria das vezes o lado esquerdo, podendo ser bilateral em até 40% dos casos<sup>1,3,5</sup>. Sua etiologia é multifatorial e pode ser de causas intrínsecas ou extrínsecas. As causas intrínsecas representam a maioria dos casos, como segmento ureteral aperistáltico, pregas mucosas obstrutivas, pólipos ureterais, ou estenose de ureter propriamente dita. Uma minoria dos casos é devido a causas extrínsecas, representadas pela ocorrência de vaso renal anômalo fazendo compressão mecânica sobre a JUP, doença secundária a refluxo vesicoureteral, entre outras<sup>1,3,5,7</sup>.

Através da antecipação do diagnóstico de HN pré-natal, a obstrução da JUP tem sido identificada em pacientes mais jovens e assintomáticos<sup>4,5</sup>. Antes desse período, costumava ser diagnosticada por palpação de massa abdominal, ou até pela constatação de oligodrâmnio, azotemia, ou distúrbio hidroeletrólítico, em pacientes com rim único ou estenose bilateral<sup>5,7</sup>. Por vezes pode se manifestar através de infecção do trato urinário, embora esse achado seja mais comum quando em concomitância com refluxo vesicoureteral<sup>1,4</sup>. Devido à alta incidência de anomalias urinárias recomenda-se investigar todos os pacientes pediátricos que apresentarem infecção urinária, principalmente se menores de um ano de idade<sup>3</sup>. Em pacientes maiores, a HN – ou a estenose da JUP - pode ser identificada pela presença de dor abdominal ou lombar, náuseas, vômitos, ou mesmo hematúria<sup>7</sup>.

O principal exame para avaliação inicial do paciente com suspeita de obstrução da JUP é o US de vias urinárias, por se tratar de uma ferramenta amplamente disponível e não utilizar radiação ionizante. Através dele é possível identificar a HN e graduá-la. Há duas vertentes que podem ser seguidas na escolha da classificação da HN. A forma mais utilizada é a proposta pela Sociedade Internacional de Urologia Fetal (SIUF), a qual leva em consideração a dilatação pélvica e a espessura do parênquima renal<sup>3</sup>. Em 2014, oito sociedades envolvidas na área escreveram um consenso que propõe uma classificação pré e pós-natal da dilatação do trato urinário, a fim de uniformizar seu conceito e padronizar as análises, porém, ela ainda não está consolidada na prática clínica. Esta classificação preconiza que oito parâmetros sejam analisados: diâmetro ântero-posterior da pelve renal (DAPPR), dilatação calicial, espessura do córtex renal e sua aparência, além de avaliação do ureter e da bexiga<sup>3</sup>.

O acompanhamento de pacientes com HN fetal deve iniciar, pelo menos, de 48 a 72 horas após o nascimento, pois antes desse período resultados falsos negativos podem ser encontrados, já que se trata de um período de desidratação fisiológica<sup>8</sup>. Sua avaliação de forma seriada pode analisar o padrão evolutivo da doença, e auxiliar no diagnóstico da obstrução. A principal suspeita de obstrução da JUP pelo US surge quando se identifica dilatação da pelve e cálices sem dilatação do ureter<sup>3</sup>. Por existirem diversas causas de HN, torna-se necessário lançar mão de outras ferramentas para o diagnóstico da obstrução em si. Inclusive, cerca de 50% dos casos identificados no período pré-natal são dilatações transitórias/fisiológicas que irão resolver espontaneamente após o nascimento<sup>1,8</sup>. Não há um protocolo definido para acompanhamento desses pacientes, portanto a conduta deve ser individualizada de acordo com a gravidade que cada um apresentar, geralmente variando de 4 a 6 meses.

Para diagnóstico específico de obstrução, a medicina nuclear tem ocupado um papel importante. O exame atualmente mais utilizado é o renograma radiosotópico dinâmico, capaz de avaliar a perfusão renal, a filtração glomerular e a integridade do sistema coletor, através da administração intravenosa de radiofármacos. O radiofármaco mais utilizado no estudo dinâmico é o DTPA (ácido dietilenotriaminopentacético), uma vez que é exclusivamente filtrado pelo glomérulo, fornecendo informações sobre a filtração no primeiro e terceiro minuto após sua infusão. Vale ressaltar que para neonatos, deve ser usado o radiofármaco MAG3

(mercaptoacetilglicina), o qual é excretado pelo túbulo contorcido proximal, e não sofre interferência da imaturidade renal nesse período.<sup>5,7</sup>

A avaliação da função renal e da integridade do parênquima é feita por cintilografia estática, através da administração do radiofármaco DMSA (ácido dimercaptossuccínico). Esse exame avalia a função renal relativa de cada rim, que se apresenta normal com valores de 45% a 54%. Valores entre 44% e 40% são considerados diminuídos, e abaixo de 40% traduzem prejuízo da função renal (significativamente diminuídos)<sup>3,5</sup>. Em até 22% dos exames realizados pode-se deparar com o fenômeno conhecido como “função supranormal”, definido pela função do rim afetado superior a do rim normal ( $\geq 55\%$ )<sup>9</sup>. Outros exames como urografia por ressonância magnética ou excretora, pielografia ascendente, e estudo fluxo-pressão de Whitaker também possuem suas indicações e podem ser utilizadas a depender do caso.

A grande dificuldade acerca desse tema é definir em qual HN há uma obstrução e, em qual obstrução existe prejuízo da função renal, condição essa que embasa a correção cirúrgica. O objetivo do tratamento é prevenir a perda da função renal, aliviar sintomas, e ainda garantir a perfusão de urina. Para isso, orienta-se unir exame clínico aos complementares de imagem, e a evolução de cada paciente para melhor tomada de decisão<sup>10</sup>. Um dos parâmetros utilizados no acompanhamento, e como critério para a indicação cirúrgica, é o prejuízo à função renal diferencial (função renal relativa  $\leq 40\%$ ). Além disso, o aumento no DAPPR da pelve, ou hidronefrose graus III ou IV (segundo critérios da Sociedade Internacional de Urologia Fetal - SIUF)<sup>3</sup>, ambos avaliados por ultrassom, também podem ser indicativos de abordagem cirúrgica. Função renal  $\leq 10\%$  costuma ser tratada com nefrectomia. Pacientes sintomáticos podem ser submetidos à pieloplastia para alívio dos sintomas, independente do dano ao sistema renal.

A técnica cirúrgica mais amplamente utilizada é a pieloplastia desmembrada, preconizada por Anderson-Hynes, que consiste na ressecção da porção acometida do ureter com posterior anastomose da porção restante do ureter à pelve renal. Essa técnica pode ser realizada por via aberta ou laparoscópica, com taxas de sucesso semelhantes (cerca de 95%)<sup>5</sup>. O acompanhamento pós-cirúrgico deve ser feito com a realização de ultrassonografia após seis semanas, para avaliar a dilatação do trato urinário, e cintilografia, geralmente após um ano para verificar se houve estabilização ou melhora da função renal.

É consenso que o principal objetivo da cirurgia é impedir a deterioração da função renal causada pela obstrução. Porém, a literatura é divergente em relação a quais parâmetros utilizar para se considerar que a pieloplastia obteve êxito. Muito se pesquisa sobre uso do renograma como exame padrão para definir se houve, ao menos, estabilização da função renal, a fim de identificar o paciente que necessitaria de reabordagem. Porém, novos estudos têm demonstrado que a utilização de renograma para todos os pacientes após pieloplastia deve ser repensada, uma vez que esse exame apresenta riscos importantes ao paciente (como infecção do trato urinário, trauma uretral, e os riscos inerentes à exposição à radiação), e que a grande maioria deles não necessitaria do exame, pois a melhora avaliada no US seria suficiente como acompanhamento pós cirúrgico<sup>11-14</sup>.

Dois estudos anteriores já foram realizados no mesmo serviço, para avaliar os resultados no tratamento dessa malformação. Ambos não encontraram diferença significativa em relação à função renal; além disso, o primeiro demonstrou redução no grau da HN e, o segundo, demonstrou que lactentes teriam uma tendência de apresentar ganhos na função renal maior que as demais faixa etárias<sup>15</sup>.

O presente estudo visa expandir a análise dos pacientes operados no HIJG, identificando se a melhora na avaliação ultrassonográfica pós-operatória (considerando o grau de HN) está relacionada a índices mais baixos da necessidade de reabordagem cirúrgica, corroborando com a hipótese das atuais linhas de pesquisa de que o acompanhamento pós-cirúrgico de grande parte dos pacientes pode ser feito apenas com US.

## **OBJETIVOS**

Objetivo primário: avaliar o grau de dilatação pré e pós-operatória nos pacientes submetidos à correção cirúrgica da estenose de JUP.

Objetivo secundário: relacionar o comportamento da dilatação com a função renal.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo clínico, observacional, transversal com coleta retrospectiva de dados. O delineamento do estudo está de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução 466/12 do CNS).

### **Casuística**

Foram selecionados pacientes submetidos à correção da estenose de JUP, pelos membros do setor de Urologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), a partir do período de 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018. No Centro Cirúrgico do HIJG, os pacientes operados são registrados pelo procedimento realizado. Desta forma, foram selecionados os pacientes submetidos ao procedimento “pieloplastia” e, a partir disso, os correspondentes prontuários foram acessados pelo sistema MICROMED e submetidos aos critérios de inclusão e exclusão descritos abaixo.

### **Critérios de Inclusão**

Foram incluídos no estudo pacientes submetidos à correção da estenose de JUP – pieloplastia - no período de 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018 e com avaliação de imagem após, pelo menos, seis meses da intervenção.

### **Critérios de exclusão**

Foram excluídos da análise pacientes nas seguintes situações:

- Pacientes com qualquer outra afecção ipsilateral
- Pacientes submetidos a derivação urinária previamente à pieloplastia
- Pacientes que não possuíam exame de US após 6 meses do procedimento cirúrgico
- Dados de prontuário ilegíveis ou incompletos
- Pacientes Sem acompanhamento ambulatorial pós-cirúrgico
- Para a análise de função renal por cintilografia, foram excluídos pacientes com rim único ou afecção no rim contralateral

### **Definição de variáveis, categorização e valores de referência**

As seguintes variáveis foram analisadas (Instrumento de coleta de dados – Apêndice I): sexo, idade ao diagnóstico, apresentação clínica, lado acometido pela hidronefrose, grau da hidronefrose de acordo com a classificação SIUF pré e pós-operatórios, função renal ao exame de cintilografia com DMSA pré e no pós-operatório e a data de sua realização, data da correção cirúrgica e a idade do paciente nesse momento, necessidade de reoperação e a data de sua realização.

**A classificação de Marcondes *et al.* foi utilizada para a distribuição de pacientes por faixa etária (anexo I)<sup>17</sup>.**

#### **Quadro 1. Classificação conforme faixa etária.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Idade</b>
Lactente	> 29 dias e ≤ 2 anos
Pré-escolar	> 2 e ≤ 6 anos
Escolar	> 6 e ≤ 10 anos
Pré-púbere	> 10 e ≤ 15 anos
Púbere	> 15 e ≤ 20 anos

Fonte: Modificado de Marcondes, 2002.

#### *Classificação de Hidronefrose*

As imagens ao US com HN foram analisadas conforme a Classificação da Sociedade Internacional de Urologia Fetal (SIUF) que considera os seguintes parâmetros<sup>3</sup>:

- Grau 0 – rim normal
- Grau I – pelve dilatada, sem caliectasia
- Grau II – pelve moderadamente dilatada, caliectasia leve
- Grau III – pelve e cálices aumentados, com parênquima preservado
- Grau IV – pelve e cálices muito aumentados, com parênquima diminuído



**Análise dos dados**

Os dados coletados foram registrados em uma base de dados no programa Microsoft Excel 2013® e, posteriormente analisados através do Minitab®, versão 16.1.1, do ano de 2010.

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 variáveis será analisada por meio do teste de Wilcoxon, consideradas significativas as diferenças quando valor de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Dos 100 prontuários analisados, de pacientes submetidos a pieloplastia no HIJG entre o período de 2010 e 2018, 68 preencheram os critérios de inclusão estabelecidos por esse estudo, sendo 67,6% do sexo masculino e 32,4% do sexo feminino,  $\chi^2(1)=8,5$ ,  $p=0,004$ .

A mediana da idade entre os 63 dos 68 prontuários foi de 17 meses (P25-75= 5- 60).

**Tabela 1** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo faixa etária no momento do diagnóstico de estenose de JUP.

<b>Idade ao diagnóstico*</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
RN	2	2,9
Lactente	33	48,5
Pré-Escolar	14	20,6
Escolar	8	11,8
Pré-púbere	6	8,8
Não informado	5	7,4
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

\*Segundo a classificação de Marcondes.

No que concerne ao diagnóstico, 57,4% dos pacientes apresentaram HN fetal, 4,4% devido achado incidental e 2,9% não estava informado em prontuário. Os demais apresentaram sintomas como descrito na tabela 2.

**Tabela 2** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo apresentação clínica ao diagnóstico, em número (n) e percentual (%).

<b>Apresentação clínica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
ITU	7	10,3
Dor abdominal	14	20,6
Outro	3	4,4
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>30,3</b>

No que diz respeito ao lado acometido pela estenose de JUP, 51,5% dos casos se apresentava à esquerda, 27,9% à direita e 20,6% era bilateral,  $\chi^2(2) = 10,6$ ,  $p = 0,005$ . Não houve diferença na distribuição do lado acometido pela HN conforme o sexo,  $\chi^2(2) = 0,477$ ,  $p = 0,788$ , como pode se observar na tabela 3.

**Tabela 3** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo lado acometido pela HN e sexo.

<b>Lado da HN</b>	<b>Feminino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
Direito	7	31,8	12	26,1
Esquerdo	10	45,5	25	54,3
Bilateral	5	22,7	9	19,6
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>46</b>	<b>100,00</b>

Em relação ao grau de HN no pré-operatório, 70,6% eram de grau IV, 20,6% eram de grau III, 2,9% grau II e 5,9% não informado.

A mediana da idade à cirurgia foi de 21 meses (P25-75 = 9 – 71,5) A idade mínima da abordagem cirúrgica foi de 8 dias de vida, e a máxima 13,5 anos. Houve necessidade de re-operação em 5 dos 68 pacientes (7,4%),  $\chi^2(1) = 49,47$ ,  $p = 0,000$ .

**Tabela 4** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a faixa etária no momento da pieloplastia conforme a classificação de Marcondes, em número (n) e percentual (%).

<b>Faixa etária à cirurgia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
RN	1	1,5
Lactente	37	54,4
Pré-Escolar	14	20,6
Escolar	8	11,8
Pré-púbere	8	10,3
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

\*Segundo a classificação de Marcondes.

Referente à avaliação da função renal, 42 dos 68 prontuários analisados, excluindo os casos de doença bilateral, continham informações a respeito do DMSA realizado previamente à cirurgia, ao passo que somente 20 destes apresentavam esse mesmo

exame registrado no pós-operatório. O valor médio do DMSA no pré-operatório foi de 47,09%, com desvio padrão de 7,94%, apresentando valor mínimo de 24,60% e máximo de 56,89%. Em relação ao pós-operatório, o valor médio foi de 46,46% com desvio padrão de 8,04%, sendo o valor mínimo encontrado de 24,60% e o valor máximo de 57,00% .

**Tabela 5** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a função renal do rim afetado ao DMSA no pré-operatório.

<b>Valor do DMSA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
11-20	0	0%
21-30	5	11,90%
31-40	1	2,38%
41-50	20	47,62%
51 ou mais (função supra-normal)	16	38,10%
<b>Total pacientes</b>	<b>42</b>	<b>100,00%</b>

**Tabela 6** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a função renal do rim afetado ao DMSA no pós-operatório.

<b>Valor do DMSA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
11-20	0	0,00%
21-30	1	5,00%
31-40	2	10,00%
41-50	10	50,00%
51 ou mais (função supra-normal)	7	35,00%
<b>Total pacientes</b>	<b>20</b>	<b>100,00%</b>

**Tabela 7** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo a variação da função renal do rim afetado ao DMSA no pós-operatório.

<b>Varição do DMSA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
------------------------	----------	----------

Diminuição significativa (> 5%)	4	21,05%
Diminuição não significativa (< 5%)	8	42,11%
Aumento significativo (> 5%)	2	10,53%
Aumento não significativo (> 5%)	5	26,32%
<b>Total de pacientes</b>	<b>19</b>	<b>100,00%</b>

Não foi calculada a significância estatística da variação do DMSA pelo baixo número de prontuários com esse dado disponível, comprometendo um “n” desejado para tal cálculo.

**Tabela 8** – Distribuição dos pacientes submetidos a pieloplastia, entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018, no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, segundo o grau da HN pós-operatório de acordo com a classificação da SFU, em número (n) e percentual (%).

<b>Grau da HN pós-operatório</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1	29	42,6
2	20	29,4
3	6	8,8
4	3	4,4
Residual	10	14,7
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

O tempo mínimo de US pós-operatório utilizado para avaliar desfecho foi de 6 meses. A maioria do US utilizado para a análise do resultado cirúrgico foi entre 1 e 2 anos após o procedimento (52,9%). O tempo médio de acompanhamento dos pacientes foi de 4 anos.

A identificação de melhora da HN após a pieloplastia ocorreu em 63 pacientes (92,6%), permanecendo igual em 5 crianças (7,4%),  $\chi^2(1) = 56,53$ ,  $p = 0,000$ . Houve diferença no Grau de HN antes e depois da cirurgia, com  $Z = -6,87$  e  $p = 0,000$  no teste de *Wilcoxon Signed Rank*.

## DISCUSSÃO

A anomalia mais identificada em US pré-natal é a hidronefrose. Apesar de evoluir majoritariamente para a resolução espontânea, a importância em identificá-la e acompanhá-la está no fato de que se não for devidamente tratada, nos casos selecionados, pode levar a problemas tais como infecção do trato urinário e hematúria, bem como outros desfechos mais graves como lesão renal e degradação de sua função de forma permanente, dependendo da sua etiologia<sup>3, 4, 6, 16, 17</sup>. O grande desafio acerca desse tema é estabelecer formas confiáveis e seguras a respeito de quais pacientes se beneficiariam de tratamento cirúrgico e como acompanhá-los após o procedimento, uma vez que a literatura é ainda controversa nesse assunto.

*Bansal et al.*<sup>18</sup> encontraram em seu estudo 72% dos pacientes sendo do sexo masculino, porcentagem semelhante ao demonstrado na série de *Schaeffer et al.*<sup>19</sup>. O trabalho de *Hsi et al.*<sup>20</sup> evidenciou que 67,5% dos pacientes eram meninos, valor que se assemelha muito com o encontrado no presente estudo (67,7% meninos e 32,4% meninas). Apesar do número reduzido de pacientes deste estudo em relação aos trabalhos citados, nota-se equivalência em relação à proporção do gênero encontrada.

A partir da década de 1980, na qual o uso do US tornou-se mais amplo pela melhoria dos equipamentos, a identificação da HN passou a ser feita, na maioria das vezes, no período pré-natal. Antes dessa época era comum que o diagnóstico fosse feito tardiamente, através da palpação de massa abdominal ou dor<sup>3</sup>. Isso se confirma no estudo de *Rickard et al.*<sup>14</sup>, no qual se observa que 60% dos pacientes possuíam diagnóstico pré-natal (PN) de HN, e 49% do total de pacientes apresentaram algum sintoma, como dor abdominal (29,7% do total do estudo); ITU (16,6%); ou diagnóstico incidental (2,1%). Em outro estudo, conduzido por *Gnech et al.*<sup>21</sup>, observa-se que 44% dos pacientes tinham diagnóstico antenatal da hidronefrose. No presente estudo, a mediana de idade entre 63 dos 68 prontuários que continham essa informação do paciente ao diagnóstico da estenose de JUP foi de 17 meses. O tipo de diagnóstico se estabeleceu da seguinte forma: 57,4% deles eram acompanhados por HN identificada no período pré-natal, 20,6% apresentaram dor abdominal, 10,3% tiveram ITU, e 4,4% devido a achado incidental. Nota-se diferença nos valores encontrados de forma geral na presente série em relação à literatura, o que deve ser explicado, provavelmente, pelo tamanho da amostra. Ressalta-se como a porcentagem específica de diagnósticos feito no PNN foi semelhante em nosso estudo em relação ao de *Rickard et al.*<sup>14</sup>, trabalho realizado no Canadá, e coerente com o que diz a literatura de que a maioria dos diagnósticos sejam realizados no PNN. Esse resultado pode ser explicado pela contínua melhora que o acesso ao pré-natal no Brasil tem apresentado, especialmente o estado de Santa Catarina, que segundo dados de 2015 ocupa o 4º lugar no país com o percentual de nascimentos, segundo índice de adequação de acesso ao pré-natal, apresentando o valor de 68% para o que se considera “mais que adequado”<sup>22</sup>.

Entre as hidronefroses de uma forma geral - e também naquelas causadas pela estenose da JUP - há um predomínio no lado E, confirmado no estudo de *Li B. et al.*<sup>16</sup>, no qual evidenciaram que 76% dos pacientes apresentava-se à esquerda, excluindo-se os casos bilaterais. Já no estudo de *Khono M. et al.*<sup>1</sup>, consta que é esperada uma prevalência de 20 a 39% de doença bilateral nos pacientes, e concorda que o lado mais

frequentemente afetado é o esquerdo. Os dados levantados no presente estudo concordam com a literatura, apresentando maioria dos participantes (51,1%) com HN à esquerda, 27,9% à direita, e 20,6% bilateral, sem diferença na distribuição do lado acometido pela HN conforme o sexo,  $\chi^2(2) = 0,477$ ,  $p = 0,788$ .

Há uma enorme discussão na literatura sobre quais os exames necessários para indicar intervenção cirúrgica e como os pacientes - que apresentam HN por estenose de JUP - devem ser acompanhados antes e após o procedimento. Isso porque sabe-se que cerca de 70% dos pacientes com HN identificada no PN apresentaram melhora espontânea da condição até os 2 anos de vida<sup>3, 16, 17</sup>. Porém, não há um protocolo único de seguimento, gerando grande variabilidade nas condutas tomadas em todo o mundo. Historicamente, muitos centros de referência lançam mão da medicina nuclear, associada ao US, para avaliar a necessidade de cirurgia. Nesses casos, a pieloplastia é o procedimento de escolha para pacientes que demonstram piora da HN em US seriados e padrão obstrutivo ao renograma, ou naquele que porventura venham a desenvolver sintomas<sup>3, 6, 4</sup>. Atualmente, muitos autores tem se dedicado a estudar maneiras menos invasivas e igualmente capazes de predizer a melhora ou não da HN antes ou após a cirurgia, sob a premissa de que a cintilografia não é um exame isento de riscos (exposição à radiação, necessidade de cateterismo vesical em alguns pacientes levando ao risco de infecção ou trauma) e, portanto, não deveria ser realizada para todos os pacientes de forma rotineira e seriada<sup>11, 16, 17</sup>. Este estudo reforça a prática de realização de exames seriados para indicar um procedimento invasivo, uma vez que mais da metade dos diagnósticos foram feitos na fase fetal – portanto, em pacientes assintomáticos - e apenas um paciente foi operado no período neonatal. Esse paciente possuía um rim com displasia e, o contralateral, com HN grau IV já em insuficiência renal, o que motivou a correção cirúrgica de forma emergencial.

*Rickard et al.*<sup>14</sup> realizaram um estudo no qual 38% dos pacientes submetidos à pieloplastia apresentavam HN grau III pela classificação da SFU no US pré-operatório, e 62% HN grau IV. Já no trabalho de *Kern et al.*<sup>22</sup>, 70,8% dos pacientes possuíam US pré-operatório evidenciando HN grau IV, enquanto 29,2% apresentavam grau III. No presente estudo, a maioria dos pacientes apresentava grau IV ao US pré-operatório, correspondendo a 70,6% de todos os casos. Entre os demais, 20,6% correspondia a grau III, 2,9% grau II e 5,9% sem este dado registrado em prontuário. O achado de que 91,2% dos pacientes desse estudo que foram submetidos à cirurgia possuíam US pré-operatório  $\geq$  graus III e IV concorda com o encontrado na literatura. Apenas dois pacientes (2,9%), dos que possuíam esse registro, foram submetidos à pieloplastia com US pré-cirúrgico evidenciando HN grau II. O primeiro, porque a HN foi identificada no acompanhamento pós-operatório de nefrectomia contralateral, apresentando  $> 2$ cm de tamanho da pelvis renal - e t1/2 alto em DTPA – sabidamente, os critérios para indicação de pieloplastia em rim único são menos conservadores; e, o segundo, porque apesar de ser um HN de pequena monta, havia queixas de dor abdominal, similar a uma Síndrome de Dietl.

O prejuízo à função renal também é um dos parâmetros analisados para indicar cirurgia, sendo inclusive parte do atual protocolo do hospital em que esse estudo foi realizado. Entretanto, ao analisar o prontuário dos participantes, surpreendentemente notou-se que grande parte deles não possuía dados completos em relação ao DMSA pré-

cirúrgico. Somente 42 dos 68 pacientes, excluindo os casos de doença bilateral, continham essa informação, que se apresentou com o valor médio de 47,9%. Há explicação para isso: quando apesar de um US com HN importante, perda de parênquima, pelves grandes e o DMSA aparenta normalidade ou mesmo acima do normal. Chama-se “função supra-normal”, devido a uma interpretação equivocada do exame na gamacamara.

Em estudos anteriores realizados no mesmo serviço, *Peixoto AJ*<sup>9</sup> e *Assis AA*<sup>15</sup>, não tiveram o mesmo problema na coleta de dados e apresentaram valores médios de DMSA pré-operatórios de 40,0% e 40,7%, respectivamente. *Nordenstrom, et al.*<sup>4</sup> avaliaram retrospectivamente 80 pacientes com obstrução da JUP que foram submetidos à pieloplastia, e encontraram a média de 41,7% no valor da função renal pré-cirúrgico. Os achados de *Peixoto AJ*<sup>9</sup>, *Alves AA*<sup>15</sup>, e *Nordenstrom, et al.*<sup>4</sup> estão de acordo com o apontado na literatura de que a indicação de pieloplastia, baseada em exames radioisotópicos, costuma ocorrer em pacientes com função renal relativa menor ou igual a 40%. Como apresentado anteriormente, mais de 90% dos pacientes desse trabalho submetidos à cirurgia possuíam US evidenciando graus III ou IV na classificação da SIUF, o que explica porque foram submetidos ao procedimento mesmo com a média do valor do DMSA para valores que se consideram normais. Entre um US bem alterado e um DMSA normal, prevalece o US na indicação. No caso de HN não tão intensas e o DMSA normal, daí sim, a conduta expectante tem que ser levada em consideração.

Assim como há controvérsia em relação ao método de escolha para indicar cirurgia, também não há consenso sobre o momento mais correto de realizá-la nos pacientes assintomáticos. Como citado anteriormente, grande parte dos pacientes com HN identificada no PNN apresentarão resolução espontânea do quadro<sup>1, 8</sup>. Além disso, mesmo os pacientes classificados com HN moderada ou grave não possuem um indicador determinante de que a função renal apresentará piora futuramente. Pensando nisso, alguns pesquisadores têm apontado a possibilidade de manejar inicialmente os pacientes de forma conservadora, com acompanhamento clínico e ultrassonográfico seriado<sup>24</sup>. Em contrapartida, outros autores afirmam que essa forma de abordagem não deva ser aplicada a todos os pacientes, alegando que alguns poderiam apresentar perda importante na função renal durante esse período<sup>25</sup>.

No trabalho de *Rickard et al.*<sup>14</sup>, uma análise retrospectiva de pacientes submetidos à pieloplastia por queda na função renal, aumento da HN ou aumento no tempo de drenagem, a mediana de idade dos pacientes à pieloplastia foi de 23 meses. *Peixoto AJ*<sup>9</sup> demonstrou uma mediana de 28,8 anos em seu estudo, enquanto *Assis AA*<sup>15</sup> encontrou o valor de 33 meses. No presente estudo, a mediana de idade dos pacientes no momento da cirurgia foi de 21 meses. É interessante observar a queda na mediana da idade em que os pacientes foram submetidos à cirurgia no mesmo centro. *Peixoto AJ*<sup>9</sup> avaliou dados referentes aos pacientes operados de 1990 a 2010, tendo justificado a diferença da idade em relação à literatura com o fato de que no Brasil o diagnóstico de HN no pré-natal era feito em menor proporção. Como apresentado anteriormente, o diagnóstico tem sido feito em fases mais precoces da vida, justificado pela melhora no acesso ao PNN no Brasil nos últimos anos. Dessa forma, a diminuição da idade à cirurgia também pode ser encarada como consequência disso.



O acompanhamento pós-cirúrgico dos pacientes é tão importante e desafiador quanto o realizado antes da cirurgia. A discussão sobre o risco versus benefício do uso de exames invasivos e com exposição à radiação segue para esse período também. Como o principal objetivo da pieloplastia é impedir a deterioração da função renal, muitos locais solicitam renograma aos seus pacientes operados para avaliar se houve melhora, estabilização, ou piora da função renal, com o intuito de identificar aqueles que necessitariam de reabordagem. Porém, muitos autores têm se dedicado a demonstrar que apenas o US pode ser usado como método de acompanhamento, reservando os demais exames para casos selecionados.

*Rickard et al.*<sup>14</sup> analisaram 138 pacientes submetidos à pieloplastia, relacionando a porcentagem de melhora (“percent improvement” - PI) no DAPPR (da medida pós-operatória em relação a pré-operatória) com o grau de hidronefrose também avaliado nos dois períodos. Eles chegaram a conclusão que um valor  $\geq 40\%$  do PI-DAPPR está relacionado a resolução da hidronefrose segundo os critérios da SIUF e, portanto, somente os pacientes com valores menores a esse deveriam ser submetidos ao renograma (evitando o risco do exame à maioria dos pacientes no pós-cirúrgico). Seguindo a mesma linha de raciocínio, *Romao et al.*<sup>26</sup>, demonstraram em seu estudo que um PI-DAPPR  $\geq 38\%$ , ou DAPPR pós-cirúrgico de 11,5mm ou menos, podem ser usados como indicadores de uma pieloplastia bem sucedida, uma vez que seus pacientes que apresentaram esses resultados não tiveram reincidência da obstrução. Sugerindo, assim como M. Rickard et al, que os exames mais invasivos devem ser reservados aos pacientes que não apresentem a melhora esperada no US. Estudo realizado no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), avaliou a função renal de pacientes operados nesse serviço antes e após a cirurgia. Seus resultados não demonstraram diferença significativa na função renal, apesar de verificar redução significativa no grau de hidronefrose<sup>9</sup>. Posteriormente, novo estudo realizado no mesmo hospital ampliou o tempo de análise, e também não encontrou diferença significativa na variação função renal. Entretanto, concluiu que lactentes teriam uma tendência de apresentar ganhos na função renal maior que as demais faixa etárias<sup>15</sup>.

Neste trabalho, o grau da HN pós-operatório, avaliado por US com pelo menos 6 meses de intervalo desde a cirurgia, revelou que 29 pacientes (42,6%) apresentaram grau I, enquanto o restante foi distribuído da seguinte maneira: 20 (29,4%) grau II, 6 (8,8%) grau III, 3 (4,4%) grau IV, e 10 (14,7%) com o registro em prontuário como “residual”. Dos 68 pacientes analisados por esse estudo, 63 deles (92,6%) obtiveram melhora no grau na HN avaliado por US pós-operatório, enquanto 5 (7,4%) não apresentaram mudanças no padrão ultrassonográfico.

Apenas 20 participantes possuíam registro de DMSA pós-operatório, gerando uma média deste valor de 46,4%. A análise dos 20 pacientes que possuíam os valores pré e pós-operatórios registrados demonstrou que grande parte deles, 42,1%, apresentou diminuição não significativa (<5%) do valor do DMSA.

Neste estudo, apenas 5 dos 68 pacientes (7,4%) tiveram necessidade de reabordagem cirúrgica, sendo que 3 (60%) deles possuía HN grau IV antes da cirurgia, 1 (20%) grau III, e o outro sem esse dado informado. Similarmente, no estudo de

*Rickard et al.*<sup>14</sup> apenas 4% dos pacientes apresentaram recorrência da estenose de JUP, sendo que todos eles possuíam < 20% de melhora do DAPPR ao US pós operatório.

Um estudo realizado com 53 pacientes, de forma retrospectiva analisou pacientes pediátricos, com diagnóstico de estenose de JUP que foram submetidos à pieloplastia. Foram selecionados apenas pacientes que possuíam análise da função renal pré e pós operatória por MAG3 e também ultrassom renal pré e pós cirúrgico. Várias análises foram realizadas com base nesses exames, utilizando o MAG3 como padrão-ouro para prever sucesso da pieloplastia. Um grupo de revisores fez uma comparação “às cegas” de medidas geométricas do US, como *collecting system circularity* e *roundness* pré e pós operatória. Outro grupo, igualmente “às cegas”, fez uma análise puramente visual desses mesmos USs e indicou melhora ou não dos padrões observados. Tanto as medidas calculáveis quanto a simples visualização de padrões apresentaram-se igualmente capazes de indicar sucesso da cirurgia, com base em análise estatística dos resultados comparativos ao demonstrado pelo MAG3<sup>23</sup>. Sugerindo, assim como o presente estudo, que na maioria dos casos o US tem se mostrado capaz de ser o único exame solicitado a todos os pacientes submetidos à correção cirúrgica, deixando os exames mais invasivos para casos selecionados que não apresentem melhora ao método ultrassonográfico.

É notório como há um grande número de pesquisadores dedicando-se, atualmente, a encontrar maneiras mais eficazes, confiáveis e menos invasivas capazes de prever quais pacientes necessitariam reabordagem e, portanto, teriam o uso de exames radioisotópicos justificado. Ainda não há consenso na literatura sobre o tema, tampouco protocolo único a ser seguido. Porém, a maioria dos autores concorda que a tendência é individualizar as condutas, observando através de acompanhamento ultrassonográfico próximo, quais pacientes devem se beneficiar de abordagens mais agressivas. O nível de sucesso da pieloplastia nesse estudo (92,6%), bem como o baixo índice de recorrência (7,4%) contribuem, de certa forma, com a linha de raciocínio dos autores que defendem o US isolado e seriado como método de escolha para grande parte dos pacientes.

Os dados desse trabalho foram coletados de forma retrospectiva, o que se apresenta como uma das limitações do estudo, já que acompanhar os pacientes de forma prospectiva propiciaria melhor avaliação dos dados e menor taxa de erros de registro. Além disso, o baixo número de participantes do estudo também é uma limitação importante a ser apontada. Infelizmente, não foi possível incluir mais pacientes no estudo devido à alta taxa de prontuários com informações incompletas e também a perda de seguimento por parte dos próprios pacientes.

Por fim, notou-se mudança no padrão de acompanhamento dos pacientes operados no Hospital Infantil Joana de Gusmão. Apesar de ainda fazer parte do protocolo do hospital, apenas 60% dos pacientes analisados possuíam o valor do DMSA pré-operatório registrado em prontuário, e somente 33% deles com registro desse mesmo exame no pós-operatório.

## **CONCLUSÃO**

A avaliação ultrassonográfica dos pacientes submetidos a pieloplastia por estenose de JUP demonstrou melhora da dilatação renal em 92,6% dos casos.

A avaliação renal, por cintilografia, não foi possível de ser realizada pela insuficiência de dados registrados nos prontuários.

## REFERÊNCIAS

1. Kohno M, et al. Pediatric congenital hydronephrosis (ureteropelvic junction obstruction): Medical management guide. *Int J Urol* [Internet]. [citado 8 de abril de 2020];n/a(n/a). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iju.14207>
2. Piçarro C, Silva JMP, Oliveira EA. Hydronephrosis in children. *Rev Médica Minas Gerais* [Internet]. 2014 [citado 8 de abril de 2020];24. Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2238-3182.20140039>
3. CALADO A, RONDON AV, NETTO JMB, BRESOLIN NL, MARTINS R, JR UB. *Uropediatria - Guia para pediatras*. 1º ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019. 526 p.
4. Nordenström J, Koutozi G, Holmdahl G, Abrahamsson K, Sixt R, Sjöström S. Changes in differential renal function after pyeloplasty in infants and children. *J Pediatr Urol*. fevereiro de 2020;S1477513120300231.
5. Júnior AN, Filho MZ, Reis RB dos. *Urologia Fundamental*. São Paulo: Planmark; 2010. 422 p.
6. Urologia SB de, organizador. *Recomendações SBU*. 2012. 30 p.
7. Krajewski W, Wojciechowska J, Dembowski J, Zdrojowy R, Szydełko T. Hydronephrosis in the course of ureteropelvic junction obstruction - an underestimated problem? Current opinion on pathogenesis, diagnosis and treatment. *Adv Clin Exp Med*. 2 de agosto de 2017;26(5):857–64.
8. Nguyen HT, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol*. dezembro de 2014;10(6):982–98.
9. Peixoto AJ de A. *Análise da função renal por cintilografia em pacientes submetidos à pieloplastia*. 2011.
10. Panek W, de Jong TPVM, Szydełko T, Chrzan R. Management of crossing vessels in children and adults: A multi-center experience with the transperitoneal laparoscopic approach. *Adv Clin Exp Med*. 5 de abril de 2019;28(6):777–82.
11. Cost NG, Prieto JC, Wilcox DT. Screening ultrasound in follow-up after pediatric pyeloplasty. *Urology*. julho de 2010;76(1):175–9.
12. Fernández-Ibieta M, Nortes-Cano L, Guirao-Piñera MJ, Zambudio-Carmona G, Ruiz-Jiménez JI. Radiation-free monitoring in the long-term follow-up of pyeloplasty: Are ultrasound new parameters good enough to evaluate a successful procedure? *J Pediatr Urol*. 1º de agosto de 2016;12(4):230.e1-230.e7.
13. Mudrik-Zohar H, Meizner I, Bar-Sever Z, Ben-Meir D, Davidovits M. Prenatal sonographic predictors of postnatal pyeloplasty in fetuses with isolated hydronephrosis. *Prenat Diagn*. fevereiro de 2015;35(2):142–7.

14. Rickard M, Braga LH, Oliveria J-P, Romao R, Demaria J, Lorenzo AJ. Percent improvement in renal pelvis antero-posterior diameter (PI-APD): Prospective validation and further exploration of cut-off values that predict success after pediatric pyeloplasty supporting safe monitoring with ultrasound alone. *J Pediatr Urol.* agosto de 2016;12(4):228.e1-6.
15. Assis AA. Análise comparativa da função renal por renograma no tratamento cirúrgico da estenose da junção pieloureteral. 2014;39.
16. Li B, Mcgrath M, Farrokhyar F, Braga LH. Ultrasound-Based Scoring System for Indication of Pyeloplasty in Patients With UPJO-Like Hydronephrosis. *Frontiers In Pediatrics*, [S.L.], v. 8, n. -, p. 1-8, 2 jul. 2020. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2020.00353>.
17. Madden-Fuentes RJ, Mcnamara ER, Nseyo U; *et al.*. Resolution rate of isolated low-grade hydronephrosis diagnosed within the first year of life. *Journal Of Pediatric Urology*, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 639-644, ago. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2014.07.004>.
18. Bansal UK *et al.* Optimal Length of Follow-up for the Detection of Unsuccessful Pediatric Pyeloplasty: a single-center experience. **Frontiers In Pediatrics**, [S.L.], v. 5, p. 1-6, 1 jun. 2017. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2017.00126>.
19. Schaeffer AJ, *et al.* Utilization of Radiographic Imaging for Infant Hydronephrosis over the First 12 Months of Life. **Advances In Urology**, [S.L.], v. 2020, p. 1-7, 30 jul. 2020. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/2108362>.
20. Hsi RS. *et al.* National Trends in Followup Imaging after Pyeloplasty in Children in the United States. **Journal Of Urology**, [S.L.], v. 194, n. 3, p. 777-782, set. 2015. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2015.03.123>.
21. GNECH, M. *et al.* Pyeloplasty vs. nephrectomy for ureteropelvic junction obstruction in poorly functioning kidneys (differential renal function: a multicentric study). *Journal Of Pediatric Urology*, [S.L.], v. 15, n. 5, p. 1-8, out. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.05.032>.
22. Ministério da Saúde (ed.). Como nascem os brasileiros: uma análise da adequação da assistência pré-natal e das indicações de cesárea por critérios de risco epidemiológico a partir do Sinasc. In: Ministério da Saude. Saúde Brasil 2017 Uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Brasília – DF 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. p. 19-37.
23. Kern AJM *et al.* Simple visual review of pre- to post-operative renal ultrasound images predicts pyeloplasty success equally as well as geometric measurements: a blinded comparison with a gold standard. *Journal Of Pediatric Urology*, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 1-7, ago. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.04.005>.
24. Chiodini B; *et al.* Clinical Outcome of Children With Antenatally Diagnosed Hydronephrosis. *Frontiers In Pediatrics*, [S.L.], v. 7, p. 1-8, 29 mar. 2019. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2019.00103>.

25. Tabari AK *et al.* Early pyeloplasty versus conservative management of severe ureteropelvic junction obstruction in asymptomatic infants. *Journal Of Pediatric Surgery*, [S.L.], v. 55, n. 9, p. 1936-1940, set. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.08.006>.
26. Romao RLP, et al. Early postoperative ultrasound after open pyeloplasty in children with prenatal hydronephrosis helps identify low risk of recurrent obstruction. *J Urol*. dezembro de 2012;188(6):2347–53.

**APÊNDICE I – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS****TÍTULO: ANÁLISE DOS PARÂMETROS ULTRASSONOGRÁFICOS NOS PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE CORREÇÃO DA ESTENOSE DE JUNÇÃO PIELOURETERAL****PESQUISADORES: ANDRESSA CAROLINE ALVARES E EDEVARD JOSÉ DE ARAÚJO**

1. Número de registro do prontuário:

2. Data de nascimento:

3. Idade ao diagnóstico:

4. Forma de apresentação

- Assintomático       HN fetal       Achado incidental, devido a .....  
 Sintomático       Dor abdominal       Massa Abdominal  
 Hematúria macroscópica       ITU  
 Outro:.....

5. Lado acometido pela hidronefrose:

- Direito  
 Esquerdo  
 Bilateral

6. Grau de hidronefrose pré-operatória  1  2  3  4

7. Função renal ao DMSA no pré-operatório:

Relativa: D: \_\_\_\_\_ E: \_\_\_\_\_

Absoluta: D: \_\_\_\_\_ E: \_\_\_\_\_

8. Data da realização do DMSA no pré-operatório:

9. Idade à cirurgia: \_\_\_\_\_

10. Data da cirurgia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

11. Reoperação  Sim       Não      Motivo:.....

12. Função renal ao DMSA no pós-operatório:

Relativa: D: \_\_\_\_\_ E: \_\_\_\_\_

Absoluta: D: \_\_\_\_\_ E: \_\_\_\_\_

13. Data da realização do DMSA no pós-operatório:

14. Grau de HN pós-operatória:  1  2  3  415. Decisão quanto ao US 1 ano PO:  Melhor       Igual       Pior

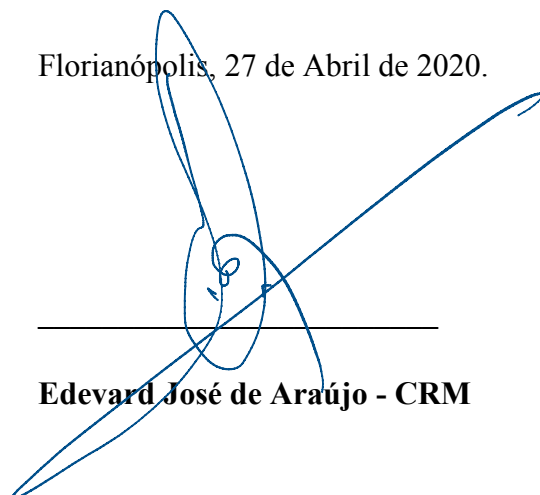
## **SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, Edevard José de Araújo, na posição de pesquisador responsável pelo Projeto com tema “Análise dos parâmetros ultrassonográficos nos pacientes submetidos à correção cirúrgica da estenose da junção pieloureteral”, venho requerer a esse Comitê de Ética em Pesquisa, a liberação da exigência do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) para os participantes que por qualquer motivo não estiverem mais sendo acompanhados pelo serviço de urologia, tendo em vista a natureza desse projeto de pesquisa a ser desenvolvida no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG).

A seguir apresento justificativa para tal solicitação: o presente estudo será realizado de forma retrospectiva, não gerando sob possibilidade alguma danos ou riscos aos participantes analisados, os pacientes não serão identificados, e a aplicação do trabalho não mudará qualquer aspecto da conduta cirúrgica ou de investigação pré ou pós-operatória. Por isso, solicito que, para os participantes que por qualquer motivo não sejam mais acompanhados pelo serviço de Urologia do HIJG, o TCLE seja dispensado, a fim de não prejudicar o “n” de pacientes necessários que permita resultados significativos.

Grato,

Florianópolis, 27 de Abril de 2020.



**Edevard José de Araújo - CRM**