



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

MARINA RABELO GRASSI DE CASTRO

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM DISFUNÇÃO DO
TRATO URINÁRIO INFERIOR BENEFICIADOS PELA SOCILITAÇÃO DE
ULTRASSONOGRAFIA DE RINS E VIAS URINÁRIAS**

Salvador - BA

2024

MARINA RABELO GRASSI DE CASTRO

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM DISFUNÇÃO DO
TRATO URINÁRIO INFERIOR BENEFICIADOS PELA SOCILITAÇÃO DE
ULTRASSONOGRAFIA DE RINS E VIAS URINÁRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
ao curso de graduação em Medicina da Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública, para
aprovação parcial no 4º ano do curso de
Medicina.

Orientador: Professor livre docente Dr.
Ubirajara Barroso Júnior

Salvador - BA

2024

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	OBJETIVOS	9
2.1.	OBJETIVO PRIMÁRIO	9
2.1.	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....	9
3.	REVISÃO DE LITERATURA	10
4.	MATERIAIS E MÉTODOS	14
4.1.	DESENHO DO ESTUDO	14
4.2.	LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO.....	14
4.1.	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	14
4.2.	AMOSTRA	14
4.2.1.	<i>Critérios de inclusão</i>	<i>14</i>
4.2.2.	<i>Critérios de exclusão</i>	<i>14</i>
4.3.	INSTRUMENTOS DE COLETA	14
4.4.	COLETA DE DADOS	15
4.5.	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	15
4.6.	ANÁLISE ESTATÍSTICA	15
4.7.	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	16
5.	RESULTADOS	17
6.	DISCUSSÃO	20
7.	CONCLUSÃO	22
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
9.	ANEXOS	27
9.1.	ANEXO A: DVSS	27
9.2.	ANEXO B: ROMA IV	28

1. INTRODUÇÃO

O processo de maturação do Trato Urinário Inferior normalmente ocorre por volta dos 5 anos de idade, quando se espera que a criança atinja a continência adequada. Sendo assim, a persistência de sintomas urinários para além dessa idade, após descartadas causas neurológicas e anatômicas, caracteriza a Disfunção do Trato Urinário Inferior (DTUI). DTUI é um termo amplo que abrange uma sintomas de miccionais, como incontinência urinária, aumento ou diminuição da frequência miccional, urgência, noctúria, enurese, manobras de postergação e esforço à micção.¹⁻³

A *International Children's Continence Society* (ICCS), autoridade em distúrbios miccionais infantis, publicou um relatório sobre a padronização da terminologia para DTUI. Distúrbios concomitantes da bexiga e do intestino, como dejeções infrequentes, esforço excessivo ou dor durante a evacuação e incontinência fecal, foram rotulados como Disfunção Vesico-intestinal (DVI). Outros subconjuntos de diagnóstico são bexiga hiperativa, postergação miccional, bexiga hipoativa, micção disfuncional, incontinência ao riso, refluxo vaginal, frequência urinária extraordinária apenas durante o dia, obstrução da saída da bexiga, incontinência de esforço e disfunção do colo vesical.^{1,4}

A Disfunção do Trato Urinário Inferior é uma condição comum, afetando entre 17% e 22% das crianças em idade escolar.^{2,5,6} Além disso, está frequentemente associada a transtornos psiquiátricos, problemas emocionais e comportamentais, como ansiedade, depressão, agressividade, isolamento social, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Esses pacientes muitas vezes são punidos em função dos sintomas urinários, que impactam na dinâmica familiar, relações sociais, desempenho acadêmico e qualidade de vida.^{2,7} Além disso, crianças com DTUI são mais vulneráveis a quadros de bacteriúria assintomática, infecções do trato urinário (ITU), refluxo vesicoureteral, cicatriz e insuficiência renal.^{8,9}

Casos mais graves de DTUI demandam uma investigação metódica utilizando testes não invasivos, como ultrassonografia (USG) de rins e vias urinárias. Esse método de

imagem é utilizado no diagnóstico de espessamento vesical, trabeculações, divertículos, ureterocele, ureterectasias, hidronefrose e redução do parênquima renal, sugestivo de cicatriz renal. Essas anormalidades podem ser marcadoras de DTUI crônica ou contribuições anatômicas para a presença dos sintomas, exigindo diferentes abordagens de tratamento. Contudo, apesar da sua utilidade, não existem critérios específicos que determinem quando este exame deve ser solicitado.^{10,11}

Recentemente, Fischer et al. constataram que 4,5% das crianças com Disfunção do Trato Urinário Inferior apresentaram achados clinicamente significativos na USG de rins e vias urinárias. Piores escores (≥ 12) no *Dysfunctional Voiding Symptom Score* (DVSS) e histórico positivo de infecção do trato urinário foram preditores de alterações ultrassonográficas.¹¹ Portanto, o presente estudo tem o objetivo de descrever os achados de imagem em nossa população e avaliar a influência de variáveis clínicas no processo de identificação dessas alterações, buscando orientar a solicitação pertinente da USG de rins e vias urinárias em crianças com DTUI.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo primário

Descrever os achados na ultrassonografia de rins e vias urinárias em pacientes pediátricos com Disfunção do Trato Urinário Inferior.

2.1. Objetivos secundários

Comparar a presença de sinais/sintomas nos grupos com e sem achados na ultrassonografia.

Identificar o diagnóstico específico de DTUI que apresenta mais alterações na USG.

Estabelecer um ponto de corte no Questionário DVSS, a partir do qual a USG possui boa acurácia em pacientes com DTUI.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A Disfunção do Trato Urinário Inferior constitui importante problemática na clínica pediátrica, sendo responsável por até 40% das visitas nefrourológicas.¹² As principais preocupações com essas crianças são o risco aumentado para quadros de bacteriúria assintomática, infecções do trato urinário, refluxo vesico-ureteral, cicatrização e falência renal. 15 a 50% das crianças com DTUI desenvolvem refluxo vesico-ureteral, além de infecções do trato urinário, cicatrizes renais e hipertensão arterial secundária. Esses problemas podem levar a complicações graves a longo prazo, incluindo a falência renal.¹³⁻¹⁵ Ainda, a presença de sintomas miccionais afeta significativamente a qualidade de vida e autoestima dos pacientes, podendo desencadear impactos psicológicos e comportamentais, como dificuldades de concentração, ansiedade, estresse e depressão.^{16,17}

A *International Children's Continence Society* buscou sistematizar o conhecimento acerca da DTUI, reconhecendo que esse é um termo abrangente que engloba uma série de sintomas e condições frequentemente associadas. A padronização facilita o entendimento e a comunicação entre os diversos centros e profissionais de saúde especializados no cuidado de crianças e adolescentes com disfunções miccionais. Utilizando o *Dysfunctional Voiding Symptom Score* como ferramenta diagnóstica, a DTUI definida na presença de sintomas do trato urinário inferior associados a escores maiores ou iguais a 6 para meninas e 9 para meninos. Os sintomas são classificados de acordo com a fase da função vesical - estocagem e esvaziamento. Os sintomas de armazenamento incluem micção infrequente, frequência urinária diurna extraordinária, incontinência, urgência e noctúria. Os sintomas de esvaziamento vesical incluem hesitação, esforço miccional, redução do jato urinário e jato intermitente. Outras manifestações incluem sensação de esvaziamento vesical incompleto, prática de manobras de retenção urinária, dor hipogástrica e incontinência pós-miccional.^{1,18-20}

As etiologias específicas da DTUI estão divididas em manifestações diurnas e enurese não-monossintomática. As manifestações diurnas incluem postergação miccional, bexiga hiperativa, bexiga hipoativa, micção disfuncional, incontinência ao riso, obstrução do trato urinário inferior, incontinência ao stress, refluxo vaginal e frequência miccional diurna extraordinária. A enurese não-monossintomática refere-se à

incontinência noturna intermitente, que pode ser classificada como secundária (com um período maior que 6 meses de noites secas) ou primária (na ausência desse intervalo). Havendo associação entre a DTUI e a presença de constipação, definida pelos critérios de Roma IV, configura-se a Disfunção Vesico-intestinal.^{1,18,19,21}

A bexiga hiperativa, é definida pela presença de urgência, normalmente associada a sintomas diurnos, como incontinência e aumento da frequência miccional. Crianças com essa condição geralmente apresentam hiperatividade detrusora, confirmada pela avaliação cistométrica. Já a postergação miccional é caracterizada por frequência miccional diurna menor ou igual a 3, sem resíduo pós-miccional (RPM) significativo, e pela presença de incontinência diurna e manobras de contenção, como cruzar as pernas e realizar a "dança do xixi". A bexiga hipoativa é definida pela frequência miccional igual ou menor a 3, com resíduo pós-miccional significativo e dificuldades miccionais, como necessidade de aumentar a pressão intra-abdominal para iniciar, manter ou finalizar a micção. Crianças com bexiga hipoativa apresentam hipoatividade detrusora, confirmada pela avaliação cistométrica no estudo urodinâmico (EUD). Por fim, pacientes com micção disfuncional possuem atividade detrusora e perineal descoordenada, com ou sem resíduo pós-miccional.²¹⁻²³

O primeiro passo no diagnóstico da Disfunção do Trato Urinário Inferior é uma avaliação clínica detalhada, que inclui uma história médica minuciosa e exame físico. A história clínica deve abordar os sintomas de armazenamento e esvaziamento, além de investigar a presença de queixas intestinais, como dor e esforço à evacuação, buscando avaliar constipação. Durante o exame físico, deve-se investigar sinais de possíveis causas anatômicas, como anormalidades na região lombo-sacral que possam indicar lesão neurológica subjacente.²⁴⁻²⁷

Uma das ferramentas mais importantes no diagnóstico da DTUI é o *Dysfunctional Voiding Symptom Score*, questionário padronizado que avalia a gravidade dos sintomas urinários em crianças. Ele é composto por 10 questões e a pontuação total varia de 0 a 30, incluindo perguntas sobre frequência miccional, episódios de incontinência, urgência, hesitação, fluxo urinário, entre outros. O questionário é útil no

diagnóstico e determinação da gravidade da DTUI, além de orientar o manejo clínico dos pacientes, avaliar a eficácia de terapias medicamentosas, comportamentais e de biofeedback. Além do DVSS, outros questionários como o *Dysfunctional Voiding and Incontinence Symptoms Score* (DVISS) e o *Incontinence Symptom Index-Pediatric* (ISI-P) são usados para avaliar sintomas do trato urinário inferior em crianças, cada um com suas próprias características de diagnóstico e resposta ao tratamento.²⁸⁻³⁰.

Em relação aos exames complementares, a urofluxometria é um exame funcional, que avalia objetivamente a dinâmica do fluxo urinário em crianças com Disfunção do Trato Urinário Inferior. Ela fornece dados cruciais, como fluxo urinário médio, taxa de fluxo máxima e curva de fluxo, sendo capaz de identificar padrões anormais, como fluxos intermitentes ou staccato, que são indicativos de DTUI. Além disso, é particularmente útil para diferenciar as disfunções miccionais de outras condições urológicas. Em casos mais complexos, onde há suspeita de disfunção miccional severa ou quando o diagnóstico é incerto, os estudos urodinâmicos complementam a urofluxometria ao detalhar a função vesical e a coordenação esfinteriana durante a micção, revelando problemas como a hiperatividade vesical frequentemente associada à DTUI. A combinação de urofluxometria com eletromiografia perineal é particularmente útil para diagnóstico e tratamento personalizado, incluindo técnicas como biofeedback. Outras ferramentas diagnósticas, como a cistouretrografia miccional, são empregadas para avaliar a anatomia do trato urinário inferior e identificar anormalidades estruturais.

23,26,31

A ultrassonografia de rins e vias urinárias é uma ferramenta não invasiva e utilizada na avaliação da DTUI, sendo valiosa para o diagnóstico de condições anatômicas que podem estar associadas à DTUI ou complicar seu manejo. Dentre as condições que podem ser identificadas pela USG estão o espessamento vesical, trabeculação vesical, divertículo vesical, ureterectasia, ureteroceles, hidronefrose, aumento da ecogenicidade e redução do parênquima renal, sugestivo de cicatrização renal. Apesar disso, a solicitação de uma ultrassonografia deve ser criteriosa, tendo em vista a baixa incidência de alteração ao exame de imagem. Fischer et al. sugerem que o histórico de infecção do trato urinário e escores elevados no *Dysfunctional Voiding*

Symptom Score podem ser preditores de achados significativos no exame ultrassonográfico, otimizando o uso desse recurso. ^{10,11,32}

Além disso, por meio da ultrassonografia é possível acessar ferramentas diagnósticas úteis na avaliação da Disfunção do Trato Urinário Inferior. A principal delas é o resíduo pós-miccional, que se refere à quantidade de urina que permanece na bexiga após o paciente tentar esvaziá-la completamente. Nas crianças com DTUI, a presença de RPM elevado é indicador confiável de disfunção do esvaziamento vesical e configura maior probabilidade de falha terapêutica ao tratamento comportamental ou farmacológico. Por conseguinte, esses pacientes podem exigir intervenções mais invasivas, como cateterismo intermitente, estando mais vulneráveis à progressão de condições crônicas. ^{10,32,33}

Outro instrumento diagnóstico que utiliza a ultrassonografia é o índice de espessura da parede vesical (BWT, do inglês *bladder wall thickness*), que tem ganhado relevância na avaliação da gravidade da disfunção miccional. A BWT refere-se à medição da espessura da parede da bexiga em diferentes estados de enchimento. Normalmente, a espessura da parede da bexiga diminui à medida que a bexiga se enche, e aumenta durante a micção e o esvaziamento. No entanto, em crianças com DTUI, essa dinâmica pode ser alterada devido à hipertrofia muscular e alterações na estrutura da parede vesical. A hipertrofia do músculo detrusor é um achado comum nesses pacientes, resultando em um aumento da espessura da parede da bexiga. O BWT tem sido utilizado como um preditor da presença de disfunção miccional, especialmente em crianças com micção disfuncional ou bexiga hiperativa. ^{34,35}

Apesar das ferramentas ofertadas pela ultrassonografia, não existe um algoritmo que determine quando esse exame é necessário na avaliação dos pacientes com Disfunção do Trato Urinário Inferior. ¹¹ Além disso, a frequência dos achados de imagem nessa população é baixa. Dessa forma, justifica-se a elaboração do presente estudo, que visa contribuir para o estabelecimento de critérios para a solicitação da USG.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Desenho do Estudo

Estudo observacional, descritivo com coleta retrospectiva de dados secundários.

4.2. Local e período de estudo

O estudo foi realizado no Centro de Distúrbios Miccionais da Infância (CEDIMI), que é referência em pesquisa e atendimento por livre demanda em Uropediatria e Coloproctologia Pediátrica, filiado à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). O centro consta com uma equipe multidisciplinar, integrando profissionais de Medicina, Fisioterapia, Enfermagem e Psicologia para a promoção um cuidado integral. A infraestrutura é adequada, ofertando salas e equipamentos necessários para os atendimentos, além de aparelhagem completa para a realização de estudos urodinâmicos, ultrassonografia e Eletroestimulação.

4.1. População do Estudo

A população do estudo é composta por pacientes pediátricos que compareceram ao ambulatório por livre-demanda para atendimento nas áreas de Urologia e Coloproctologia. O processo de amostragem gerou uma amostra de conveniência.

4.2. Amostra

4.2.1. Critérios de inclusão

Foram incluídos os dados de indivíduos entre 3 e 17 anos, diagnosticadas com Disfunção do Trato Urinário Inferior (DTUI), que receberam tratamento no Centro de Distúrbios Urinários da Infância (CEDIMI) e realizaram USG de rins e vias urinárias prescrita

4.2.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos os dados dos pacientes com alterações neurológicas ou anatômicas do trato urinário ou gastrointestinal e pacientes com DTUI que não realizaram USG de rins e vias urinárias.

4.3. Instrumentos de coleta

Foram utilizados dados de prontuário médico, contendo questionários organizados na plataforma Redcap Bahiana. Os questionários contêm informações sobre sinais/sintomas, suspeita diagnóstica. O *Dysfunctional Voiding Symptom Score* (Anexo A) foi utilizado para quantificar a intensidade dos sintomas urinários. O Escore Roma IV (Anexo B) foi utilizado para o diagnóstico da constipação, quando o paciente preenche ao menos 02 de seus critérios.

4.4. Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em junho de 2024 e envolveu dados secundários, provenientes de questionários aplicados e registrados em prontuário médico. Esses questionários datam de 2009 a 2024, estão organizados na plataforma Redcap Bahiana e são preenchidos rotineiramente pela equipe do Centro durante as consultas, fazendo parte do protocolo padrão de atendimento. Os prontuários são armazenados em arquivo criptografado com senha e guardados em computador local. Os dados coletados foram armazenados em software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), versão 25.0 para Windows.

4.5. Variáveis do estudo

As variáveis numéricas analisadas foram idade e pontuação no Questionário DVSS (0 – 30). As variáveis categóricas foram sexo, histórico de ITU, urgência miccional, incontinência diurna, polaciúria, micção infrequente, dificuldades miccionais, noctúria, enurese noturna, manobras de contenção, dor hipogástrica, constipação e suspeita diagnóstica. Os pacientes foram considerados incontinentes diurnos quando referiram perda espontânea de urina, incontinência aos esforços, incontinência ao riso e urge-incontinência.

A USG foi considerada anormal quando na presença de hidronefrose, espessamento vesical e redução do parênquima renal. Os achados de hidronefrose foram considerados clinicamente significantes quando grau III ou IV. O histórico positivo de infecção do Trato Urinário Inferior foi definido na presença de urocultura positiva.

4.6. Análise Estatística

Inicialmente, as variáveis independentes categóricas foram descritas utilizando números e percentagens, e as numéricas utilizando média e desvio padrão, caso apresentem uma distribuição normal, ou mediana e intervalo interquartil, caso a distribuição seja não normal. A normalidade da distribuição das variáveis foi testada pela análise dos valores de curtose e assimetria, pelo histograma e através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para descrever e comparar as características clínicas da população, foi utilizado variáveis numéricas e categóricas. As variáveis numéricas foram expressas por meio de médias (desvio padrão) ou medianas (intervalo interquartil). As variáveis categóricas, por sua vez, foram descritas por frequências absolutas e relativas e comparadas pelo teste Qui-Quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher.

Para avaliar a capacidade preditiva do *Dysfunctional Voiding Symptom Score*, o Índice de Younden foi utilizado para estabelecer um ponto de corte na escala e uma curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) foi gerada. A Área Sob a Curva (AUC), o Valor Preditivo Positivo e o Valor Preditivo Negativo foram calculados para estimar funções diagnósticas.

Valores de p inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos. Os dados para análise foram armazenados em software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), versão 14.0 para Windows.

4.7. Considerações Éticas

A coleta de dados do estudo foi realizada após a aprovação pelo Comitê de Ética da instituição, sob o CAAE 78930823.5.0000.5544.

5. RESULTADOS

Durante o processo de amostragem, 106 crianças e adolescentes foram diagnosticados com Disfunção do Trato Urinário Inferior, realizaram Ultrassonografia de rins e vias urinárias e foram incluídos no estudo. Desse total, 51 são meninos (48,1%) e 55 meninas (51,9%). A mediana da idade dos participantes foi de 7,5 (IIQ 5-11) anos. Em relação ao diagnóstico específico de DTUI, foi observado que 39 (36,8%) pacientes com bexiga hiperativa, 12 (11,3%) com postergação miccional, 1 (0,9%) com micção disfuncional, 50 (47,2%) com Disfunção Vesico-intestinal (DVI), e 3 (2,8%) com bexiga hipoativa. Um paciente (0,9%) não teve o diagnóstico especificado (Tabela 1).

Tabela 1– Distribuição da amostra de pacientes pediátricos com DTUI acompanhados em ambulatório especializado segundo resultado da Ultrassonografia de rins e vias urinárias. Salvador, 2024

Diagnóstico específico	USG normal	USG alterado	Total
	n=97	n=9	
Bexiga hiperativa (n)	35	04	39
Postergação miccional (n)	10	02	12
Micção disfuncional (n)	01	0	01
Disfunção Vesico-intestinal (n)	48	02	50
Bexiga hipoativa (n)	02	01	03
Diagnóstico não especificado (n)	01	0	01

Fonte: do autor.

Alterações na USG foram observadas em 9 (8,5%) pacientes, que foram clinicamente diagnosticados com bexiga hiperativa (n=4), postergação miccional (n=2), DVI (n=2) e bexiga hipoativa (n=1). Desse total, 4 (3,8%) pacientes apresentaram achados clinicamente significativos: 3 pacientes apresentaram espessamento vesical e 1 paciente apresentou hidronefrose grau III com redução do parênquima renal. (Tabela 2). Em relação ao diagnóstico de DTUI nas crianças com alterações clinicamente significativas à USG, foi observado que 2 (50%) pacientes apresentavam diagnóstico de Disfunção Vesico-Intestinal e 2 (50%) pacientes eram postergadores miccionais.

Tabela 2: Frequência dos achados ultrassonográficos de pacientes pediátricos com DTUI com USG de rins e vias urinárias alterada. Salvador, 2024.

Achados USG	n (%)
	n = 9
Espessamento vesical	03 (33,3)
Parênquima renal diminuído	01 (1,1)
Hidronefrose	07 (77,8)
Hidronefrose grau I	01 (11,1)
Hidronefrose grau II	03 (33,3)
Hidronefrose grau III	01 (11,1)
Hidronefrose grau IV	0
Grau não especificado	02 (22,2)

Fonte: Próprio autor.

A análise da presença de sinais/sintomas urinários e intestinais – urgência, incontinência diurna, polaciúria, micção infrequente, incontinência ao riso, dificuldades miccionais, noctúria, manobras de contenção, enurese, dor hipogástrica e constipação não mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos com USG normal e alterada ($p > 0,05$ em todos os casos) (Tabela 3). Entre os 45 (42,5%) pacientes com histórico positivo de Infecção do Trato Urinário Inferior, apenas 1 (0,9%) apresentou USG anormal, sem significância estatística ($p=0,695$).

Tabela 3: Distribuição da amostra de pacientes pediátricos com DTUI acompanhados em ambulatório especializado segundo sinais/sintomas e resultado da Ultrassonografia de rins e vias urinárias. Salvador, 2024

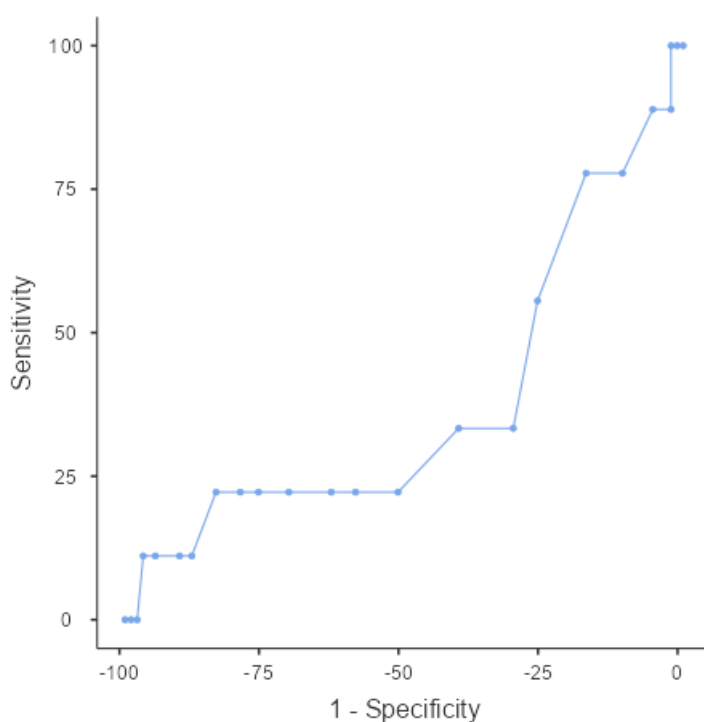
Sinais/sintomas	USG normal n=97	USG alterado n=9	Valor de p
Urgência (n; %)	75 (77,3%)	7 (77,8%)	p=0,954*
Incontinência diurna (n; %)	74 (76,3%)	8 (88,9%)	p=0,388*
Polaciúria (n; %)	55 (56,7%)	3 (33,3%)	p=0,364*
Micção infrequente (n; %)	11 (11,3%)	1 (11,1%)	p=0,983*
Incontinência ao riso (n; %)	27 (27,8%)	1 (11,1%)	p=0,516*
Dificuldades miccionais (n; %)	39 (40,2%)	4 (44,4%)	p=0,931*
Noctúria (n; %)	24 (24,7%)	1 (11,1%)	p=0,357*
Manobras de contenção (n; %)	56 (57,7%)	5 (55,6%)	p=0,899*
Enurese (n; %)	66 (68,0%)	5 (55,6%)	p=0,446*

Dor hipogástrica (n; %)	43 (44,3%)	4 (44,4%)	p=0,909*
Constipação (n; %)	49 (50,5%)	2 (22,2%)	p=0,170*

*Qui-quadrado de Pearson. Fonte: do autor.

Na análise descritiva da pontuação do Dysfunctional Voiding Symptom Score (DVSS) para a amostra de 101 participantes, observou-se uma mediana de 9,0 pontos (IIQ 6-13). Avaliando o desempenho preditivo do DVSS para identificar alterações clínicas significativas na ultrassonografia renal e vesical, o ponto de corte de 20 apresentou sensibilidade de 11,11%, especificidade de 96,74%, Valor Preditivo Positivo de 25% e Índice de Youden de 0,0785 (Gráfico 1).

Gráfico 1. Curva ROC dos valores do DVSS dos pacientes pediátricos com DTUI acompanhados em ambulatório especializado segundo sinais/sintomas e resultado da Ultrassonografia de rins e vias urinárias. Salvador, 2024.



6. DISCUSSÃO

Esse estudo buscou descrever os achados ultrassonográficos de pacientes pediátricos com Disfunção do Trato Urinário Inferior e avaliar a influência de variáveis clínicas na identificação de alterações de imagem, com o objetivo de elucidar o perfil dos pacientes beneficiados pela solicitação da USG de rins e vias urinárias. Revelou-se uma baixa incidência dos achados de imagem, nos quais os acometimentos vesicais foram mais significativos, além da ausência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem USG alterada ao compará-los quanto a variáveis clínicas.

Do total da amostra de nosso estudo, 8,5% dos pacientes apresentaram USG de rins e vias urinárias anormal, dos quais apenas 3,8% foram diagnosticados com alterações clinicamente significativas. Em concordância, Zderic et al. descrevem que apenas 1-2% das crianças com Disfunção do Trato Urinário Inferior possuem anormalidades detectáveis por exames de imagem.¹⁰ Tal achado sugere que, embora a ultrassonografia tenha utilidade estabelecida na detecção de alterações anatômicas no trato urinário,³² apenas uma fração dessas possui relevância clínica que demanda intervenção específica ou tratamento adicional.

No presente estudo, os achados mais frequentes na USG de rins e vias urinárias foram espessamento vesical e hidronefrose, que apresentou grau de dilatação renal clinicamente significativa em apenas um paciente. Fisher et al. conduziram um estudo com população semelhante, no qual espessamento vesical e hidronefrose grau moderado/severo foram diagnosticados em 9 e 2 pacientes, respectivamente.¹¹ A baixa incidência de alterações do trato urinário superior em ambos os estudos sugere que a ultrassonografia renal não necessita compor a rotina de avaliação de crianças com DTUI. Essa ferramenta deve ser direcionada a quadros de ITU recorrente, suspeita ureter ectópico e situações de piora clínica, nos quais sua utilidade é bem estabelecida.^{10,32}

O resíduo pós-miccional é medido através de ultrassonografia vesical e desempenha papel importante na avaliação dos sintomas urinários. Beksac et al. avaliaram testes não invasivos em pacientes pediátricos com DTUI, concluindo que o RPM é o único

exame com valor prognóstico.³⁶ A realização desse exame, além de detectar alterações no esvaziamento da bexiga, pode diagnosticar anormalidades vesicais e utilizar ferramentas como a proporção de espessura da parede vesical cheia/vazia.³⁵ Assim, tendo em vista ainda a prevalência das alterações vesicais em nosso estudo, é possível inferir que a avaliação ultrassonográfica do trato urinário inferior deve ser priorizada nas crianças com DTUI.

Esse estudo não observou diferença estatisticamente significativa ao comparar os grupos com e sem achados ultrassonográficos quanto a presença de sinais/sintomas miccionais e diagnóstico específico da DTUI. O mesmo resultado foi obtido na análise do histórico de ITU, o que contrasta com a literatura, uma vez que a relação entre quadros de infecções do trato urinário inferior e a formação de cicatrizes renais é bem descrita.³⁷ Essa incongruência pode ser explicada pelo número insuficiente de pacientes na amostra.

Por fim, no presente estudo o ponto de corte no DVSS não demonstrou ser um bom preditor para a presença de alterações à USG. O escore de 20 apresentou especificidade elevada sugerindo que, enquanto pontuações elevadas podem estar associadas a alterações mais graves, a baixa sensibilidade implica que muitos casos com alterações significativas não seriam identificados utilizando apenas o DVSS. Em contrapartida, Fisher et al. destacam o papel do DVSS na avaliação clínica de pacientes com DTUI e demonstram que o ponto de corte de 12 é preditor de achados de imagem, podendo ser utilizado como critério para solicitação da USG.¹¹

Além das limitações já citadas, a natureza retrospectiva da análise pode introduzir vieses na coleta e interpretação dos dados. Ademais, a solicitação do exame de imagem foi baseada na decisão dos médicos responsáveis pelos pacientes, o que pode introduzir algum nível de viés de indicação. Estudos futuros com amostras maiores e desenhos prospectivos são necessários para confirmar esses achados e potencialmente identificar subgrupos de pacientes que mais se beneficiariam da realização de USG.

7. CONCLUSÃO

Variáveis clínicas como sinais/sintomas miccionais e diagnósticos específicos não puderam orientar a solicitação da ultrassonografia de rins e vias urinárias em crianças com Disfunção do Trato Urinário Inferior. Considerando a baixa frequência de acometimentos renais, esse exame deve ser priorizado em quadros mais complexos, enquanto ferramentas como o resíduo pós-miccional são mais úteis na rotina dos demais pacientes.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Austin PF, Bauer SB, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2016 Apr 1;35(4):471–81.
2. Fuentes M, Magalhães J, Barroso U. Diagnosis and Management of Bladder Dysfunction in Neurologically Normal Children. *Front Pediatr*. 2019;7:298.
3. Kakizaki H, Kita M, Watanabe M, Wada N. Pathophysiological and Therapeutic Considerations for Non-Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction in Children. Vol. 8, LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. Blackwell Publishing; 2016. p. 75–85.
4. Sampaio C, Sousa AS, Fraga LGA, Veiga ML, Bastos Netto JM, Barroso U. Constipation and Lower Urinary Tract Dysfunction in Children and Adolescents: A Population-Based Study. *Front Pediatr*. 2016 Oct 3;4.
5. Vaz GT, Vasconcelos MM, Oliveira EA, Ferreira AL, Magalhães PG, Silva FM, et al. Prevalence of lower urinary tract symptoms in school-age children. *Pediatric Nephrology*. 2012 Apr;27(4):597–603.
6. Sureshkumar P, Jones M, Cumming R, Craig J. A Population Based Study of 2,856 School-Age Children With Urinary Incontinence. *Journal of Urology*. 2009 Feb;181(2):808–16.
7. Braga AANM, Veiga MLT, Ferreira MGC da S, Santana HM, Barroso Jr U. Association between stress and lower urinary tract symptoms in children and adolescents. *International braz j urol*. 2019 Nov;45(6):1167–79.
8. Soygur T, Arikan N, Yesilli C, Gogus O. Relationship among pediatric voiding dysfunction and vesicoureteral reflux and renal scars. *Pediatric Urology*. 1999;
9. Kamei J, Fujimura T. Urinary tract infection in patients with lower urinary tract dysfunction. *J Infect Chemother*. 2023 May 5;
10. Zderic SA, Weiss DA. Voiding dysfunction: What can radiologists tell patients and pediatric urologists? *American Journal of Roentgenology*. 2015 Nov 1;205(5):W532–41.
11. Fischer KM, Samet E, Messina A, Berry A, Zderic SA, Van Batavia JP. Who needs an ultrasound? Using patient symptom questionnaire & UTI history

- to determine when to obtain an RBUS in children with non-neurogenic lower urinary tract dysfunction. *J Pediatr Urol*. 2023 Oct;19(5):542.e1-542.e7.
12. Carvalho ASLT de. *Disfunção do Trato Urinário Inferior em Crianças com sintomas de incontinência diurna: análise crítica dos métodos investigativos [Masters]*. [SãoPaulo]: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2014.
 13. Barroso U, Nova T, Dultra A, Lordelo P, Andrade J, Vinhaes AJ. Lower Urinary Tract Dysfunction in Children *Pediatric Urology*. Vol. 32, International Braz J Urol.
 14. Naseer SR, Steinhardt GF. New renal scars in children with urinary tract infections, vesicoureteral reflux and voiding dysfunction: a prospective evaluation. Vol. 8, American Urological Association, LC. 1997.
 15. Bulum B, Özçakar ZB, Kavaz A, Hüseyinova M, Ekim M, Yalçinkaya F. Lower urinary tract dysfunction is frequently seen in urinary tract infections in children and is often associated with reduced quality of life. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2014 Oct 1;103(10):e454–8.
 16. Alghamdi MA, Amer KA, Aldosari AAS, Al Qahtani RF, Shar HS, Al-Tarish LM, et al. Assessment of the Impact of Lower Urinary Tract Dysfunction on Quality of Life in Multiple Sclerosis Patients in Saudi Arabia—A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Switzerland)*. 2023 Oct 1;11(19).
 17. dos Santos IR, de Abreu GE, Dourado ER, Martinelli Braga AAN, Lobo VA, de Carvalho IWB, et al. Emotional and behavioural problems in children and adolescents: The role of constipation. *J Paediatr Child Health*. 2021 Jul 1;57(7):1003–8.
 18. Nevéus T, von Gontard A, Hoebeke P, Hjälmås K, Bauer S, Bower W, et al. The Standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents: Report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *Journal of Urology*. 2006 Jul;176(1):314–24.
 19. Austin PF, Bauer SB, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the international children's continence society. *Journal of Urology*. 2014;191(6):1863-1865.e13.

20. Özen MA, Taşdemir M, Aygün MS, Necef I, Aydın E, Bilge I, et al. Is there a unique symptom in lower urinary tract dysfunction in children? LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2021 Apr 1;13(2):264–70.
21. https://www.espu.org/e-books/Urotherapy_book/3/.
22. Cardoso SG, Paixão Argollo B, Nascimento Martinelli Braga AA, Barroso U. Urgency in children with overactive bladder or voiding postponement: What's the difference? J Pediatr Urol. 2021 Aug;17(4):448.e1-448.e8.
23. Ellsworth P, Caldamone A. Pediatric voiding dysfunction: current evaluation and management. Urol Nurs. 2008 Aug;28(4):249–57, 283; quiz 258.
24. Leclair MD, H  loury Y. Non-neurogenic elimination disorders in children. Vol. 6, Journal of Pediatric Urology. 2010. p. 338–45.
25. Hoebeke P, Bower W, Combs A, De Jong T, Yang S. Diagnostic Evaluation of Children With Daytime Incontinence. Journal of Urology. 2010 Feb;183(2):699–703.
26. Chase J, Austin P, Hoebeke P, McKenna P. The Management of Dysfunctional Voiding in Children: A Report From the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. Vol. 183, Journal of Urology. 2010. p. 1296–302.
27. Franco I, Von Gontard A, De Gennaro M. Evaluation and treatment of nonmonosymptomatic nocturnal enuresis: A standardization document from the international children's continence society. J Pediatr Urol. 2013 Apr;9(2):234–43.
28. Akbal C, Genc Y, Burgu B, Ozden E, Tekgul S. Dysfunctional voiding and incontinence scoring system: Quantitative evaluation of incontinence symptoms in pediatric population. In: Journal of Urology. Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 969–73.
29. Akbal C, Genc Y, Burgu B, Ozden E, Tekgul S. Dysfunctional voiding and incontinence scoring system: Quantitative evaluation of incontinence symptoms in pediatric population. In: Journal of Urology. Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 969–73.
30. Altan M,   itamak B, Bozac   AC, Mammadov E, DoĒ an HS, Tekg  l S. Is There Any Difference Between Questionnaires on Pediatric Lower Urinary Tract Dysfunction? Urology. 2017 May 1;103:204–8.
31. Functional bladder problems in children.

32. Van Batavia JP, Combs AJ. The Role of Non-invasive Testing in Evaluation and Diagnosis of Pediatric Lower Urinary Tract Dysfunction. Vol. 19, Current Urology Reports. Current Medicine Group LLC 1; 2018.
33. Ajiki J, Naitoh Y, Kanazawa M, Fujihara A, Ukimura O. Assessment of lower urinary tract function in pediatrics using ultrasonography. Journal of Medical Ultrasonics. Springer; 2023.
34. Mostafavi SH, Hooman N, Hallaji F, Emami M, Aghelnezhad R, Moradi-Lakeh M, et al. The correlation between bladder volume wall index and the pattern of uroflowmetry/external sphincter electromyography in children with lower urinary tract malfunction. J Pediatr Urol. 2012 Aug;8(4):367–74.
35. Tangal S, Gökçe MI, Özayar A, Gülpinar B, Haliloğlu AH, Burgu B, et al. Evaluation of a new ultrasound measurement tool for the diagnosis of dysfunctional voiding in pediatric population: Full/empty bladder wall thickness ratio. Urology. 2014;83(6):1369–72.
36. Beksac AT, Koni A, Bozacı AC, Dogan HS, Tekgul S. Postvoidal residual urine is the most significant non-invasive diagnostic test to predict the treatment outcome in children with non-neurogenic lower urinary tract dysfunction. J Pediatr Urol. 2016 Aug 1;12(4):215.e1-215.e8.
37. Alizadeh S, Farhangian M, Moghtaderi M, Ghowvati R, Noparast Z, Ghafoorimehr F. Relationship of urinary tract infection to lower urinary tract dysfunction and kidney scar formation in children. Int J Prev Med. 2019 Jan 1;10(1).

9. ANEXOS

9.1. ANEXO A: DVSS

No último mês	Nunca ou quase nunca	Menos da metade do tempo	Metade do tempo	Quase o tempo todo	Não foi possível avaliar
1. Tem molhado a cueca/calcinha durante o dia?	0	1	2	3	N/A
2. Quando se molha, a cueca/calcinha fica ensopada?	0	1	2	3	N/A
3. Com que frequência não faz cocô todos os dias?	0	1	2	3	N/A
4. Tem que fazer força para fazer cocô?	0	1	2	3	N/A
5. Com que frequência só vai ao banheiro 1 ou 2 vezes por dia?	0	1	2	3	N/A
6. Tenta segurar o xixi cruzando as pernas, agachando, “dançando”?	0	1	2	3	N/A
7. Quando tem que fazer xixi tem que ir rápido para o banheiro?	0	1	2	3	N/A
8. Precisa fazer força para fazer xixi?	0	1	2	3	N/A
9. Sente dor ao fazer xixi?	0	1	2	3	N/A
10. Passou por alguma situação estressante?*	Não(0)		Sim (1)		

*Bebê novo em casa, mudança de casa, mudança de escola, problemas escolares, abuso(sexual/físico), problemas em casa(divórcio, morte), eventos especiais(aniversário), acidente/ferimento, outros.

9.2. ANEXO B: ROMA IV

Constipação: Critérios Roma IV

Crianças de 04 a 18 anos (2 ou mais critérios por, pelo menos, 2 meses)

		Yes	No
2 ou menos evacuações no vaso sanitário por semana * must provide value		☐	☐
Pelo menos 1 episódio de incontinência fecal por semana * must provide value		☐	☐
História de postura retentiva ou retenção voluntária * must provide value		☐	☐
Evacuações com dor ou esforço intenso para eliminação das fezes * must provide value		☐	☐
História de fezes grandes que obstruem o vaso sanitário * must provide value		☐	☐
Presença de grande massa fecal no reto		☐	☐

Constipação

* must provide value

☐ Yes

☐ No

2 ou mais critérios Roma IV = Constipação

reset