

Impacto de uma abordagem interdisciplinar em crianças e adolescentes com disfunção do trato urinário inferior (DTUI)

Impact of an interdisciplinary approach in children and adolescents with lower urinary tract dysfunction (LUTD)

Autores

Roberta Vasconcellos Menezes de Azevedo¹
 Eduardo Araújo Oliveira¹
 Monica Maria de Almeida Vasconcelos¹
 Breno Augusto Campos de Castro¹
 Fabiana Resende Pereira¹
 Nathalia Filgueiras Vilaça Duarte¹
 Patricia Moraes Resende de Jesus¹
 Giovana Teixeira Branco Vaz²
 Eleonora Moreira Lima¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais.

² Faculdade de Ciências Médicas.

Data de submissão: 11/12/2013.
 Data de aprovação: 07/04/2014.

Correspondência para:

Roberta Vasconcellos Menezes de Azevedo.
 Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.
 Av. Prof. Alfredo Balena, nº 190, 2º andar, Bairro Santa Efigênia.
 Belo Horizonte, MG, Brasil.
 CEP: 30130-100.
 E-mail: robertaeufmg@gmail.com
 Tel: 3409-9853.

DOI: 10.5935/0101-2800.20140065

RESUMO

Introdução: A disfunção do trato urinário inferior (DTUI) corresponde a alterações no enchimento ou esvaziamento de urina de causas neurogênicas, anatômicas e funcionais. **Objetivo:** Avaliar o impacto do tratamento em crianças e adolescentes com DTUI. **Métodos:** Coorte histórica de 15 anos de seguimento com participação de 192 pacientes (123F, 69M) com idade inicial de 0,1 a 16,8 anos, analisados à admissão (T0) e ao final do seguimento (T1). A maioria dos pacientes era do grupo neurológico (60,4%). O tratamento instituído foi a uroterapia com intervenção comportamental e cognitiva, micção de hora marcada, hidratação oral, dieta laxativa, *biofeedback*, eletroestimulação sacral, cateterismo vesical intermitente limpo (CIL), terapia anticolinérgica, enema retal, tratamento da infecção do trato urinário (ITU) e, nos casos refratários, procedimentos cirúrgicos, tais como a derivação urinária continente e incontinente (vesicostomia), ampliação vesical e conduto para a realização do enema anterógrado cólico. **Resultados:** Os principais sintomas foram incontinência urinária diurna (82,3%), enurese noturna não monossintomática (78,6%), incontinência fecal (54,2%) e constipação intestinal (47,9%). Detectou-se redução significativa da infecção do trato urinário ($p = 0,0027$), da incontinência urinária diurna ($p < 0,001$), da enurese noturna ($p < 0,001$), da incontinência fecal ($p = 0,010$) e do refluxo vesicoureteral ($p = 0,01$). Houve aumento significativo no uso do CIL ($p = 0,021$), da terapia com anticolinérgico ($p < 0,001$) e diminuição da quimioprofilaxia ($p < 0,001$). **Conclusão:** Este estudo mostrou que o tratamento da DTUI na criança deve ser individualizado, além de requerer uma monitorização constante

ABSTRACT

Introduction: The lower urinary tract dysfunction (LUTD) corresponds to changes in the filling or emptying of urine caused by neurogenic, anatomical and functional alterations. **Objective:** To evaluate the impact of treatment in children and adolescents with LUTD. **Methods:** Historical cohort of 15 year follow-up with the participation of 192 patients (123F, 69M), aged 0.1 to 16.8 years, analyzed at admission (T0) and at final follow-up (T1). Most patients belong to a neurologic bladder dysfunction group (60.4%). The treatment was urotherapy with behavioral and cognitive intervention, timed voiding, oral hydration, laxative diet, biofeedback, sacral nerve stimulation, clean intermittent catheterization (CIC), anticholinergic therapy, rectal enema, treatment of urinary tract infection (UTI) and, in refractory cases, surgical procedures such as continent and incontinent urinary diversion (vesicostomy), bladder augmentation and conduit for performing antegrade colonic enema. **Results:** The main symptoms were daytime urinary incontinence (82.3%), the non-monosymptomatic nocturnal enuresis (78.6%), fecal incontinence (54.2%) and constipation (47.9%). There was a significant reduction of urinary tract infection ($p = 0.0027$), daytime urinary incontinence ($p < 0.001$), nocturnal enuresis ($p < 0.001$), fecal incontinence ($p = 0.010$) and of vesicoureteral reflux ($p = 0.01$). There was significant increase in the use of CIC ($p = 0.021$), of anticholinergic therapy ($p < 0.001$) and decrease of chemoprophylaxis ($p < 0.001$). **Conclusion:** This study showed that treatment of LUTD in children must be individualized, and requires constant

dos parâmetros clínicos, laboratoriais e de imagem, para minimizar o risco de lesão renal.

Palavras-chave: bacteriúria; bexiga urinária neurogênica; bexiga urinária hiperativa; cateterismo uretral intermitente; constipação intestinal; enurese; incontinência urinária.

monitoring of clinical, laboratory and imaging to minimize the risk of kidney damage.

Keywords: bacteriuria; constipation; enuresis; intermittent urethral catheterization; urinary bladder, overactive; urinary bladder, neurogenic; urinary incontinence.

INTRODUÇÃO

A disfunção do trato urinário inferior (DTUI) é extremamente complexa devido à multiplicidade de fatores ou processos que podem influenciar o armazenamento e esvaziamento da urina, incluindo o órgão em si (músculo liso, urotélio, tecido conjuntivo e matriz), a contração muscular e o sistema contrátil, as mensagens humoral e endócrina e, não menos importante, todo o neuroeixo a partir de neurônios pós-ganglionares através da medula espinhal e do tronco encefálico para o córtex cerebral.¹

Na DTUI, as fases de sístole e diástole vesical podem ser acometidas por problemas anatômicos, neurológicos ou funcionais.² Ela é capaz de comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes, sobretudo crianças cuja incapacidade de controlar os esfíncteres, revelada pelo inconveniente sintoma da incontinência urinária e/ou fecal, leva aos transtornos emocionais. Com isto, a criança sofre com a baixa de autoestima, insegurança, angústia e diminuição do convívio social, que também acaba afetando os pais e a dinâmica familiar.

As más formações congênitas do tubo neural, como a mielomeningocele, meningocele e lipomeningocele, são as causas mais frequentes de bexiga neurogênica na infância³ e predis põem à lesão do trato urinário superior devido ao aumento da pressão vesical, à dissinergia detrusor-esfincteriana, ao resíduo pós-miccional, e à infecção urinária com ou sem o refluxo vesicoureteral.⁴ Trinta a 40% das crianças com mielomeningocele desenvolvem algum grau de disfunção renal. Esta complicação pode ser prevenida ou atenuada pelo tratamento adequado, cujo objetivo é reduzir a pressão da bexiga e tratar o resíduo urinário.⁵

Crianças com dissinergia detrusor-esfincteriana que não são tratadas desenvolvem lesão do trato urinário superior, que pode estar presente, em alguns casos, mesmo durante a vida fetal.⁶ É essencial que crianças com bexiga neurogênica sejam acompanhadas ambulatorialmente ainda no primeiro ano de vida, a fim de se detectar sinais precoces de

comprometimento renal que podem progredir para doença renal crônica.^{7,8}

Quando a DTUI não tem causa neurológica ou anatômica, passa a ser denominada distúrbio funcional do trato urinário e acredita-se estar relacionada a fatores genéticos, imaturidade neurológica, treinamento esfinteriano e hábitos miccionais inadequados,⁹⁻¹¹ problemas emocionais, estresse, abuso sexual ou até causa desconhecida.¹¹

É necessário que seja identificado o tipo de disfunção do trato urinário inferior para que se implemente o tratamento específico para cada situação. É desejável que o tratamento seja interdisciplinar voltado para a preservação da função renal e melhora da continência urinária.¹²

O presente estudo tem por objetivo avaliar o impacto do tratamento dos pacientes atendidos no Ambulatório de DTUI durante 15 anos de seguimento.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional longitudinal, retrospectivo, do tipo coorte histórica. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição. Os pacientes ou responsáveis que concordaram em participar do estudo assinaram o termo de consentimento.

Foram incluídos no estudo 192 pacientes com DTUI de causa neurológica e não neurológica e que realizaram a propedêutica. Foram excluídos 73 pacientes por não preencherem estes critérios.

Os pacientes estáveis clinicamente eram agendados para retorno à consulta no Ambulatório de DTUI a cada quatro ou seis meses ou em um intervalo de tempo menor mediante a necessidade. Eles foram submetidos à propedêutica de acordo com o protocolo do estudo, que consistiu:

- Avaliação da função renal à admissão e anual e exame de urina rotina e cultura a cada visita clínica.
- Ultrassonografia renal e da dinâmica da micção a cada ano.¹³

- Uretrocistografia miccional ou cistografia radioisotópica e estudo urodinâmico à admissão para os pacientes com DTUI de etiologia neurológica e naqueles com incontinência urinária associada com infecção do trato urinário, exames que eram repetidos de acordo com a evolução clínica.
- Cintilografia renal estática à admissão, repetida na presença de alteração no exame inicial.
- Cintilografia renal dinâmica quando havia sinais de obstrução urinária.

Baseado na avaliação propedêutica, o tratamento dos pacientes com DTUI consistiu:

Clínico: uso de anticolinérgicos, alfabloqueadores, profilaxia com quimioterápicos, moduladores intestinais e cateterismo vesical intermitente limpo.

Uroterapia: abordagem comportamental com micção de hora marcada, micção de dois tempos, ingestão hídrica adequada, dieta laxativa, postura miccional, mapa miccional, treinamento do assoalho pélvico com utilização do *biofeedback* ou estimulação elétrica sacral.

Cirúrgico: derivação urinária incontinente (vesicostomia) ou continente, ampliação vesical e conduto anterógrado cólico para a realização de enema retal.

Os dados clínicos, laboratoriais e de imagem dos pacientes foram coletados nos prontuários médicos. Os pacientes foram analisados à admissão (tempo inicial - T0) e na última consulta (tempo final - T1).

Os parâmetros avaliados foram: incontinência urinária diurna, enurese noturna não monossintomática, constipação intestinal, incontinência fecal, infecção do trato urinário, bacteriúria assintomática, espessamento da parede vesical, contrações involuntárias do detrusor, dilatação pélvica e/ou calicinal, dilatação de ureter, parede vesical trabeculada, divertículo vesical, resíduo pós-miccional, refluxo vesicoureteral e cicatriz renal.

Foi realizada uma análise estatística descritiva baseada na apresentação dos dados, sendo, para isso, utilizadas medidas-síntese como mediana, mínimo e máximo, além da distribuição percentual das variáveis categóricas. Em seguida, foram avaliados os resultados das intervenções realizadas no Ambulatório de DTUI. Com essa finalidade, foram comparadas variáveis clínicas e de imagens (ultrassonográficas, radiológicas e de medicina nuclear) na admissão e no final do acompanhamento. Neste contexto, foram calculadas as razões de chance (*odds ratio*) de um

evento ocorrer nos dois diferentes tempos (admissão e final do seguimento) e foram consideradas com níveis de significância estatística, as variáveis com $p < 0,05$.

RESULTADOS

Participaram do estudo 192 pacientes (123 ♀, 69 ♂) com mediana de idade de 6,6 (0,1 a 6,8) anos e tempo de seguimento com mediana de 4,9 (0,6 a 15,1) anos.

Quanto à etiologia da DTUI, a maioria era neurológica ($n = 16 - 60,4\%$), sendo a mielomeningocele (MMC) o principal diagnóstico de base ($n = 90 - 77,6\%$), seguidas de agenesia sacral ($n = 5 - 4,3\%$), tumor medular ($n = 4 - 3,4\%$), entre outras. A maioria dos pacientes com MMC (70%) desenvolveu hidrocefalia que foi compensada pelo uso da derivação ventrículo peritoneal (DVP).

Com relação às causas não neurológicas, o distúrbio funcional ($n = 46 - 60,5\%$) e o refluxo vesicoureteral (RVU, $n = 20 - 26,3\%$), foram as mais predominantes, sendo que muitos dos pacientes com refluxo foram diagnosticados antes de serem encaminhados para o ambulatório. A função renal esteve normal nos pacientes com DTUI, independentemente da etiologia, com mediana do *clearance* de creatinina de 138 (36,0 - 456,5) ml/min/1,73 m² SC.

Como apresentado na Tabela 1, a maioria dos pacientes à admissão tinha incontinência urinária diurna e enurese noturna não monossintomática. Aproximadamente metade dos pacientes tinha constipação intestinal e incontinência fecal. A infecção urinária ocorreu em 15% dos pacientes, enquanto que a bacteriúria assintomática foi mais prevalente, acometendo cerca de 1/3 dos pacientes.

Com relação às características de imagem (Tabela 1), a maior parte dos pacientes apresentava contrações involuntárias do detrusor, cerca de metade tinha dilatação de ureter e resíduo pós-miccional.

Como método de esvaziamento vesical, 49 (25,5%) pacientes usavam o cateterismo vesical intermitente limpo, 93 (48,4%) faziam uso de quimioprofilaxia e 139 (72,4%) não usavam anticolinérgico.

Com relação à abordagem cirúrgica, no T0, 14 pacientes (7,3%) tinham sido submetidos à derivação urinária incontinente, três (1,6%) à derivação urinária continente, dois (1,0%) à ampliação vesical e um paciente (0,5%) havia realizado o conduto anterógrado cólico. No T1, apenas oito pacientes (4,2%) foram submetidos à derivação urinária incontinente, 11 (5,7%) à derivação urinária continente, sete (3,6%) à ampliação vesical e quatro (2,1%) ao conduto anterógrado cólico.

TABELA 1 IMPACTO DO TRATAMENTO SOBRE AS VARIÁVEIS CLÍNICAS, LABORATORIAIS E DE IMAGEM EM T0 E T1

Variáveis	T0	T1	OR (CI 5-95%)	p
Incontinência urinária diurna				
Sim	158	112		
Não	34	80	0,30 (0,18-0,48)	< 0,001
Enurese noturna				
Sim	151	108		
Não	41	84	0,46 (0,29-0,73)	< 0,001
Constipação intestinal				
Sim	92	82		
Não	100	110	0,81 (0,54-1,21)	0,35
Incontinência fecal				
Sim	104	78		
Não	88	114	0,58 (0,38-0,86)	0,010
Infecção urinária				
Sim	28	12		
Não	164	180	0,39 (0,19-0,79)	0,0027
Bacteriúria assintomática				
Sim	65	72		
Não	127	120	1,17 (0,77-1,78)	0,53
Espessamento vesical				
Sim	61	74		
Não	131	118	1,34 (0,88-2,05)	0,205
Contrações involuntárias do detrusor				
Sim	133	120		
Não	58	72	0,73 (0,47-1,11)	0,14
Dilatação pélvica e/ou calicinal				
Sim	75	95		
Não	117	97	1,53 (1,01-2,3)	0,04
Dilatação de ureter				
Sim	94	124		
Não	98	68	1,9 (1,26-2,86)	0,002
Parede vesical trabeculada				
Sim	46	48		
Não	143	141	1,05 (0,66-1,68)	0,81
Divertículo vesical				
Sim	27	31		
Não	165	157	1,2 (0,68-2,11)	0,60
Resíduo pós-miccional				
Sim	92	87		
Não	100	105	0,90 (0,60-1,34)	0,68
Refluxo vesicoureteral				
Sim	57	37		
Não	113	135	0,54 (0,33-0,88)	0,01
Cicatriz renal				
Sim	30	37		
Não	162	155	1,28 (0,76-2,18)	0,34

CONTINUAÇÃO TABELA 1.

Quimioprofilaxia				
Sim	93	31		
Não	99	161	0,20 (0,12-0,33)	< 0,001
Anticolinérgico				
Sim	53	90		
Não	139	102	2,31 (1,5-3,5)	< 0,001
Cateterismo vesical				
Sim	49	70		
Não	143	122	1,67 (1,08-2,6)	0,021

Observamos uma redução significativa da incontinência urinária diurna, enurese noturna não monossintomática, incontinência fecal, ITU e RVU no T1. Também houve diminuição significativa do uso da quimioprofilaxia (OR = 0,20, $p < 0,001$), aumento significativo do uso de anticolinérgico (OR = 2,31, $p < 0,001$) e aumento do cateterismo vesical intermitente limpo (OR = 1,67, $p = 0,021$). A dilatação pielocalicinal e de ureter aumentou significativamente. Não detectamos alteração da bacteriúria assintomática (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Analisar o impacto do tratamento dos pacientes é uma maneira de buscar compreender e avaliar se as condutas adotadas pela equipe interdisciplinar na assistência a esses pacientes estão sendo eficazes ou precisam ser substituídas ou complementadas por outras intervenções.

A perda urinária noturna e diurna são entidades clínicas comuns na urologia pediátrica, com prevalência entre 2% a 7% em crianças com idade em torno de sete anos.¹⁴ No estudo de Leonardo *et al.*¹⁵ com crianças e adolescentes com DTUI, realizado no mesmo ambulatório do presente estudo, a incontinência urinária diurna ocorreu em 88% dos pacientes do grupo neurológico e em 73,6% dos pacientes do grupo não neurológico. Em outra pesquisa, a incontinência urinária diurna acometeu 60,9% dos pacientes com espinha bífida aberta e oculta.¹⁶

Vasconcelos *et al.*¹⁷ estudaram pacientes com DTUI funcional refratária ao tratamento convencional e constataram a presença de incontinência urinária diurna em 75% dos pacientes e a enurese noturna não monossintomática em 53,3%, confirmando a alta frequência desses sintomas.

Sabe-se que pacientes com DTUI são mais expostos ao risco de infecção urinária devido à presença de resíduo pós-miccional e outras alterações urodinâmicas, que podem agravar a lesão da bexiga, por meio do processo inflamatório e fibrótico transmural. Portanto, esta condição associada com alta pressão intravesical e/ou RVU pode causar pielonefrite aguda e lesão renal. Os pacientes que apresentam ITU de difícil controle e recidivante acompanhada por febre, principalmente os lactentes, são mais susceptíveis de desenvolverem cicatriz renal.^{18,19} Deste modo, a ITU, quando presente, necessita de tratamento precoce e agressivo, uma vez que a lesão e a falência renal estão entre as mais graves complicações. Faz parte do protocolo de atendimento do nosso ambulatório o diagnóstico precoce e o tratamento imediato da ITU visando à preservação da função renal.

Como a maioria dos pacientes, neste estudo, tinha bexiga neurogênica e condições urodinâmicas mais complexas, com resíduo pós-miccional acima de 20 ml, a utilização do CIL aumentou significativamente ($p = 0,021$). Este procedimento, indicado a cada três ou quatro horas, pode ter contribuído para a redução significativa da ITU, da incontinência urinária diurna, da enurese noturna não monossintomática e do RVU. Outros trabalhos também reforçam a utilização do CIL para os casos de esvaziamento vesical incompleto, com resíduo pós-miccional considerável^{2,10} e bexiga neurogênica.²⁰ Pesquisa desenvolvida anteriormente neste mesmo serviço com os pacientes que realizavam o cateterismo vesical intermitente limpo detectou a eficácia deste procedimento na promoção do esvaziamento vesical, redução da infecção urinária mesmo com a reutilização do cateter e promoção da continência urinária, apesar do aumento da bacteriúria assintomática,²¹ resultados também descritos na literatura.^{8,22} Muitos pacientes que

realizavam o CIL atingiram a continência social sem apresentarem perda urinária entre os cateterismos. O treinamento para o CIL é realizado com o cuidador, que geralmente é a mãe, ou com a própria criança quando tem interesse no autocuidado e não tem limitação física ou cognitiva.

Neste estudo, a bacteriúria assintomática foi pouco prevalente nos dois grupos de pacientes durante a admissão, porém, apresentou um discreto aumento no tempo final (Tabela 1). Isto pode ser explicado pelo fato de que o CIL, que frequentemente se associa com bacteriúria assintomática, foi amplamente prescrito para os pacientes com resíduo pós-miccional. A presença de bacteriúria assintomática entre os pacientes que realizam o CIL é esperada. Como o procedimento é apenas limpo e não estéril, a inoculação de bactérias para a bexiga é inevitável com a inserção do cateter.²³⁻²⁷ Estudos prévios indicam que a bacteriúria assintomática não causa lesão renal,^{15,28-30} não sendo recomendado o seu tratamento com antibióticos, cujo uso favorece a seleção de bactérias mais patogênicas, que podem causar ITU resistente aos antimicrobianos.^{24,27,28}

Neste trabalho, a quimioprofilaxia no início do seguimento era praticamente utilizada em metade dos pacientes. Já no tempo final, observou-se uma redução importante da sua utilização em todos os pacientes. Este achado pode ser claramente explicado pela mudança de conduta da equipe médica que assiste os pacientes. O protocolo atual utilizado no Ambulatório de DTUI, ancorado na literatura, preconiza a quimioprofilaxia somente para aqueles pacientes, portadores de RVU, na faixa etária de lactente e para aqueles com ITU recorrente, descartadas outras causas para a manutenção da infecção urinária.³⁰ De acordo com o estudo de Zegers *et al.*,³⁰ a interrupção da quimioprofilaxia em pacientes com bexiga neurogênica, dissinergia detrusor-esfincteriana e em uso de cateterismo vesical intermitente limpo não aumentou significativamente os casos de ITU, mostrando que o seu uso deve ser interrompido logo que o tratamento específico for instituído.

A redução do refluxo vesicoureteral pode ter sido favorecida pelo aumento significativo do uso do CIL associado ao anticolinérgico ($p = 0,0024$), que promove o relaxamento do detrusor, diminui a pressão intravesical, aumenta a complacência e a capacidade vesical.²⁷ O anticolinérgico mais usado neste estudo foi a oxibutinina, que tem a vantagem

de ter um custo mais reduzido, o que pode facilitar a adesão ao tratamento. Por outro lado, alguns pacientes relataram a presença de efeitos colaterais, sendo que os mais comuns foram: rubor facial, boca seca, visão turva e tonteira, que também são descritos na literatura.²⁰ Para os casos de intolerância à oxibutinina oral, ela foi substituída pela instilação vesical nos pacientes que já realizavam o CIL, com resposta satisfatória. No estudo de Bauer *et al.*,⁶ a incidência de efeitos colaterais com oxibutinina oral variou entre 6% a 57%, enquanto que com o uso intravesical caiu para 9%. Para os pacientes que não realizavam o cateterismo, outras medicações foram instituídas.

Para tratar as crianças com DTUI de etiologia não neurológica, mas que apresentavam resíduo pós-miccional, o CIL não foi indicado devido à preservação da sensibilidade uretral, o que dificulta a aceitação do cateterismo. O tratamento de escolha, nesse caso, foi a uroterapia incluindo a terapia comportamental com a micção de tempo marcado e orientações sobre o ato miccional. Também o *biofeedback* e a estimulação nervosa transcutânea elétrica podem reduzir as perdas urinárias dos pacientes com distúrbio funcional do trato urinário inferior. De acordo com o estudo de Vasconcelos *et al.*¹⁷ realizado com pacientes deste ambulatório, o uso da cinesioterapia e do *biofeedback* foi capaz de reduzir os sintomas urinários diurnos e noturnos. No entanto, apenas os pacientes submetidos ao *biofeedback* apresentaram uma redução significativa do resíduo pós-miccional, provavelmente devido ao melhor relaxamento dos músculos do assoalho pélvico. Corroborando esta ideia, Robson & Leung³¹ consideraram a uroterapia como a intervenção inicial não farmacológica de eleição especialmente para as condições não neurológicas associadas com a incontinência urinária. Para tal, requer o incentivo dos pais, motivação da criança, disponibilidade da família e um tempo médio três a seis meses de terapia.

A constipação intestinal e/ou a incontinência fecal são sintomas presentes em alta frequência nos pacientes com DTUI. Para a associação entre o distúrbio gastrointestinal e urinário, Koff *et al.*³² propuseram a denominação de síndrome da Disfunção das Eliminações. O tratamento da constipação intestinal é fundamental para o sucesso do tratamento da DTUI, embora os estudos mostrem uma resistência para a resolução completa do distúrbio gastrointestinal.^{33,34}

No presente estudo, aproximadamente metade dos pacientes tinha incontinência fecal e constipação intestinal à admissão (Tabela 1), sintomas que também são muito frequentes nos relatados da literatura.^{17,35} Ao final do seguimento, a incontinência fecal reduziu significativamente. Nós recomendamos a utilização do reflexo gastrocólico associado à manobra de Valsalva após as refeições principais, na tentativa de promover a eliminação de fezes no vaso sanitário ou penico, minimizando, deste modo, o inconveniente da perda fecal na própria roupa. Outras estratégias utilizadas são: dieta laxativa, aumento da ingesta hídrica, postura adequada durante o ato defecatório com o apoio para os pés, a fim de garantir o relaxamento do assoalho pélvico para auxiliar no esvaziamento intestinal e urinário. O uso de laxativos orais como óleo mineral, hidróxido de magnésio, polietilenoglicol (PEG) sem eletrólitos e lactulose³⁶ são introduzidos quando estas medidas não produzem o resultado desejado. No estudo de Pashankar *et al.*,³⁷ 93% das crianças tratadas com PEG normalizaram o hábito intestinal e 52% não apresentaram mais a encoprese.

Apesar de ter havido uma redução da incontinência fecal, o mesmo não ocorreu com a constipação intestinal. O cuidador ou o próprio paciente na fase escolar ou adolescência acham que o uso de laxativo irá diminuir a consistência das fezes e favorecer os escapes fecais, levando às situações constrangedoras e insegurança. Deste modo, eles preferem ter as fezes ressecadas e acabam abandonando o tratamento. Outro ponto que deve ser levado em consideração é que, muitas vezes, o diagnóstico da constipação se torna difícil, pois depende da informação do cuidador e da habilidade do profissional durante a anamnese. Embora o uso do PEG sem eletrólitos tenha um resultado excelente no controle da constipação,^{11,38} ele tem sido utilizado por uma parcela menor de pacientes devido ao custo elevado.

Loening-Baucke,³⁵ em seu estudo, confirmou a associação entre constipação e incontinência urinária diurna, sendo que, após instituir um protocolo agressivo para o tratamento da constipação, obteve a resolução desta em 52% dos pacientes, enquanto a melhora da incontinência urinária diurna foi de 89% e da enurese noturna de 63% e não ocorreram mais surtos de ITU.

No Ambulatório de DTUI, para os casos de constipação intestinal crônica refratária à terapia comportamental ou ao uso de medicamentos, para a

falta de adesão ao tratamento ou para incontinência fecal são adotadas medidas mais agressivas como o enema retal e, nos pacientes que têm indicação para realizar a cirurgia de ampliação vesical, pode também ser confeccionado o conduto anterógrado cólico para a realização de enemas com solução salina ou água de torneira durante cerca de 30 a 45 minutos, geralmente a cada dois ou três dias, para promover o esvaziamento intestinal.^{20,27}

Durante o período de seguimento apenas seis pacientes foram submetidos a esta intervenção cirúrgica. Todos tinham bexiga neurogênica e cinco eram do sexo feminino; todos adquiriram a continência fecal. Em outro estudo com sete anos de seguimento, foi descrita a realização deste procedimento cirúrgico em seis pacientes, todos eram portadores de bexiga neurogênica. Os resultados foram favoráveis, pois a continência fecal foi alcançada em cinco, com melhora da constipação crônica em todos.³⁹

Outras abordagens cirúrgicas tornaram-se alternativas quando a uroterapia ou farmacoterapia não era viável para preservar a função renal, prevenir a infecção urinária e manter a continência urinária. A derivação urinária incontinente foi indicada para pacientes incapazes de realizar o autocateterismo devido à limitação física ou mental, em lactentes no qual a continência urinária não era uma exigência social e quando o CIL tornava-se inviável de ser realizado pelo cuidador, que geralmente era a mãe.⁴⁰ Outra opção era a derivação urinária continente, no qual a própria criança ou a família esvaziava a bexiga através do cateterismo intermitente limpo, realizado por um estoma confeccionado a partir da bexiga até a parede abdominal anterior.²⁰ Para os pacientes com bexiga neurogênica associada à hiperatividade do detrusor, capacidade vesical reduzida, baixa complacência vesical e elevada pressão intravesical que não respondiam ao tratamento conservador e com risco iminente de lesão do trato urinário superior, a ampliação vesical era indicada com o objetivo de aumentar a função de armazenamento da bexiga e diminuir a pressão intravesical.⁴⁰

A dilatação pielocalicinal e de ureteres não foi quantificada, sendo considerada apenas como presente ou ausente e, em muitos pacientes, era leve. Como a sua presença foi associada com o desenvolvimento de cicatriz renal, achamos que sua detecção, quantificação e controle são fundamentais para um melhor controle da progressão da doença

renal nestas crianças e, portanto, merece uma avaliação mais detalhada, incluindo a divisão entre leve, moderada e grave.

CONCLUSÃO

A detecção precoce da DTUI e a investigação diagnóstica com monitorização constante dos parâmetros clínicos, laboratoriais e de imagem são essenciais para a proposta terapêutica com o objetivo de evitar ou minimizar as alterações do trato urinário superior e promover a continência urinária. Esta abordagem deve ser individualizada e realizada em um centro de atenção especializado e interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

- Tuttle JB. New tools to study bladder dysfunction. *J Urol* 2010;183:423-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2009.11.069>
- Nørgaard JP, van Gool JD, Hjälmås K, Djurhuus JC, Hellström AL. Standardization and definitions in lower urinary tract dysfunction in children. *International Children's Continence Society. Br J Urol* 1998;81:1-16. PMID: 9634012
- Verpoorten C, Buyse GM. The neurogenic bladder: medical treatment. *Pediatr Nephrol* 2008;23:717-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-007-0691-z>
- Thorup J, Biering-Sorensen F, Cortes D. Urological outcome after myelomeningocele: 20 years of follow-up. *BJU Int* 2011;107:994-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09681.x>
- Müller T, Arbeiter K, Aufricht C. Renal function in meningocele: risk factors, chronic renal failure, renal replacement therapy and transplantation. *Curr Opin Urol* 2002;12:479-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00042307-200211000-00006>
- Bauer SB, Austin PF, Rawashdeh YF, de Jong TP, Franco I, Siggaard C, et al. International Children's Continence Society's recommendations for initial diagnostic evaluation and follow-up in congenital neuropathic bladder and bowel dysfunction in children. *Neurourol Urodyn* 2012;31:610-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.22247>
- Dik P, Klijn AJ, van Gool JD, de Jong-de Vos van Steenwijk CC, de Jong TP. Early start to therapy preserves kidney function in spina bifida patients. *Euro Urol* 2006;49:908-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2005.12.056>
- Olandoski KP, Koch V, Trigo-Rocha FE. Renal function in children with congenital neurogenic bladder. *Clinics (Sao Paulo)* 2011;66:189-95. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322011000200002>
- Meneses RP. Atualização em nefrologia pediátrica: distúrbios funcionais na infância. *J Bras Nefrol* 2000;22:95-102.
- 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. *J Urol* 2006;176:314-24. PMID: 16753432 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00305-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00305-3)
- Ellsworth P, Caldamone A. Pediatric voiding dysfunction: current evaluation and management. *Urol Nurs* 2008;28:249-57.
- Borzyskowski M. Neuropathic bladder: identification, investigation, and management. In: Webb N, Postlethwaite R, eds. *Clinical paediatric nephrology*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2003. p.179-94.
- Filgueiras MF, Lima EM, Sanchez TM, Goulart EM, Menezes AC, Pires CR. Bladder dysfunction: diagnosis with dynamic US. *Radiology* 2003;227:340-4. PMID: 12676967 DOI: <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2272011872>
- Lee SD, Sohn DW, Lee JZ, Park NC, Chung MK. An epidemiological study of enuresis in Korean children. *BJU Int* 2000;85:869-73. PMID: 10792168 DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00617.x>
- Leonardo CR, Filgueiras MF, Vasconcelos MM, Vasconcelos R, Marino VP, Pires C, et al. Risk factors for renal scarring in children and adolescents with lower urinary tract dysfunction. *Pediatr Nephrol* 2007;22:1891-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-007-0564-5>
- Verhoef M, Lurvink M, Barf HA, Post MW, van Asbeck FW, Gooskens RH, et al. High prevalence of incontinence among young adults with spina bifida: description, prediction and problem perception. *Spinal Cord* 2005;43:331-40. PMID: 15685262 DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.sc.3101705>
- Vasconcelos M, Lima E, Caiafa L, Noronha A, Cangussu R, Gomes S, et al. Voiding dysfunction in children. Pelvic-floor exercises or biofeedback therapy: a randomized study. *Pediatr Nephrol* 2006;21:1858-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-006-0277-1>
- Jakobsson B, Jacobson SH, Hjälmås K. Vesico-ureteric reflux and other risk factors for renal damage: identification of high- and low-risk children. *Acta Paediatr Suppl* 1999;88:31-9. PMID: 10588269 DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.1999.tb01316.x>
- Orellana P, Baquedano P, Rangarajan V, Zhao JH, Eng ND, Feticch J, et al. Relationship between acute pyelonephritis, renal scarring, and vesicoureteral reflux. Results of a coordinated research project. *Pediatr Nephrol* 2004;19:1122-6.
- Coward RJ, Saleem MA. The neuropathic bladder of childhood. *Curr Pediatr* 2001;11:135-42. DOI: [http://dx.doi.org/10.1054/kupe.2000.0161](http://dx.doi.org/10.1054/cupe.2000.0161)
- Azevedo RVM. Fatores de risco para infecção do trato urinário em crianças e adolescentes portadores de disfunção vesical que realizam o cateterismo vesical intermitente limpo [Dissertação de mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1999.
- Lapides J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972;107:458-61. PMID: 5010715
- Dilks SA, Schlager T, Kopco JA, Lohr JA, Gressard RP, Hendley JO, et al. Frequency and correlates of bacteriuria among children with neurogenic bladder. *South Med J* 1993;86:1372-5. PMID: 8272914
- Schlager TA, Anderson S, Trudell J, Hendley JO. Nitrofurantoin prophylaxis for bacteriuria and urinary tract infection in children with neurogenic bladder on intermittent catheterization. *J Pediatr* 1998;132:704-8. PMID: 9580774 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476\(98\)70364-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476(98)70364-6)
- Seki N, Masuda K, Kinukawa N, Senoh K, Naito S. Risk factors for febrile urinary tract infection in children with myelodysplasia treated by clean intermittent catheterization. *Int J Urol* 2004;11:973-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1442-2042.2004.00943.x>
- Guidoni EB, Dalpra VA, Figueiredo PM, da Silva Leite D, Mímicá LM, Yano T, et al. E. coli virulence factors in children with neurogenic bladder associated with bacteriuria. *Pediatr Nephrol* 2006;21:376-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-005-2133-0>
- Rawashdeh YF, Austin P, Siggaard C, Bauer SB, Franco I, de Jong TP, et al.; International Children's Continence Society. International Children's Continence Society's recommendations for therapeutic intervention in congenital neuropathic bladder and bowel dysfunction in children. *Neurourol Urodyn* 2012;31:615-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.22248>
- Linshaw MA. Asymptomatic bacteriuria and vesicoureteral reflux in children. *Kidney Int* 1996;50:312-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.1996.317>

29. Bakke A, Vollset SE. Risk factors for bacteriuria and clinical urinary tract infection in patients treated with clean intermittent catheterization. *J Urol* 1993;149:527-31. PMID: 8437255
30. Zegers B, Uiterwaal C, Kimpen J, van Gool J, de Jong T, Winkler-Seinstra P, et al. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections in children with spina bifida on intermittent catheterization. *J Urol* 2011;186:2365-70. PMID: 22019031 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2011.07.108>
31. Robson LM, Leung AK. Urotherapy recommendations for bedwetting. *J Natl Med Assoc* 2002;94:577-80. PMID: 12126283
32. Koff SA, Wagner TT, Jayanthi VR. The relationship among dysfunctional elimination syndromes, primary vesicoureteral reflux and urinary tract infections in children. *J Urol* 1998;160:1019-22. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)62686-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(01)62686-7)
33. Franco I. Overactive bladder in children. Part 2: Management. *J Urol* 2007;178:769-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.05.076>
34. Chung JM, Lee SD, Kang DI, Kwon DD, Kim KS, Kim SY, et al.; Korean Enuresis Association. Prevalence and associated factors of overactive bladder in Korean children 5-13 years old: a nationwide multicenter study. *Urology* 2009;73:63-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2008.06.063>
35. Loening-Baucke V. Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood. *Pediatrics* 1997;100:228-32. PMID: 9240804 DOI: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.100.2.228>
36. Bigélli RHM, Fernandes MIM, Galvão LC. Constipação intestinal na criança. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2004;37:65-75.
37. Pashankar DS, Bishop WP, Loening-Baucke V. Long-term efficacy of polyethylene glycol 3350 for the treatment of chronic constipation in children with and without encopresis. *Clin Pediatr (Phila)* 2003;42:815-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/000992280304200907>
38. Ballek NK, McKenna PH. Lower urinary tract dysfunction in childhood. *Urol Clin North Am* 2010;37:215-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ucl.2010.03.001>
39. Orozco LMA, Gómez LGJM. Técnica de Malone para el enema anterógrado continente en niños con afección neurógena intestinal y urinaria. *Rev Mex Urol* 2009;69:268-72.
40. Stein R, Schröder A, Thüroff JW. Bladder augmentation and urinary diversion in patients with neurogenic bladder: surgical considerations. *J Pediatr Urol* 2012;8:153-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.11.014>