

小児切迫性尿失禁症例におけるウロセラピーの有効性の検討

佐賀大学医学部泌尿器科

草野 脩平*・東武昇平・野口 満

(受付日: 2022 年 4 月 28 日, 受理日: 2022 年 9 月 21 日)

抄録:

【緒言】小児切迫性尿失禁に対するウロセラピーの有効性を検討した。【対象】2012 年 1 月～2017 年 12 月に昼間尿失禁の精査で切迫性尿失禁と診断された患児 12 例を対象とした。【方法】尿失禁改善までの期間を Kaplan Meier 法を用いて解析し, Dysfunctional Voiding Symptom Score (以下 DVSS) を治療前後で比較した。【結果】ウロセラピー開始後, 昼間尿失禁に関しては Partial Response 以上の改善を全例に認め, 改善に要した期間は平均約 2 カ月であった。DVSS トータルスコアは治療前の 9.3 ± 3.1 から治療開始 3 カ月時には 4.9 ± 3.6 と有意に低下していた。【結論】ウロセラピーは小児切迫性尿失禁症例に於いても有効である。
(西日泌尿. 85: 33-37, 2022)

キーワード: 小児切迫性尿失禁, ウロセラピー, 昼間尿失禁

緒 言

小児尿失禁の多くは成長に伴い自然軽快するが, 治療介入対象とされる 5 歳を過ぎても改善が乏しい症例に遭遇することがある。生命維持に影響がないこともあり, そのような症候を深刻に捉える泌尿器科医は多くない。しかし, 近年, 尿失禁により患児の自尊心が毀損されること¹⁾や長期的には二次性の慢性腎機能障害に繋がることを指摘する報告もあり²⁾, 放置すべきでない小児尿失禁症例が存在するという考え方は共有されつつある。日常診療で難治性の昼間尿失禁患児を観察していると腎膀胱エコー(尿路の評価), VCUg(尿道の評価), 身体診察時の外陰部や仙骨部皮膚の視診, 神経診察のいずれにおいても異常が無いにも関わらず尿流量測定で Staccato pattern を呈することに気づくことがある。すでに欧米では小児の下部尿路症状に対して理学療法であるウロセラピーの有効性は十分認知されており, 広く実施されている³⁻⁷⁾。一方, わが国ではウロセラピーという用語はいまだ多くの泌尿器科医にとっては馴染みの薄い用語であり本邦からの報告は多くない。近年, 我々は器質的異常が同定できない小児切迫性尿失禁症例に対してウロセラピーを実施し良好な成績を得ており, その結

果について報告する。

対象と方法

2012 年 1 月～2017 年 12 月の期間中に 5 歳以上で昼間尿失禁を主訴に来院した症例(67 例)のうち尿流測定における 2 回以上の Staccato pattern 以外の異常所見を同定できなかった 12 例を対象とした(Table 1)。内服加療を要する便秘症例に関してはウロセラピーの治療効果の検討に際しバイアスとなりうると判断し, 今回の調査対象からは除外している。夜尿症は 4 例に認めた。ウロセラピーは排尿機能学会認定医と小児泌尿器科学会認定医の資格を有する 2 名の医師により 15 分以上の時間をかけて実施された。ウロセラピーは①情報提供およびわかりやすい病態説明②定時排尿③適切な排尿姿勢④適切な水分および栄養摂取の指導⑤本人(および保護者)のモチベーションの維持⑥排便習慣に対する指導の 6 項目を施行した。ウロセラピーは 1 カ月に 1 回の間隔で実施し, 治療前と治療後 3 カ月時点での下部尿路症状および排便状態を DVSS 小児版⁸⁾を用いて評価した。DVSS の 9 つの質問項目のうち, 1 番目(Q1)と 2 番目(Q2)を“排尿スコア”, 3 番目(Q3)と 4 番目(Q4)を“排便スコア”, 5 番目(Q5)を“トイレ回数に関するスコア”, 6 番目(Q6)と 7 番目(Q7)を“尿意切迫スコア”, 8 番目(Q8)と 9 番目(Q9)を“排尿時痛, 排尿困難に関するスコア”と定義し, ウロセラピー前後の変化を解

* 〒849-8501 佐賀県佐賀市鍋島 5-1-1
TEL 0952-34-2344, FAX 0952-34-2060

Table 1 Daytime urge incontinence case description

昼間尿失禁にて当科受診 (N=67)

(初診時評価)

- ・病歴
- ・検尿
- ・DVSS
- ・ブリストルスケール
- ・尿流測定、残尿測定
- ・腎膀胱超音波検査



初期評価にて診断された症例 (N=46)

- ・先天性尿道狭窄 (9例)
- ・AD/HD (27例)
- ・くすくす笑い尿失禁 (5例)
- ・その他 (5例)



小児切迫性尿失禁と診断された症例 (N=21)

(定義)

- ・尿流測定で2回以上Staccato patternを認め、器質的疾患が同定されていない



- ・3か月に再診しなかった症例 (3例)
- ・便秘治療介入がなされた症例 (6例)



今回の対象症例 (N=12)

析した。

尿失禁の改善に関しては、国際小児尿禁制学会の尿失禁治療効果判定³⁾に従い、Partial Response (50～99%の改善)とComplete Response (尿失禁の消失)を症状改善と定義し、それ以下のものに関しては改善なしと定義した。尿失禁の改善の評価については排尿記録を治療前後の経過で複数回記録し、尿失禁回数の変化を上記定義に当てはめ評価を行った。統計学的解析はt検定およびKaplan-Meier法を使用し統計学的な有意水準は $p < 0.05$ と定義した。

結 果

対象の12例の平均年齢は 7.4 ± 1.8 歳(範囲5～10歳)で性別は男児5例、女児7例であった。ウロセラピー開始後、切迫性尿失禁に関してはPartial Response以上の改善を全例に認め、改善に要した期間は平均2カ月であった(Fig. 1)。

治療前に 9.3 ± 3.1 と高値であったDVSSトータルスコアはウロセラピー開始後3カ月時点では 4.9 ± 3.6 と有意に改善を示していた(Fig. 2)。各項目の治療前後の変化(Fig. 3)としては排尿スコア[治療前(3.3 ± 1.8)→ウロセラピー開始後3カ月時点(1.0 ± 1.6)], 尿意切迫スコア[治療前(3.6 ± 1.7)→ウロセラピー開始後3カ月時点(1.6 ± 0.9)]となり、排尿スコアと尿意切迫スコアはウロセラピーにて有意に改善を認めた。排便・トイレ回数・排尿時痛・排尿困難に関するスコアは有意差を認めなかった。

夜尿症を有していた4名はウロセラピー開始3カ月時点で切迫性尿失禁の改善を認めた後に追加された3カ月のアラーム療法により50%以上の改善を全例に認めた。

考 察

最近の小児下部尿路障害の話題ではDysfunctional voidingという疾患名を耳にする機会は多い。本病態は随意排尿時に骨盤底筋の過緊張や外尿道括約筋の収縮により生じる尿排出機能の障害と考えられている⁹⁾。神経障害が明らかでない小児に排尿筋括約筋協調運動不全が

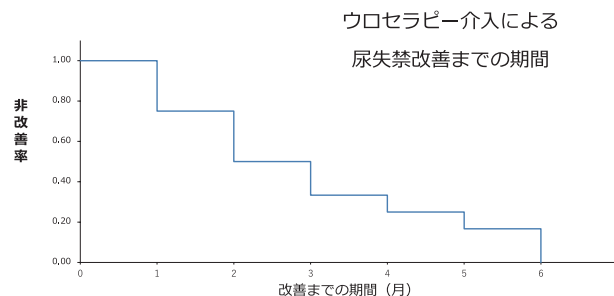


Fig. 1 Time needed until urge incontinence improvement following urotherapy

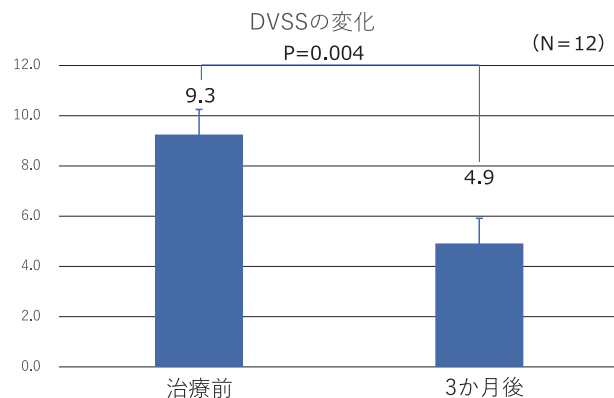


Fig. 2 Change in DVSS total score

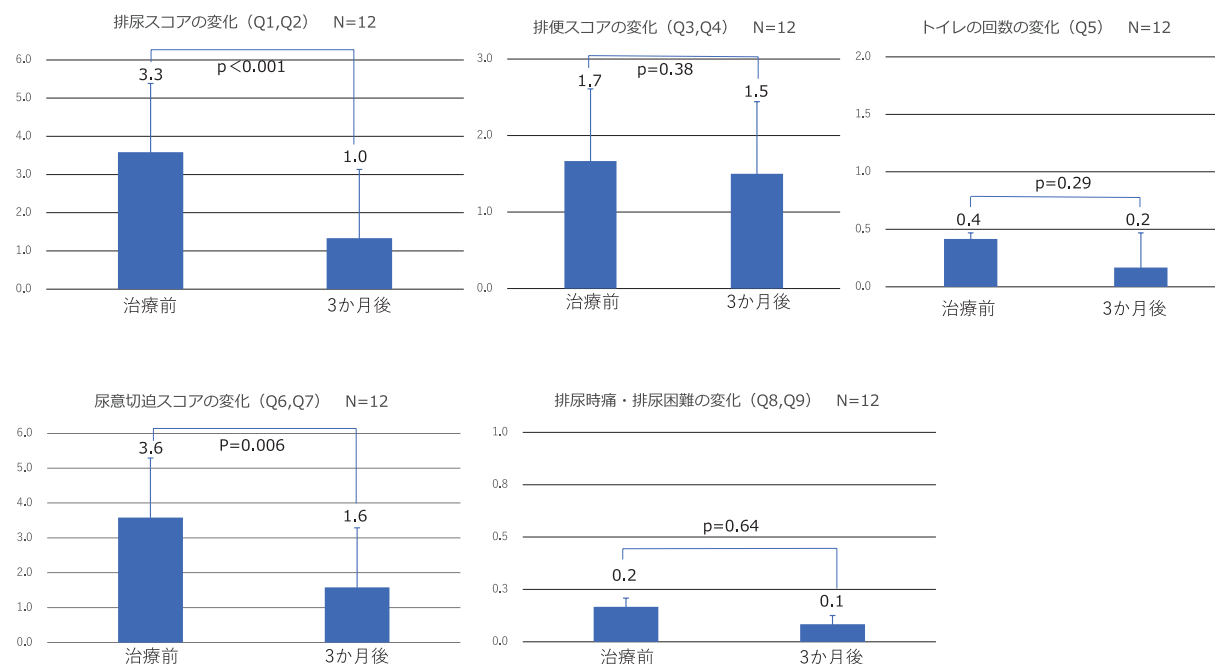


Fig. 3 Change in each DVSS item score

生じるという病態は非常に興味深いですが、本疾患の病態については明らかにされていない点が多い。本疾患の診断基準は、尿流測定で2回以上のStaccato patternの確認と排尿期における尿道括約筋の不随意収縮を肛門括約筋筋電図で同定することが含まれるが今回の検討ではこの点の確認が行われていない。そのため、今回の対象症例群をDysfunctional voidingとせず、“小児切迫性尿失禁”としている。当科では2019年に幼小児排尿指導管理ワーキンググループによって刊行された「幼小児の昼間尿失禁の診療とケアの手引き」を中心に小児尿失禁について診療を進めている。

基本評価としては身体診察として、陰部の形態異常の評価・仙尾部の陥凹等による潜在性二部脊椎の可能性検討を行う。検査として、尿検査はもちろんのこと、尿流量検査・尿路/残尿エコーを行う。有熱性尿路感染の既往や繰り返す膿尿の所見を認める場合はVCUGでの精査を行っている。また侵襲のない評価ならびに治療として、排尿日誌やDVSSでのスコアの変化やウロセラピーでの排尿習慣の是正を行っている。

このウロセラピーは生活習慣指導や排尿時の姿勢指導など根幹に含む行動療法を中心とした標準的ウロセラピーと、アニメーションや視覚・音響イメージを用いた積極的介入を要するバイオフィードバック療法などを含む特定ウロセラピーで構成される¹⁰⁾。今回、我々がやっている治療法は標準的ウロセラピーに相当すると考えて

いる。

歴史的背景としては排尿障害に対するバイオフィードバック療法の報告⁴⁾は1979年が初発で80年代以降、バイオフィードバック療法は小児非神経因性排尿障害の排尿訓練に応用され⁷⁾、ウロセラピーという単語は登場したのは90年代以降¹¹⁾でその歴史は浅い。近年は小児過活動膀胱⁶⁾や単一性症候性夜尿症¹²⁾にも応用されている。

Dysfunctional voidingに対するバイオフィードバック療法の効果は80%前後と報告され⁵⁾、副作用の懸念がない治療法としては十分な効果と言える。バリエーションとしてアニメーションの使用なども試行されているが治療効果改善の効果は明らかにはなっていない¹³⁾。

本研究では“排尿スコア”“尿意切迫スコア”はDVSSの全9項目のうち4項目を占め、これらの項目の改善にウロセラピーが寄与したと考えている。

対象症例が少ないこと以外の本研究の問題点は、ウロダイナミックスタディが未施行である点と、治療効果の判定がDVSSのみに依存している点である。ウロダイナミックスタディで尿道括約筋の不随意収縮が確認されていないため、Dysfunctional voidingには言及せず小児切迫性尿失禁に対するウロセラピーの効果に関する考察に留めたのは上述の通りである。

いまだわが国の泌尿器科の日常診療ではウロセラピーが広く行われているとは言い難い。しかし、副作用の懸

念がほとんどない治療法であることを鑑みればウロセラピーは小児切迫性尿失禁に対する治療の有力な選択肢になりえると我々は考えている。一方, Dysfunctional voiding に対するウロセラピーの有効性に関する報告が海外で増えている現状は, 本邦でも Dysfunctional voiding に対するウロセラピーの有効性に関する研究が今後, 実施されることが期待される。

結 語

小児切迫性尿失禁に対するウロセラピーの有効性について文献的考察を交え報告した。

薬物療法と異なり日常診療に副作用なく組み入れられる点からも, 小児切迫性尿失禁に対する治療法として有効であると考えられた。

文 献

- 1) Bower, W. F.: Self-reported effect of childhood incontinence on quality of life. *J. Wound Ostomy Continence Nurs.* **35**: 617-621, 2008.
- 2) Palmer, L. S.: Biofeedback in the management of urinary continence in children. *Curr. Urol.* **11**: 122-127, 2010.
- 3) Alyami, F. et al.: Biofeedback as single first-line treatment for non-neuropathic dysfunctional voiding children with diurnal enuresis. *Can. Urol. Assoc. J.* **13**: E7-E9, 2019.
- 4) Maizels, M. et al.: Urodynamic biofeedback: a new approach to treat vesical sphincter dyssynergia. *J. Urol.* **122**: 205-209, 1979.
- 5) Desantis, D. J. et al.: Effectiveness of biofeedback for dysfunctional elimination syndrome in pediatrics: A systematic review. *J. Pediatr. Urol.* **7**: 342-348, 2011.
- 6) Tuğtepe, H. et al.: Comparison of biofeedback therapy in children with treatment-refractory dysfunctional voiding and overactive bladder. *Urol.* **85**: 900-904, 2015.
- 7) Hanson, E. et al.: Non-neurogenic disordinated voiding in children. The long-term effect of bladder retraining. *Z. Kinderchir.* **42**: 109-111, 1987.
- 8) 今村 正明・他: 日本語版 DVSS (Dysfunctional Voiding Symptom Score) の公式認証～小児質問票における言語学的問題を中心に～. *日本泌尿器科学会雑誌*; **105**: 112-121, 2014.
- 9) Austin, P. F. 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.* **35**: 471-481, 2016.
- 10) Assis, G. M. et al.: Urotherapy in the treatment of children and adolescents with bladder and bowel dysfunction: a systematic review. *J. Pediatr. (Rio J)* **95**: 628-641, 2019.
- 11) Hellström, A. L.: Urotherapy in children with dysfunctional bladder. *Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl.* **141**: 106-107, 1992.
- 12) Sancak, E. B. et al.: The effectiveness of biofeedback therapy in children with monosymptomatic enuresis resistant to desmopressin treatment. *Turk. J. Urol.* **42**: 278-284, 2016.
- 13) Oktar, T. et al.: Animated versus non-animated biofeedback therapy for dysfunctional voiding treatment: Does it change the outcome? *J. Pediatric Surgery.* **53**: 825-827, 2018.

THE EFFECT OF UROTHERAPY FOR CHILDREN WITH URGE INCONTINENCE

SHUHEI KUSANO, SHOHEI TOBU AND MITSURU NOGUCHI

Department of Urology, Faculty of Medicine, Saga University, Saga, Japan

Abstract :

[Introduction] The effect of urotherapy for children with daytime urinary incontinence who suffer from urge incontinence was examined. [Subjects] The subjects comprised 12 children diagnosed with urge incontinence by a detailed examination of daytime urinary incontinence from January 2012 to December 2017. [Methods] The time needed until the improvement of urinary incontinence was analyzed

using the Kaplan-Meier method, and the Dysfunctional Voiding Symptom Score (DVSS) was compared before and after treatment. [Results] After starting urotherapy, a partial response or better regarding daytime urinary incontinence was observed in all cases, and the time required for improvement was about two months on average. The DVSS total score decreased significantly from 9.3 ± 3.1 before treatment to 4.9 ± 3.6 at three months after the start of treatment. [Conclusion] Urotherapy appears to be effective in managing children with urge incontinence. (Nishinoh J. Urol. **85**: 33-37, 2022)

key words: urge incontinence, urotherapy, children with daytime incontinence
