

シンポジウム 4: 難治性排尿障害の治療 game changers

女性骨盤臓器脱での排尿障害治療

琉球大学大学院医学研究科腎泌尿器外科学講座¹⁾ 琉球大学大学院医学研究科システム生理学講座²⁾芦刈明日香^{*1)}・斎藤誠一¹⁾・宮里実²⁾

(受付日: 2021 年 4 月 19 日)

抄録:

女性の排尿障害を診療する上で、骨盤臓器脱 (Pelvic organ prolapse: POP) の有無の確認は非常に重要であり、初期評価に骨盤底の理学評価としての台上診は必須である。女性には、女性ホルモンと出産経験にともなうライフイベントがあり、それによる骨盤底弛緩や骨盤底機能障害としての排尿障害メカニズムを考える必要がある。非 POP 症例と比較し POP 症例でより高率に過活動膀胱 (Overactive bladder: OAB) を合併する。POP 手術により尿排出障害や OAB は多くの症例で改善するが、一方夜間頻尿のように術後に改善しない症状もある。POP に伴う女性特有の排尿障害機序があること、早期発見のための適切な診察、何よりも POP 発症のリスク因子を考慮した予防戦略が今後の課題である。 (西日泌尿, 84: 104-107, 2021)

キーワード: 骨盤臓器脱, 下部尿路症状, 骨盤底機能障害

緒 言

女性の排尿障害を診療する上で、POP の有無の確認は非常に重要である。2019 年に改訂された「女性下部尿路症状診療ガイドライン」¹⁾では、専門的診療のアルゴリズムにおいて、初期評価に骨盤底の理学評価が位置しており、そのためには台上診での評価が必要となる。男女共通の排尿障害の原因としては加齢があるが、女性には更年期障害や閉経といった女性ホルモンと出産経験にともなう特有のライフイベントがあり、それによる骨盤底弛緩や骨盤底機能障害としての排尿障害メカニズムを考える必要がある。本稿では POP 症例の排尿障害の原因と治療について、自施設の症例を交えながら解説する。

I. POP と下部尿路機能障害

POP により下部尿路構造が変化するため、蓄尿症状・排尿症状がいずれも起こり得る。一般的に POP-Q stage I, II では腹圧性尿失禁が、stage III, IV では膀胱三角部から後壁の下垂・後部尿道膀胱角の鋭角化、脱出部位による物理的な尿道圧迫により尿排出障害や出口部

閉塞による二次的な OAB の合併頻度が高くなる²⁾。下垂部位によって下部尿路症状が異なるとする報告もあり、前壁の下垂では切迫性尿失禁、後壁の下垂が下部尿路閉塞症状と相関するとの報告がある³⁾。POP 修復手術により、それらの症状の多くは改善するが、術後に下部尿路機能障害が改善しないケースや新たに出現するケースも少ないが認める。

① POP と腹圧性尿失禁

POP 患者の 44~53.9% が腹圧性尿失禁 (Stress urinary incontinence: SUI) を合併するとされている⁴⁾。骨盤臓器の脱出による下部尿路閉塞があまりない POP-Q stage I, II の場合、骨盤底弛緩に伴う尿道過可動や内因性尿道括約筋不全による SUI が合併することが多い。POP が進行すると、外方からの物理的な尿道の圧迫や尿道の屈曲によりそれらは消失する。よって POP 修復術後に SUI の症状があらわとなることがあり、*de novo* SUI と言われている。術式により *de novo* SUI の頻度は異なるが、経膣手術より仙骨陰固定術で頻度が低いとされている。腹腔鏡下仙骨陰固定術後の *de novo* SUI の原因としてメッシュの過牽引があり、膀胱鏡検査で三角部から後壁にかけて帯状に膀胱壁が挙上して見える“central road”が特徴的な所見であるとの報告がある⁵⁾。術前に *de novo* SUI の発症を予測するために、膣内にペッサリーやガーゼを入れ臓器脱を修復した状態で咳テスト

* 〒903-0215 沖縄県西原町字上原 207 番地
琉球大学腎泌尿器外科学講座
TEL 098-895-1186, FAX 098-895-1429
E-mail: ashikari@med.u-ryukyu.ac.jp

(barrier test) を行うことがあるが、その信頼性は必ずしも高くはないとされている。その他の予測因子として、術前の膀胱瘤の重症度⁶⁾、尿流動態検査による尿路閉塞の有無⁷⁾、Body mass index (BMI) 高値・糖尿病合併⁸⁾が報告されている。

② POP と過活動膀胱

スウェーデンの大規模疫学調査によると、OAB の頻度は POP でない人が 3.9% に対して、POP がある人は 22.5% と高い有病率であったと報告されている⁹⁾。POP と OAB の合併例に多い病態として、男性の前立腺肥大症で生じる二次性の OAB と同様の膀胱出口部閉塞によるものと、膀胱瘤による膀胱壁の伸展によるものが考えられている。POP 修復手術により、多くの OAB は改善するが術後も残存する場合がある。高度の POP が慢性化すると排尿筋過活動や膀胱肉柱形成が見られることがあり、これらが術後残存のリスクという報告もある¹⁰⁾。

③ POP と夜間頻尿

POP 患者の 67.5% は夜間頻尿に対する煩わしさを感じ、術後は多くの症例で改善するとされている¹¹⁾。しかし、POP と夜間頻尿の関与はいまだに議論されており、POP 修復術後に改善するという報告とそうでないとする報告がある。当院での症例検討からも、術前後で夜間頻尿の有意な改善を認めなかった (Fig. 1)。夜間頻尿が、加齢や内科的疾患など多因子に起因するためと思われる。

④ POP と低活動膀胱 (Detrusor underactivity : DU)

POP による慢性的な膀胱過伸展や下部尿路閉塞が排尿筋低活動をきたす可能性がある。Frigerio ら¹²⁾は、尿流動態検査で POP 患者の 40.9% に DU を認め、DU のある群の特徴として術前残尿が 100 ml 以上で切迫性尿失禁が少ない高度の膀胱瘤を挙げ、POP 修復術後には排尿症状は DU の無い症例と同等に改善したと報告さ

れている。POP における DU は可逆的である可能性を示唆している。以下に、POP による可逆的 DU が示唆された自験例を報告する。

自験例：80 歳、女性。BMI 27.8 kg/m²、8 経産。当院受診 10 年前から子宮脱がありペッサリーで対応されていた。2 年前から不正出血がありペッサリーを除去されたが、その後から尿失禁と POP が再燃した。さらに尿閉と両側水腎症・急性腎盂腎炎をきたし、尿道カテーテル留置となった。当院紹介時点で、完全子宮脱と膀胱瘤 POP-Q stage III を認め、超音波検査では両側水腎症 Grade 3、膀胱造影では著明な膀胱瘤と膀胱壁の肉柱形成を認めた (Fig. 2)。腹腔鏡下仙骨陰固定術を施行し、術後速やかに水腎症の改善、残尿 100 ml 以下の自排尿を得ることができた。ペッサリー抜去から約 2 年間、高度の POP の状態であり、膀胱肉柱形成もあったが可逆的に排尿状態が改善した。

II. POP と POP に関連した排尿障害の今後の展望

POP という疾患は、一般市民だけでなく、普段 POP の診療をしていない医師もあり馴染みがないと思われる。このことが早期発見と診断が遅れる要因ともなっており、疾患について啓発をしていくことは我々の責務と考える。また POP 発症のリスク因子を考慮し、発症の予防や早期の骨盤底筋訓練などの介入を行うことが理想的である。しかし、その点に着目した研究や報告は少ない。POP 発症の 3 大リスク因子として出産・加齢・肥満は周知の事実であるが、欧米では POP の家族歴や種々の遺伝子異常が POP の発症や重症度と関与することを示唆する報告が多数あり^{13)~15)}、遺伝因子も 4 つ目のリスク因子となりうると考える。我々も、日本人における

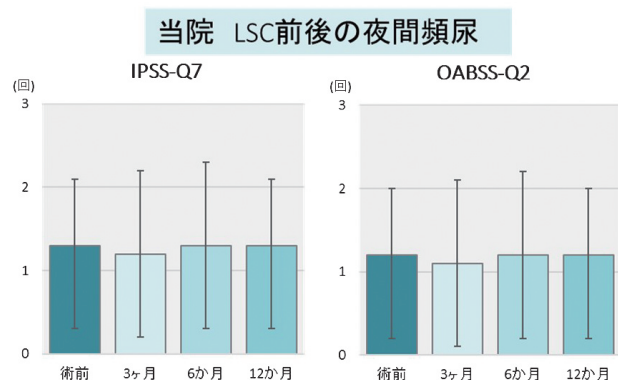


Fig. 1 Changes in nocturia before and after laparoscopic sacral colpopexy in our institution. Mean $\pm$ SD.

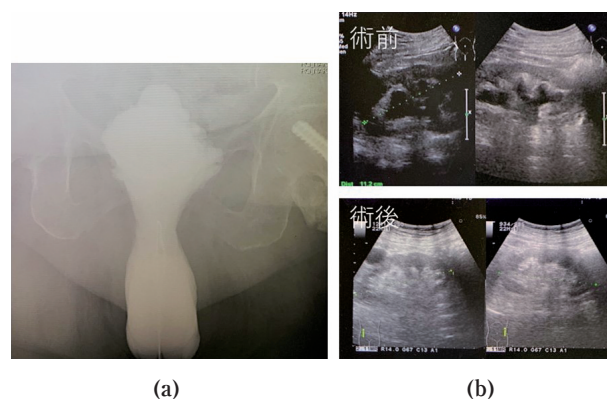


Fig. 2 (a) Cystography shows prominent cystocele and bladder trabeculation. (b) Ultrasonography before and after pelvic organ prolapse repair surgery.

POP と遺伝子多型について初めて検討し、少数ではあるがその関連性について報告した¹⁶⁾。従来のリスク因子に遺伝因子を加味することで、POP 自体の予防と POP に関連した排尿障害治療対策を戦略的に行うことが可能となると考える。

ま と め

中高年女性の下部尿路障害の評価には POP の可能性を考慮し、必要に応じて台上診を行うことが望ましい。早期の診断と適切な治療を行うことで、POP に起因する下部尿路障害は多くの症例で著明に改善することができる。そのため、POP という疾患を広く啓発していくことが重要である。

文 献

- 1) 日本排尿機能学会／日本泌尿器科学会. 女性下部尿路症状診療ガイドライン [第2版]. (リッチヒルメディカル株式会社, 2019).
- 2) Ellerkmann, R. M. et al.: Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **185**: 1332-1338, 2001. doi: 10.1067/mob.2001.119078.
- 3) Bradley, C. S. et al.: Vaginal descent and pelvic floor symptoms in postmenopausal women: a longitudinal study. *Obstet. Gynecol.* **111**: 1148-1153, 2008. doi: 10.1097/AOG.0b013e31816a3b96.
- 4) Sliker-ten Hove, M. C. et al.: The prevalence of pelvic organ prolapse symptoms and signs and their relation with bladder and bowel disorders in a general female population. *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.* **20**: 1037-1045, 2009. doi: 10.1007/s00192-009-0902-1.
- 5) Kato, K. et al.: "Central Road" cystoscopic finding: The road to worsened incontinence following laparoscopic sacrocolpopexy. *IJU Case Rep.* **3**: 204-206, 2020. doi: 10.1002/iju5.12189.
- 6) Davenport, M. T. et al.: Does the degree of cystocele predict de novo stress urinary incontinence after prolapse repair? Further analysis of the Colpopexy and Urinary Reduction Efforts trial. *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg.* **24**: 292-294, 2018. doi: 10.1097/SPV.0000000000000487.
- 7) Kuribayashi, M. et al.: Predictor of de novo stress urinary incontinence following TVM procedure: a further analysis of preoperative voiding function. *Int. Urogynecol. J.* **24**: 407-411, 2013. doi: 10.1007/s00192-012-1882-0.
- 8) Cruz, R. A. et al.: Predictors for de novo stress urinary incontinence following pelvic reconstructive surgery with mesh. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* **253**: 15-20, 2020. doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.07.033.
- 9) Tegerstedt, G. et al.: Prevalence of symptomatic pelvic organ prolapse in a Swedish population. *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.* **16**: 497-503, 2005. doi: 10.1007/s00192-005-1326-1.
- 10) Nguyen, J. K. and Bhatia, N. N.: Resolution of motor urge incontinence after surgical repair of pelvic organ prolapse. *J. Urol.* **166**: 2263-2266, 2001.
- 11) Liedl, B. et al.: Can surgical reconstruction of vaginal and ligamentous laxity cure overactive bladder symptoms in women with pelvic organ prolapse? *BJU Int.* **123**: 493-510, 2019. doi: 10.1111/bju.14453.
- 12) Frigerio, M. et al.: Detrusor underactivity in pelvic organ prolapse. *Int. Urogynecol. J.* **29**: 1111-1116, 2018. doi: 10.1007/s00192-017-3532-z.
- 13) Ward, R. M. et al.: Genetic epidemiology of pelvic organ prolapse: a systematic review. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **211**: 326-335, 2014. doi: 10.1016/j.ajog.2014.04.006.
- 14) Cartwright, R. et al.: Systematic review and metaanalysis of genetic association studies of urinary symptoms and prolapse in women. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **212**: 199 e191-124, 2015. doi: 10.1016/j.ajog.2014.08.005.
- 15) Samimi, P. et al.: Family history and pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Int. Urogynecol. J.* **32**: 759-774, 2021. doi: 10.1007/s00192-020-04559-z.
- 16) Ashikari, A. et al.: Collagen type 1A1, type 3A1, and LOXL1/4 polymorphisms as risk factors of pelvic organ prolapse. *BMC Res. Notes* **14**: 15, 2021. doi: 10.1186/s13104-020-05430-6.

STRATEGY FOR DEALING WITH LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS CAUSED BY FEMALE PELVIC ORGAN PROLAPSE

ASUKA ASHIKARI AND SEIICHI SAITO

Department of Urology, Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus, Okinawa, Japan

MINORU MIYAZATO

Department of Systems Physiology, Graduate School of Medicine,
University of the Ryukyus, Okinawa, Japan

Abstract :

Awareness of the presence of pelvic organ prolapse (POP) behind the development of female lower urinary tract symptoms is very important. The clinical guidelines published in Female Lower Urinary Tract Symptoms 2nd Edition stress the need for doctors to carry out a physical evaluation of female pelvic floor dysfunction at their initial assessment. The common cause of lower urinary tract symptoms in both men and women is aging, however, the symptoms in women originate from specific life events, such as hormone-related problems and parity. Therefore, it is important to recognize pelvic floor dysfunction as a mechanism behind the development of lower urinary tract disorder in women. It is well known that POP patients have higher overactive bladder (OAB) symptoms than non-POP patients. Moreover, POP repair surgery itself improves voiding disorder and OAB in most cases. However, some symptoms, such as nocturia, still remain even after POP surgery. In this report, we review the cause and treatment of lower urinary tract disorder in female POP patients. (Nishinohon J. Urol. **84**: 104-107, 2021)

key words : pelvic organ prolapse, lower urinary tract symptoms, pelvic floor dysfunction
