

b. 電気刺激療法, 磁気刺激療法

効果は不明である^{23,24)}.

(武田 正之)

参考文献

- 1) Hyman MJ, Groutz A, Blaivas JG. Detrusor instability in men: correlation of lower urinary tract symptoms with urodynamic findings. *J Urol* 166: 550-553, 2001 (レベルⅢ)
- 2) Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A. The Standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 21: 167-178, 2002 (レベルⅤ)
- 3) Abrams P. Detrusor instability and bladder outlet obstruction. *Neurourol Urodyn* 4: 317-328, 1985 (レベルⅢ)
- 4) Bates CP, Whiteside CG, Turner-Warwick R. Synchronous cine/pressure/flow/cysto/urethrography with special reference to stress and urge incontinence. *Br J Urol* 42: 714-723, 1970 (レベルⅣ)
- 5) van Waalwijk van Doorn E, Anders K, Khullar V, Kulseng-Hanssen S, Pesce F, Robertson A, Rosario D, Schäfer W. Standardisation of ambulatory urodynamic monitoring: Report of the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society for Ambulatory Urodynamic Studies. *Neurourol Urodyn* 19: 113-125, 2000 (レベルⅤ)
- 6) Wein AJ. Overactive bladder: defining the disease. *Am J Manag Care* 6(11 Suppl): S559-S564, 2000 (レベルⅤ)
- 7) EBMに基づく前立腺肥大症診療ガイドライン. 泌尿器科領域の治療標準化に関する研究班 編. 東京: じほう, 2001 (レベルⅤ)
- 8) Gormley EA, Griffiths DJ, McCracken PN, Harrison GM, McPhee MS. Effect of transurethral resection of the prostate on detrusor instability and urge incontinence in elderly males. *Neurourol Urodyn* 12: 445-453, 1993 (レベルⅤ)
- 9) Nitti VW, Kim Y, Combs AJ. Voiding dysfunction following transurethral resection of the prostate: symptoms and urodynamic findings. *J Urol* 157: 600-603, 1997 (レベルⅤ)
- 10) Thomas AW, Cannon A, Barlett E, Ellis-Jones J, Abrams P. The long term urodynamic follow-up of TURP: a study of the prevalence of detrusor instability. *J Urol* 161(Suppl): 257, 1999 (レベルⅤ)
- 11) Bosch JL. Urodynamic effects of various treatment modalities for benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 158: 2034-2044, 1997 (レベルⅤ)
- 12) van Venrooij GEREPM, van Melick HHE, Eckhardt MD, Boon TA. Correlations of urodynamic changes with changes in symptoms and well-being after transurethral resection of the prostate. *J Urol* 168: 605-609, 2002 (レベルⅣ)
- 13) Dmochowski RR, Staskin D. Overactive bladder in men: special considerations for evaluation and management. *Urology* 60(Suppl 5): 56-62, 2002 (レベルⅣ)
- 14) Djavan B, Marberger M. A meta-analysis on the efficacy and tolerability of α -adrenoceptor antagonists in patients with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 36: 1-13, 1999 (レベルⅠ)
- 15) Witjes WP, Rosier PFWM, Caris CTM, Debruyne FMJ, de la Rosette JJMCH. Urodynamic and clinical effects of terazosin therapy in symptomatic patients with and without bladder outlet obstruction: a stratified analysis. *Urology* 49: 197-206, 1997 (レベルⅠ)
- 16) Gerber GS, Kim JH, Contreras BA, Steinberg GD, Rukstalis DB. An observational urodynamic evaluation of men with lower urinary tract symptoms treated with doxazosin. *Urology* 47: 840-844, 1996 (レベルⅣ)
- 17) Gerber GS, Contreras BA, Zagaja GP, Kim JH, Steinberg GD, Rukstalis DB. Doxazosin in men with lower urinary tract symptoms: urodynamic evaluation at 15 months. *Urology* 50: 229-233, 1997 (レベルⅣ)
- 18) Managing incontinence due to detrusor instability. *Drug Ther Bull* 39: 59-64, 2001 (レベルⅤ)
- 19) Abrams P. Tolterodine therapy in men with bladder outlet obstruction and symptomatic detrusor overactivity is not associated with urinary safety concerns. *J Urol* 167(suppl): 266, 2002 (レベルⅣ)
- 20) Managing lower urinary tract symptoms in men. *Drug Ther Bull* 41: 18-21, 2003 (レベルⅤ)
- 21) Athanasopoulos A, Gyftopoulos K, Giannitsas K, Fisfis J, Perimenis P, Barbalius G. Combination treatment with an α -blocker plus an anticholinergic for bladder outlet obstruction: a prospective, randomized, controlled study. *J Urol* 169: 2253-2256, 2003 (レベルⅡ)
- 22) Wilt T, Ishani A, Mac Donald R. Serenoa repens for benign prostatic hyperplasia. *Cochrane Prostatic Diseases and Urologic Cancers Group. Cochrane Database of Systematic Reviews. Issue 1, 2004* (レベルⅡ)
- 23) Brubaker L. Electrical stimulation in overactive bladder. *Urology* 55(Suppl 5): 17-23, 2000 (レベルⅤ)
- 24) Yamanishi T, Sakakibara R, Uchiyama T, Suda S, Hattori T, Ito H, Yasuda K. Comparative study of the effects of magnetic versus electrical stimulation on inhibition of detrusor overactivity. *Urology* 56: 777-781, 2000 (レベルⅡ)

7 診療のアルゴリズム

過活動膀胱 (OAB) とは、尿意切迫感、頻尿、切迫性尿失禁といった症状を呈する病態症状症候群であり、種々の原因によって引き起こされる。したがって、医療者側には、その原因となっている疾患を的確に診断し、適切な治療を行うことが要求される。

過活動膀胱の診断を進める際には、過活動膀胱と同様な症状を示す疾患を除外診断することが大切であると同時に、過活動膀胱の原因疾患の中には、より適切な治療のために一度は専門医の診察を受けるべきものがあることに注意する。前者には、悪性疾患 (膀胱癌, 前立腺癌), 尿路

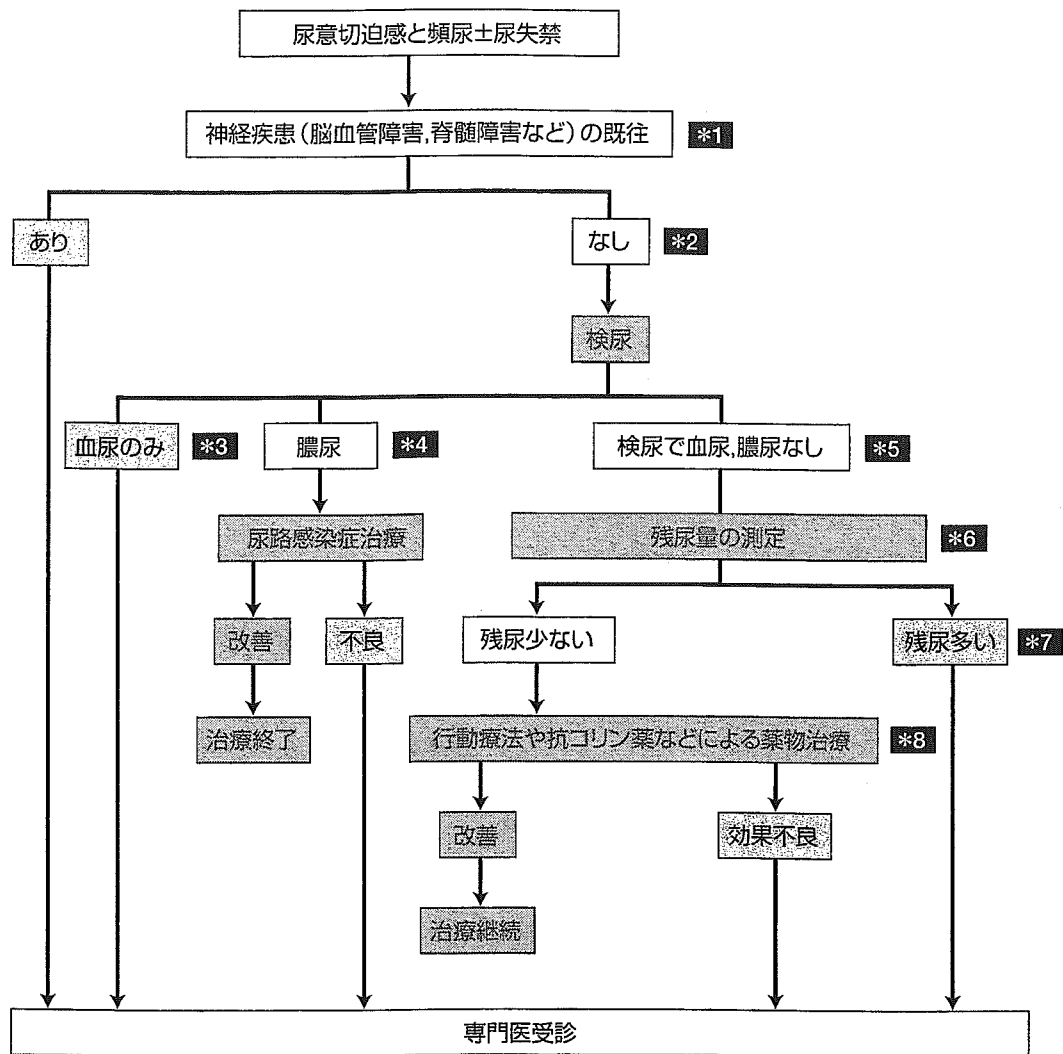


図9 過活動膀胱 (OAB) 診療のアルゴリズム

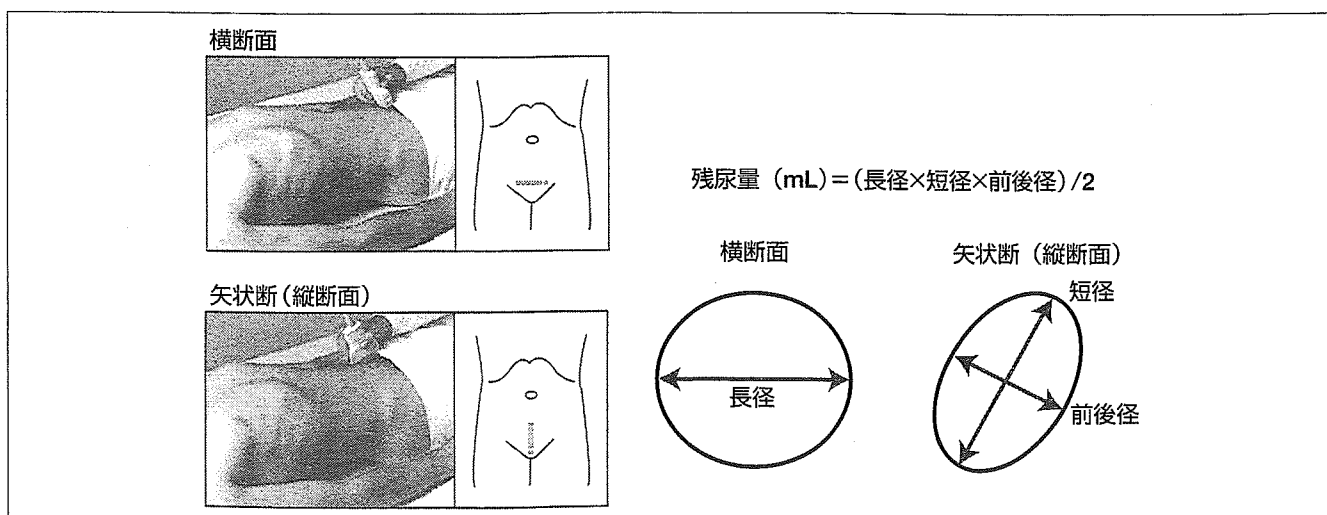


図10 残尿量超音波検査 (経腹的測定法の一例)

結石 (膀胱結石, 尿道結石), 下部尿路の炎症性疾患 (細菌性膀胱炎, 前立腺炎, 尿道炎, 間質性膀胱炎) が含まれ, 後者には, 下部尿路閉塞 (前立腺肥大症) および神経疾患による過活動膀胱が含まれる。

ここでは一般医家を対象とした診療アルゴリズムを提示

し, それにしたがって診療を進めた場合のそれぞれのステップにおける注意事項を解説する (図9の診療アルゴリズム参照)。

*1 OAB 症状を有する患者の中で, 明らかに神経

疾患（脳血管障害、脊髄障害など）の既往，あるいは治療中である場合は，専門医に紹介したほうがよい。ウロダイナミクス検査による病態診断が必要である。

*** 2** 神経疾患の既往のない場合は，患者が訴える症状を再度詳細に問診する。腹圧時の尿失禁，膀胱痛，高度排尿困難のいずれかを認める場合は，専門医の診察が必要である。これらを除外できたなら次の尿検査へ進む。

*** 3** 検尿で血尿（尿潜血を含む）のみを認め，膿尿，排尿痛を伴わない場合は膀胱癌などの尿路悪性腫瘍が疑われる。一般に尿細胞診が陽性となる場合が多いが，尿細胞診が陰性だからといって悪性腫瘍が否定されるものではない。膀胱癌の場合は肉眼的血尿を伴う場合が多いので，たとえ1回でも肉眼的血尿を認めた場合は専門医の診察が必要である。

*** 4** 膿尿に血尿，排尿痛を伴う場合は，下部尿路の炎症性疾患（細菌性膀胱炎，前立腺炎，尿道炎）と尿路結石（膀胱結石，尿道結石）を鑑別する必要がある。明らかな下部尿路の急性炎症の場合は，抗菌薬による治療を行う。なお，比較的短期間の抗菌薬治療により改善がなければ，専門医の診察が必要である。

*** 5** 尿所見が正常な場合に問題となるのは，前立腺肥大症による下部尿路閉塞を合併している男性患者である。また，高齢者では男女とも排尿筋の収縮障害がみられることがある。しかし，下

部尿路閉塞や排尿筋収縮障害は専門的検査によって診断されるものであり，一般医家でその診断を行うことは無理である。このような場合，そのエビデンスはないが，残尿量がある程度の指標になることが経験的に知られている。

*** 6** 残尿量に関しては，明らかなエビデンスを有するカットオフポイントは存在しない。しかし，一般医家が診療を進める場合は50mL以上をもって有意の残尿ありと判断することも一つの目安と思われる。図10に超音波による残尿量測定法を示した。

*** 7** 抗コリン薬などによる治療が安全に行われるためには，残尿が多く（50mL以上），過活動膀胱の症状に加えて排尿困難も訴えている患者は初期治療の対象から除外し，専門医に紹介したほうがよい。

*** 8** アルゴリズムに沿って診療を進めると，結果的には尿所見が正常で残尿が少ない女性患者と，尿所見が正常で排尿困難を訴えず残尿も少ない男性患者に対し治療指針が提示されることとなる。ただし，抗コリン薬による薬物療法では，たとえ過活動膀胱の症状が改善しても，残尿増加や排尿症状の悪化などに十分注意を払いながら経過観察を行う必要がある。生活指導，行動療法や薬物療法で改善が認められない場合は速やかに専門医に診察を委ねる。

（小原 健司，柿崎 秀宏，後藤 百万，関 成人，武田 正之，西沢 理，本間 之夫，山口 脩，横山 修，吉田 正貴）

特集

排尿障害に関する 診療ガイドライン

尿失禁における 排尿障害の診療ガイドライン

信州大学医学部泌尿器科 西沢 理 井川 靖彦
石塚 修 加藤 晴朗 関 聡

Key Words 尿失禁, QOL, 診療ガイドライン, 下部尿路リハビリテーション, 外科的治療

健康な女性の尿失禁の大半は、病歴の聴取、身体的検査を軸とした初期評価で腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁、混合型尿失禁などのタイプに分類し、そのタイプに応じた保存的療法を開始する。腹圧性尿失禁の治療には、下部尿路リハビリテーション、薬物治療、外科的治療、尿失禁治療器具による治療などがある。軽症から中等症にはまず下部尿路リハビリテーションを行い、中等症から重症例には外科的治療が適応となる。切迫性尿失禁の治療には、下部尿路リハビリテーション、薬物治療、外科的治療などがある。一般には、軽症から中等症にはまず下部尿路リハビリテーションと薬物治療を行い、治療が奏功しない重症例には外科的治療が適応となる。

はじめに

本邦における尿失禁に対する診断と治療の重要性は高齢化社会の到来やQOLに対する意識の向上により、ますます高まることは確実である。尿失禁の診療のレベルに関する施設間の格差を少なくし、尿失禁診療の全体的な質の向上を目的として2001年3月に作成された女性尿失禁に対する診療ガイドライン（厚生科学研究－泌尿器科領域

の治療標準化に関する研究班；主任研究者、大島伸一¹⁾はアルゴリズム（図1）、診断法、腹圧性尿失禁の治療、切迫性尿失禁の治療によって構成されている。本稿では診断法を中心として、女性尿失禁に対する診療ガイドラインの内容を部分的に紹介する。

Osamu Nishizawa（教授）、Yasuhiko Igawa（助教授）、Osamu Ishizuka（助教授）、Haruaki Kato（講師）
Satoshi Seki

I 診断法

健康な女性の尿失禁の大半は、病歴の聴取、身体的検査を軸とした初期評価で腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁、混合型尿失禁などのタイプに分類し、そのタイプに応じた保存的療法を開始する。

保存的療法で患者の満足が得られない場合、腹圧性尿失禁の重症例で当初から手術療法を希望する例、神経因性膀胱が疑われる例では、専門医による尿流動態検査を中心とした二次評価を行うことが推奨される。腹圧性尿失禁の機構として解剖学的尿失禁（尿道の過可動性）と内因性尿道括約

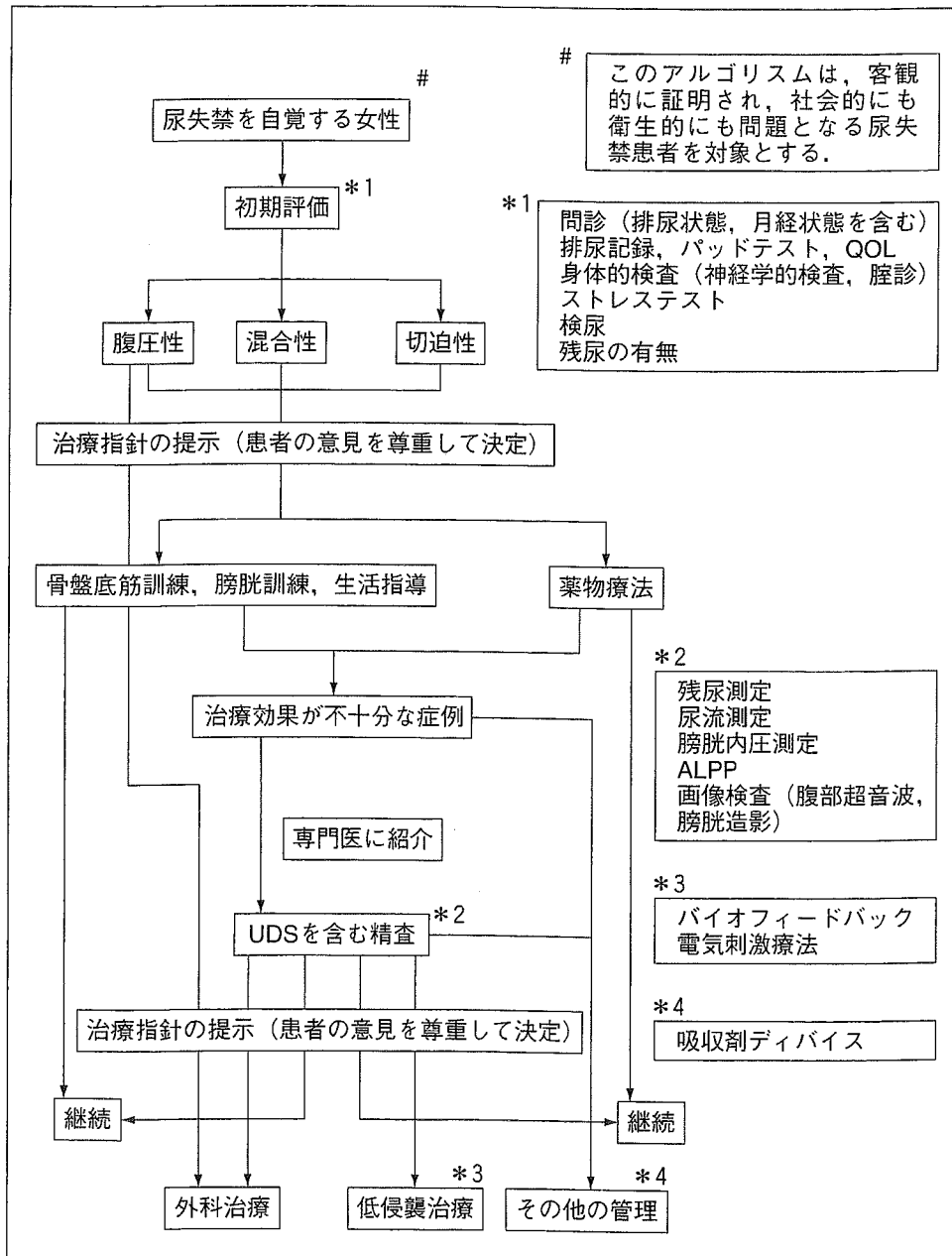


図1 女性尿失禁の診療アルゴリズム

筋不全 (ISD : intrinsic sphincter deficiency) の 2つを挙げる考え方があり, 手術法の選択や重症度の判断に関連するため, ここではこの点の評価も行われる. 尿失禁手術不成功, 放射線療法の既往がある場合は内因性尿道括約筋不全 (ISD) が

疑われ, 当初から二次評価を行うことが望ましい. また, 膀胱陰嚢, 尿道陰嚢, 尿管異所開口といった特殊な要因も存在することがあるので, 尿失禁が起こる状況が非典型的な場合は二次評価を速やかに行うべきである.

問診表							
氏名							
年齢	歳	身長	cm	体重	kg		
いつから尿もれがありますか							
カ月		年前から					
排尿回数について							
昼間		回	夜間	回			
次のそれぞれの質問について, 該当するものに○印をつけてください.							
どういう時に尿がもれますか							
<input type="checkbox"/>	咳・くしゃみ	<input type="checkbox"/>	笑う	<input type="checkbox"/>	夜間寝ている間にもれている		
<input type="checkbox"/>	階段の上り下り	<input type="checkbox"/>	スポーツ	<input type="checkbox"/>	尿がしたくなると間に合わずにもれる		
<input type="checkbox"/>	歩く	<input type="checkbox"/>	流水の音を聞く	<input type="checkbox"/>	性交時にもれる		
<input type="checkbox"/>	走る	<input type="checkbox"/>	冷たい水に触れる	<input type="checkbox"/>	その他 []		
<input type="checkbox"/>	重い物を持つ	<input type="checkbox"/>	知らないうちにもれる				
尿失禁の頻度について							
<input type="checkbox"/>	1日に1回以上	<input type="checkbox"/>	1カ月に数回以下				
<input type="checkbox"/>	1週間に数回以下	<input type="checkbox"/>	1年に数回以下				
尿失禁の程度について (どの程度が最も多いですか)							
<input type="checkbox"/>	下着がしめる程度	<input type="checkbox"/>	下着がぬれる程度	<input type="checkbox"/>	服までぬれる程度		
尿失禁のためにパッドなどを使用しますか							
<input type="checkbox"/>	毎日1枚は使用する	<input type="checkbox"/>	外出時のみ使用する	<input type="checkbox"/>	まったく使用しない		
<input type="checkbox"/>	毎日2枚以上は使用する	<input type="checkbox"/>	時々使用する				
月経はありますか							
<input type="checkbox"/>	ある	<input type="checkbox"/>	閉経した				
出産回数は							
<input type="checkbox"/>	なし	<input type="checkbox"/>	普通分娩	回	<input type="checkbox"/>	帝王切開	回
今までにかかった病気							
<input type="checkbox"/>	脳梗塞	<input type="checkbox"/>	糖尿病	<input type="checkbox"/>	その他 []		
<input type="checkbox"/>	脳出血	<input type="checkbox"/>	パーキンソン病				
<input type="checkbox"/>	高血圧	<input type="checkbox"/>	椎間板ヘルニア				
今までに受けた手術							
<input type="checkbox"/>	尿失禁の手術	<input type="checkbox"/>	その他の婦人科手術	<input type="checkbox"/>	その他 []		
<input type="checkbox"/>	膀胱瘤の手術	<input type="checkbox"/>	直腸癌の手術				
<input type="checkbox"/>	子宮癌の手術	<input type="checkbox"/>	放射線治療				

図2 問診票

1 初期評価（一般医の評価）

1) 問診（必須検査）

尿失禁患者に対しては十分な問診が必要であり、問診表（図2）の利用が便利である。

(1) 尿失禁の起こる状況と期間

女性の尿失禁ではどのような状況で失禁が起こるかを問診のみで明確にすることで、尿失禁のタイプを判定できる症例も多い。典型的な腹圧性尿失禁では、腹圧の加わる状況（咳、くしゃみ、走る、歩く、重い物を持つ、スポーツなど）に限って尿が漏れ、安静臥床時には失禁は起こらない。

一方、切迫性尿失禁は強い尿意とともに「がまんが効かずに漏れる」もので、頻尿を伴うことが多い。混合型と考えられる場合は、どちらがより困る症状なのか、腹圧性と切迫性の比重を確認する必要がある。また、尿失禁が発生するようになってからの期間や尿失禁の状態（頻度、重症度、時間帯、下着やパッド、オムツの交換回数、生活への影響など）を把握することで、治療の適応や治療方法の選択の参考とすることができる。

(2) 既往歴、合併症

出産歴、閉経・ホルモン補充療法の有無を聞く。脳血管障害、脊髄疾患、糖尿病などの排尿状態に影響を与え得る疾患、骨盤内手術や過去の尿失禁手術の既往は、尿失禁の発症との前後関係を含めて問診により十分把握しておく必要がある。

(3) 薬剤歴

利尿薬、抗コリン薬、向精神薬、カルシウム拮抗薬、交感神経遮断薬、交感神経刺激薬などの薬剤はその使用頻度が比較的高く、尿失禁の状態に影響を与える可能性があるため、その使用状況を把握しておく必要がある。必要に応じて薬剤継続の是非に関して専門医に相談を行うのが望ましい。

(4) その他

性器下垂感、排尿困難、排尿痛、血尿といった尿失禁以外の症状、水分やアルコールの摂取状況、排便機能ならびに性機能に関しても問診する。

また、高齢者においては日常生活動作の低下、精神状態（精神病の合併、認知機能低下や痴呆の有無）、生活・社会的環境にも注意をはらい問診をする必要がある。

2) 症状の定量化と QOL

(1) 排尿記録（frequency-volume chart, voiding diary）（必須検査）

尿量を測定できるコップを渡し、日常生活の中で最低24時間（できれば数日から1週間）にわたって、毎回の排尿時間と排尿量、尿失禁の回数、パッド類の枚数およびその他のできごとを患者に記載させるものである。これにより（昼間・夜間）の排尿回数や一回排尿量、尿失禁の頻度と重症度が比較的容易に把握できる。

(2) パッドテスト（オプション検査）

尿失禁の重症度の客観的な目安となる。500 mlの水を飲ませた後に、主に腹圧性尿失禁を誘発する動作を1時間行わせ、前後のパッド重量の差で失禁量を求める1時間パッドテスト、日常生活の中で24時間の失禁量を求める24時間パッドテストが行われる。

(3) QOL の評価（必須検査）

尿失禁のQOLに対する影響は、重症度が同等であっても、その人の価値観やライフスタイルによって大きく異なり、治療の必要性や選択肢を左右する。尿失禁の治療はQOLの改善を目的としたものであるため、QOLに対する影響を正確に評価することは重要であり、国際尿失禁スコア（図3）²⁾の利用が有用と思われる。

最近数カ月で

1. どれくらいの頻度で尿がもれますか？ (ひとつの□をチェック)

	なし <input type="checkbox"/> =0
おおよそ1週間に1回、あるいはそれ以下	<input type="checkbox"/> =1
1週間に2~3回	<input type="checkbox"/> =2
おおよそ1日に1回	<input type="checkbox"/> =3
1日に数回	<input type="checkbox"/> =4
常に	<input type="checkbox"/> =5

2. あなたはどれくらいの量の尿もれがあると思いますか？
(あてものを使う使わないにかかわらず、通常はどれくらいの尿もれがありますか？)

	なし <input type="checkbox"/> =0
	少量 <input type="checkbox"/> =2
	中等量 <input type="checkbox"/> =4
	多量 <input type="checkbox"/> =6

3. 全体として、あなたの毎日の生活は尿もれのためにどれくらいそこなわれていますか？
0 (まったくない) から10 (非常に) までの間の数字を選んで○をつけて下さい。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
まったくない										非常に

合計点数 _____ 点

4. どんな時に尿がもれますか？ (あなたにあてはまるものすべてをチェックして下さい)

	<input type="checkbox"/>
なし—尿もれはない	<input type="checkbox"/>
トイレにたどりつく前にもれる	<input type="checkbox"/>
せきやくしゃみをした時にもれる	<input type="checkbox"/>
眠っている間にもれる	<input type="checkbox"/>
体を動かしている時や運動している時にもれる	<input type="checkbox"/>
排尿を終えて服を着た時にもれる	<input type="checkbox"/>
理由がわからずにもれる	<input type="checkbox"/>
常にもれている	<input type="checkbox"/>

図3 国際尿失禁スコア

3) 身体的検査 (必須検査)

(1) 腹部の触診と神経学的検査

腹部膨満や肥満、手術瘢痕の有無を確認する。腹部から外陰部にかけての触覚、温痛覚の観察、直腸指診による肛門括約筋のトーンと収縮の評価を行うことが望ましい。

(2) 腔診とストレステスト

病歴から腹圧性尿失禁が疑われる場合は、尿の

たまった状態での腔診が重要である。咳、いきみに同期して尿が流出するか (ストレステスト)、尿道の過可動性があるかを観察する。尿失禁が誘発できない場合は、膀胱に生理食塩水を注入して膀胱容量を増加させたり、碎石位だけでなく立位で繰り返すことも有用である。咳から一拍遅れて尿が流出するときは、咳で膀胱の無抑制収縮の誘発された切迫性尿失禁である可能性があり、注意

を要する。骨盤底の弛緩を総合的に診療するため、性器脱（膀胱瘤、直腸瘤、子宮脱）や膈壁周囲の筋肉のトーンスを評価し、萎縮性膈炎や膀胱隆腫、尿道憩室などの有無も確認する。

4) その他

(1) 検尿（必須検査）

尿路感染症、結石、膀胱腫瘍、糖尿病のスクリーニングのために行う。尿路感染症を認める場合は、尿失禁の評価や治療前に抗菌薬を投与し、感染による影響を除いておく。

(2) 残尿測定（必須検査）

排尿後、下腹部からの超音波検査または導尿で残尿量を測定する。尿失禁、頻尿を主訴とする患者でも多量の残尿があることがある。残尿量は測定値間のばらつきが大きいいため複数回の測定を行った方がよい。50 ml 以上の残尿が続けば専門医の診察を受けるのが望ましい。

2 二次評価（専門医の評価）

1) 尿流動態検査

(1) 膀胱内圧測定（必須検査）

日常生活の中の尿失禁の状況を再現し、尿失禁の原因を正確に診断するために重要な検査である。女性尿失禁患者を対象とし、病歴と身体所見による診断と尿流動態検査後の診断を比較した検討によると、両者が一致したのは65%であり、また、尿流動態検査の結果がその後の治療法を31%で変えたと報告されている³⁾。直腸内圧測定を同時に行い、膀胱内圧-直腸内圧=排尿筋圧とすることで、排尿筋の収縮と腹圧をより厳密に区別できる。

(2) 真性腹圧性尿失禁の診断

腹圧性尿失禁が疑われるときは膀胱内圧測定の蓄尿相で咳、いきみを行わせ、尿失禁が誘発されるかを確認する。腹圧の上昇に伴って排尿筋の収縮なしに尿の漏出が確認されれば真性腹圧性尿失

禁と診断できる。この際にどれだけの腹圧上昇で尿失禁が起きるかの差圧をみるのが腹圧下尿漏出時圧（Abdominal Leak Point Pressure；ALPP）で、尿失禁の重症度と相関する指標であるとされている。60 cmH₂O 以下であれば、内因性尿道括約筋不全（ISD）とされる⁴⁾。

(3) 切迫性尿失禁の診断

切迫性尿失禁の診断に膀胱内圧測定はきわめて有用である。切迫性尿失禁を訴えるすべての症例で無抑制収縮が証明されるわけではないが、膀胱内圧測定の蓄尿相で無抑制収縮の存在、最大膀胱容量やコンプライアンスの低下を確認できれば、その診断はより確実なものとなる。無抑制収縮の検出率を上げるためには、患者の緊張を和らげ、各種の誘発テスト（体位変換、腹圧負荷、冷水刺激など）を行うことが望ましい。

(4) 尿流測定（オプション検査）

尿失禁の診断自体というより、排出障害のスクリーニングとして残尿測定とともに有用な検査法である。尿流率の明らかな低下があったり、有意な残尿を認める場合は排出障害が疑われるため、次に述べる内圧・尿流検査を含めた精密検査を行うことが望ましい。

(5) 内圧・尿流検査（Pressure-flow study）

（オプション検査）

尿流測定や残尿測定で尿の排出障害が疑われる場合の原因検索として有用な検査である。膀胱内圧と尿流測定を同時に行うことで、膀胱出口部の閉塞と排尿筋収縮力を定量的に推定できるという利点を有するが、女性における有用性は十分に確立されていない。

2) 画像検査

(1) ビデオウロダイナミクス（オプション検査）

尿流動態検査をX線透視下に行うことで、尿道の過可動性、膀胱頸部の開大を含めて、下部尿路

の機能と形態を総合的に診断できる方法である。この検査では尿道括約筋不全の典型的所見とされる膀胱排尿筋の収縮を伴わない立位安静時の膀胱頸部開大を診断できる。

(2) 膀胱尿道造影 (オプション検査)

尿失禁の診断としては補助的な意義しかないが、鎖使用膀胱尿道造影における後部膀胱尿道角、膀胱頸部の位置、形態の観察は尿道の過可動性、尿道括約筋不全 (ISD)、膀胱瘤の評価に一定の有用性をもつ。再発性、難治性尿失禁の評価、尿失禁手術前後の比較には有用である。

(3) 骨盤部超音波検査 (オプション検査)

骨盤部の超音波検査 (経陰的、経直腸的、経会陰的) は尿道の過可動性、膀胱頸部の位置、形態の評価の手段として有用である。膀胱頸部の開大や膀胱の全体像は膀胱尿道造影の方がより明確に描出できるが、X線をういず、骨盤内の腫瘤などについても情報が得られるのが、超音波検査の利点である。

(4) その他 (オプション検査)

排泄性腎盂造影、上部尿路の超音波検査、CTは一般的な女性尿失禁の診断には推奨されないが、溢流性尿失禁や神経因性膀胱における上部尿路の評価、尿管性尿失禁の診断などに有用である。

3) 膀胱尿道鏡 (オプション検査)

尿沈渣で血尿などの異常が認められるときは膀胱腫瘍、結石、異物などの診断のために施行すべきである。再発性、難治性尿失禁では、膀胱腔瘻、尿道腔瘻の診断などを含めて、原因検索の手段として一定の有用性があると思われる。

II 腹圧性尿失禁の治療

腹圧性尿失禁の治療には、下部尿路リハビリ

テーション、薬物治療、外科的治療、尿失禁治療器具による治療などがある。一般には、軽症から中等症にはまず下部尿路リハビリテーションを行い、中等症から重症例には外科的治療が適応となる。腹圧性尿失禁に対する薬物治療については、無作為試験における有効性の評価ははまだ不十分であり、現時点では補助的な治療と位置づけられる。また、尿失禁はQOL疾患であり重症度や治療の必要性についても患者自身の個性や価値観により大きく左右されることから、治療法の選択においては、各治療の有効性、副作用、侵襲性さらに経済性に加え、患者自身の希望を考慮することが重要である。

III 切迫性尿失禁の治療

切迫性尿失禁の治療には、下部尿路リハビリテーション、薬物治療、外科的治療などがある。一般には、軽症から中等症にはまず下部尿路リハビリテーションと薬物治療を行い、治療が奏功しない重症例には外科的治療が適応となる。切迫性尿失禁に対する薬物治療はいくつかの薬剤が無作為試験において有効性が示されており、中心となる治療法である。

むすび

2001年3月に厚生科学医療技術評価総合研究事業において作成された女性尿失禁に対する診療ガイドラインの内容を診断法を中心として、部分的に紹介した。ガイドラインの目的である尿失禁診療の全体的な質の向上を実現するためには、ホームページ上での公開などによる普及の促進が重要と思われる。

文 献

- 1) 大島伸一：平成 12 年度厚生科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業（泌尿器科領域の治療標準化に関する研究）総括・総合研究報告書, 39-68, 2001
- 2) 後藤百万, Donovan J, Corcos J ほか：尿失禁の症状・QOL 質問表：スコア化 ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence-Questionnaire : Short Form). 日排尿会誌 12 : 227-231, 2001
- 3) Jarvis GJ, Hall S, Stamp S, Millar DR, Johnson A : An assessment of urodynamic examination in incontinent women. Br J Obstet Gynaecol 87 : 893-896, 1980
- 4) McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J et al : Clinical assessment of urethral sphincter function. J Urol 150 : 1452-1454, 1993

日常診療に役立つ夜間頻尿の 診断・治療のアルゴリズム

石塚 修

信州大学医学部泌尿器科学助教授

田辺智明

信州大学医学部泌尿器科学

中山 剛

信州大学医学部泌尿器科学

今村哲也

信州大学医学部泌尿器科学

市野みどり

信州大学医学部泌尿器科学

関 聡

信州大学医学部泌尿器科学

井川靖彦

信州大学医学部泌尿器科学助教授

西澤 理

信州大学医学部泌尿器科学教授

夜間頻尿の診断・治療への アプローチ

夜間頻尿を考える場合において、泌尿器科医は、前立腺肥大症、過活動膀胱、慢性前立腺炎などの下部尿路疾患を主に念頭におくことが多い。しかし、特に頻度の高い高齢者の夜間頻尿の場合には、不眠症・うつ病などの精神的な要因、高血圧症などの循環器系の問題、呼吸器系の問題などさまざまな病態が夜間頻尿を誘発している場合があり、診断・治療には患者を全身的な視野からみる必要があると考えられる(図1)。また、夜間頻尿に不眠症、高血圧症などが複雑に絡み合い治療に難渋する病態であっても、主となる疾患の治療を行うと他の病態も改善することがあり、この点からも全身的な視野は重要である。

この稿においては、不眠症や高血圧症治療の専門医以外を対象として作製された不眠症、高血圧症のガイドラインを踏まえたうえで、夜間頻尿の診断・治療の簡単なアルゴリズムを紹介する。

不眠および高血圧の ガイドライン

睡眠障害診断・治療のガイドライン¹⁾では、12項目があげられており、診断・治療のときの参考となる(表1)。また、ガイドラインでは、高齢者では寝付きが悪いタイプよりも中途覚醒型、熟眠不全型が多く、薬剤が体内蓄積しやすく、感受性自体も亢進し、有効作用時間が延長しやすい、翌日への持ち越し効果、健忘、脱力が起こりやすい特徴をもっているとも述べている。薬剤としては代謝経路が単純で代謝されやすいロルメタゼパム(ロラメット®、エバミール®)、筋弛緩作用の少ない ω_1 選択性睡眠薬ゾルピデム(マイスリー®)、ゾピクロン(アモバン®)などを推奨している。使い方としては常用量の半分程度から開始し、短期間で不眠を改善させようと焦って過量投与になることに注意する。

不眠症と高血圧症^{2,3)}、高血圧症と頻尿⁴⁾は関係することが知られている。高齢者の高血圧の特徴は表2に示したが、

図1 夜間頻尿と関連する病態

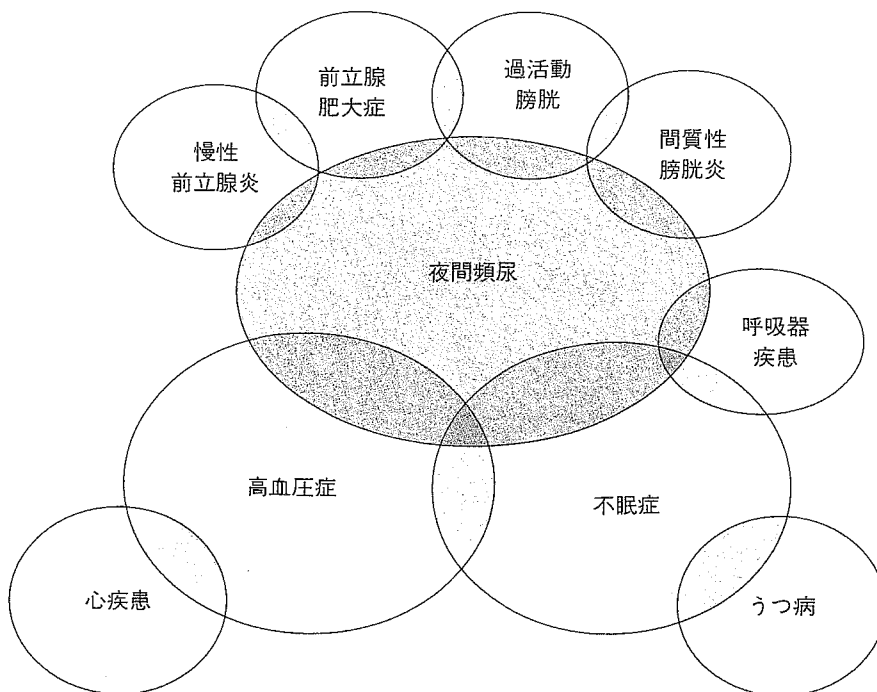


表1 睡眠障害の診断・治療ガイドライン12項目

- 1) 睡眠時間は人それぞれ、日中の眠気で困らなければ十分
- 2) 刺激物を避け、寝る前には自分なりのリラックス法
- 3) 眠たくなってから床に就く、就寝時間にこだわりすぎない
- 4) 同じ時刻に毎日起床
- 5) 光の利用でよい睡眠
- 6) 規則正しい3度の食事、規則的な運動習慣
- 7) 昼寝をするなら、15時前の20～30分
- 8) 眠りが浅いときは、むしろ積極的に遅寝・早起きに
- 9) 激しいイビキ・呼吸停止や足のびくつき・むずむず感は要注意
- 10) 十分眠っても日中の眠気が強いときは専門医に
- 11) 睡眠薬代わりの寝酒は不眠のもと
- 12) 睡眠薬は医師の指示で正しく使えば安全

表2 高齢者の高血圧の特徴

- 1) 収縮期血圧の増加と脈圧の開大
- 2) 偽性高血圧の存在（本邦では少ない）
- 3) 聴診間隙のみられる症例の存在
- 4) 血圧の動揺性
- 5) 起立性低血圧、食後血圧降下例の増加
- 6) 血圧日内変動の変化：夜間非降圧、過度降圧例の増加
- 7) 早朝の昇圧例の増加
- 8) 白衣高血圧の増加

図2 高齢者高血圧の治療計画

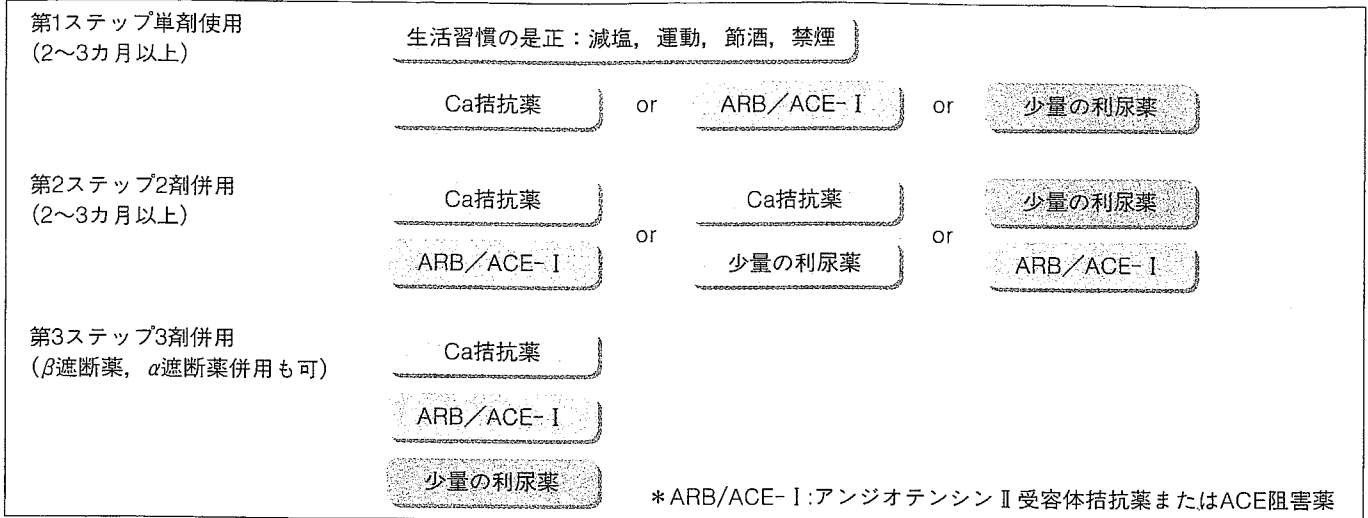
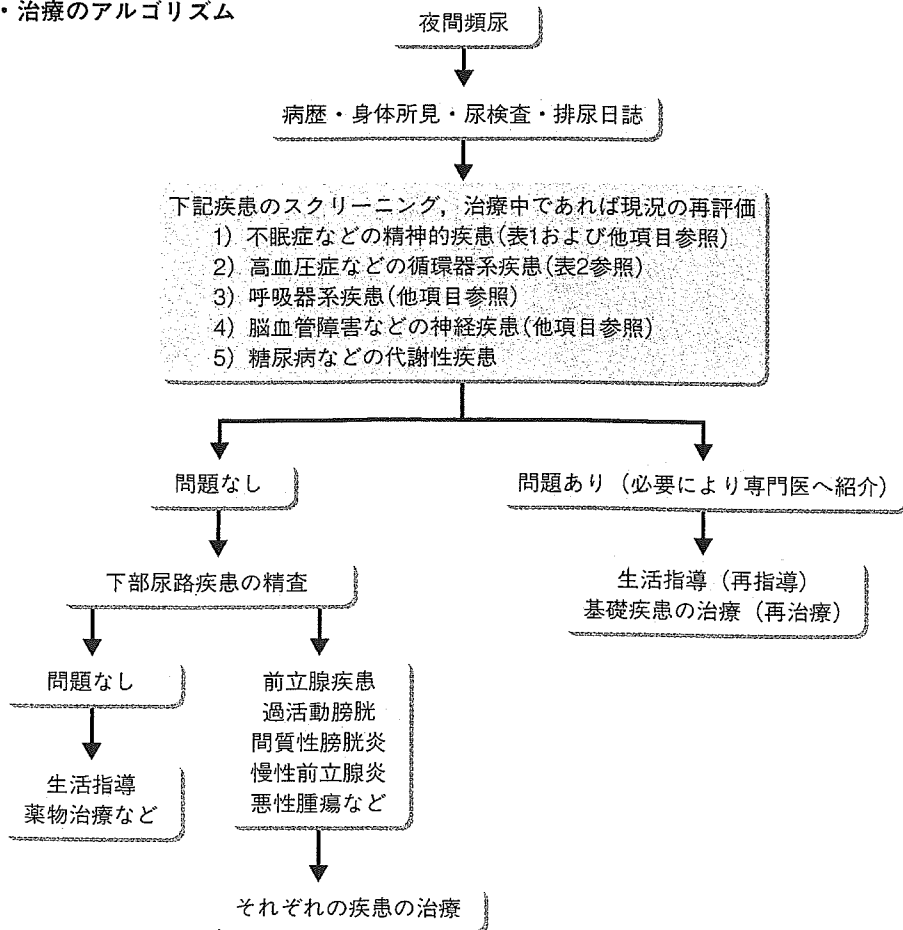


図3 夜間頻尿の診断・治療のアルゴリズム



起立性低血圧、早朝の高血圧症例が多い点は、排尿障害に対する薬物治療、夜間多尿⁴⁾との関連も含め、留意すべきである。高血圧症の具体的な治療としては、継続性を保つために1日1～2回型の薬剤、早朝の血圧上昇に効果がある（トラフ/ピーク比50%以上）薬剤を使用し、緩徐な降圧で臓器血流の維持にも留意し、140/90mmHg未満の降圧を目標（必要により段階的降圧を）とすることが推奨されている⁵⁾。具体的な治療計画、薬剤処方についてはステップ方式で図2に示した。

夜間頻尿の診断・治療のアルゴリズム

排尿記録をもとに尿量を基準としたアルゴリズムがすでに提唱されている⁶⁾。高齢者においては多くの疾患をすでに合併している場合が多く、その治療が夜間頻尿の治療に結びつくことが多いとの観点より、著者らは下部尿路疾患以外の疾患で夜間頻尿を起こしうる疾患の診断・治療に視点をおいたアルゴリズムを作成した（図3）。下部尿

路疾患の診断・治療については泌尿器科医が日常診療で行っている領域であるので、割愛する。しかし、病態の初期段階においては過活動膀胱、慢性前立腺炎、間質性膀胱炎などの鑑別が難しい場合も存在するので留意が必要である。また、治療においてはどの基礎疾患においても生活指導が治療の重要なポイントの一つになっている（Practiceの“夜間頻尿患者に対する薬物療法の考え方と生活指導”の項目を参照）。

◎文献

- 1) 睡眠障害の診断・治療ガイドライン研究会：睡眠障害の診断・治療ガイドライン。睡眠障害の対応と治療ガイドライン（初版）。内山 真 編，じほう，東京，p3-14，2002。
- 2) Tochikubo O, Ikeda A, Miyajima E, Ishii M : Effects of insufficient sleep on blood pressure monitored by a new multibiomedical recorder. *Hypertension*, 27 : 1318-1324, 1996.
- 3) Suka M, Yoshida K, Sugimori H : Persistent isomnia is a predictor of hypertension in Japanese male workers. *J Occup Health*, 45 : 344-350, 2005.
- 4) Matthiesen TB, Rittig S, Norgaard JP, Pedersen EB, et al : Nocturnal polyuria and natriuresis in male patients with nocturia and lower urinary tract symptoms. *J Urol*, 156 : 1292-1299, 1996.
- 5) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会：高齢者高血圧。高血圧治療ガイドライン2004(初版)。ライフサイエンス出版，東京，p54-63，2004。
- 6) Marinkovic SP, Gillen LM, Stanton SL : Managing nocturia. *Br Med J*, 328 : 1063-1066, 2004.

過活動膀胱：新しい疾患概念

柿崎秀宏

北海道大学大学院医学研究科
腎泌尿器外科学分野助教授

田中 博

北海道大学大学院医学研究科
腎泌尿器外科学分野

守屋仁彦

北海道大学大学院医学研究科
腎泌尿器外科学分野

古野剛史

北海道大学大学院医学研究科
腎泌尿器外科学分野

橘田岳也

北海道大学大学院医学研究科
腎泌尿器外科学分野

野々村克也

北海道大学大学院医学研究科
腎泌尿器外科学分野教授

2002年に国際禁制学会 (International Continence Society ; ICS) がまとめた下部尿路機能に関する用語標準化報告¹⁾により、過活動膀胱の定義は新しくなり、従来の尿流動態検査 (ウロダイナミクス) に基づくものから、自覚症状による実践的な定義に変更された。本稿では、この新しく定義された過活動膀胱の病態と診断について概説する。

過活動膀胱の新しい定義

過活動膀胱とは蓄尿障害を示唆する症状症候群である。尿意切迫感 (urgency) を主症状とし、通常これに頻尿や夜間頻尿を伴い、場合によっては切迫性尿失禁を伴う状況は、過活動膀胱症候群 (overactive bladder syndrome)、尿意切迫-頻尿症候群 (urgency-frequency syndrome) とよばれる^{1,2)}。urgencyは膀胱の充満によりしだいに強くなる生理的な尿意 (urge あるいはurge to void) とは異なり、急に起こる、抑えられないような強い尿意で、我慢することが困難という愁

訴である。膀胱充満に伴う生理的な尿意 (urge) とは異なり、urgencyは異常な状況を反映している。頻尿や夜間頻尿を訴える患者でも、尿意切迫感がない場合には過活動膀胱ではない。また過活動膀胱の診断には切迫性尿失禁の存在は必須ではなく、切迫性尿失禁を伴うことも伴わないこともある。過活動膀胱と頻尿、切迫性尿失禁の関係を図1に示す。

このように、過活動膀胱は自覚症状に基づいて診断される。一方、ウロダイナミクスにより証明される蓄尿時の不随意的な膀胱収縮は、排尿筋過活動 (detrusor overactivity) とよばれ、神経学的基礎疾患がある場合とない場合に分けて、それぞれ神経因性排尿筋過活動 (neurogenic detrusor overactivity)、特発性排尿筋過活動 (idiopathic detrusor overactivity) とよばれる (表1)。過活動膀胱の症状は排尿筋過活動の存在を示唆するが、他の尿道-膀胱機能障害に起因する場合もある。

過活動膀胱が症状のみによって定義されるようになった背景には、多くの

要因がある。すなわち、①過活動膀胱の頻度は高く、QOLに大きな影響を与えていること^{3~5)}、②患者が過活動膀胱の症状を相談するのは泌尿器科専門医でない場合も多いこと(特に欧米)、③泌尿器科医でもウロダイナミクスなしに症状のみを根拠に治療を開始することはしばしば行われていること、④過活動膀胱の症状と通常のウロダイナミクス所見は必ずしも相関しないこと⁶⁾、などの理由により、症状を根拠にして診療を行うことを正当化しようとするのが過活動膀胱の疾患概念である。

男女別にみると、過活動膀胱の有症状者において排尿筋過活動を認める頻度は一般に男性のほうが高い⁷⁾(表2)。特に尿意切迫感と切迫性尿失禁を併せ持つ場合には、排尿筋過活動を認める頻度は男性で約92%ときわめて高いのに対し、女性で約58%にすぎない(表2)。

過活動膀胱の病態

表3に示すように、過活動膀胱の病因は多彩である。以下、神経因性と非神経因性に大別して、概説する。

神経因性

排尿神経路に影響を与える神経疾患の多くが過活動膀胱の原因となりうる⁸⁾。いわゆる神経因性膀胱をきたしうる原因は、過活動膀胱の原因となることが多いが、過活動膀胱はあくまで尿意切迫感を主体とする蓄尿症状が存在するときに付けられる診断名であり、尿意のない神経因性膀胱例は過活動膀

図1 新しい過活動膀胱の概念が示す疾患の範囲：過活動膀胱と頻尿、切迫性尿失禁との関係

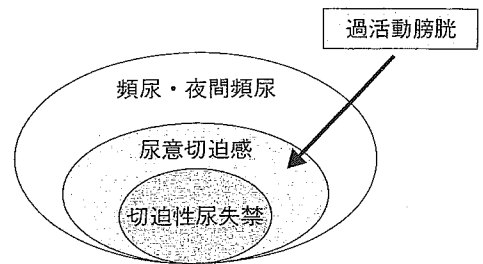


表1 過活動膀胱と排尿筋過活動

	症状	ウロダイナミクス所見
過活動膀胱 (overactive bladder)	尿意切迫感 頻尿、夜間頻尿 (切迫性尿失禁)	不問
排尿筋過活動 (detrusor overactivity)	不問	膀胱内圧検査時の不随意的収縮
	・神経因性排尿筋過活動(神経学的基礎疾患あり) ・特発性排尿筋過活動(神経学的基礎疾患不明)	

表2 過活動膀胱患者における症状別の排尿筋過活動の頻度

	男性	女性
尿意切迫感のみ	69%	44%
尿意切迫感+切迫性尿失禁	92%	58%
尿意切迫感+頻尿	72%	47%
尿意切迫感+頻尿+切迫性尿失禁	82%	61%

(文献2より引用)

表3 過活動膀胱の病因

1. 神経因性
 - 1) 脳幹部橋より上位の中樞の障害
脳血管障害、パーキンソン病、多系統萎縮症、痴呆、脳腫瘍、脳外傷、脳炎、髄膜炎
 - 2) 脊髄の障害
脊髄損傷、多発性硬化症、脊髄小脳変性症、脊髄腫瘍、脊柱管狭窄症、後縦靭帯骨化症、変形性脊椎症、脊髄動静脈奇形
2. 非神経因性
 - 1) 下部尿路閉塞
 - 2) 加齢
 - 3) 骨盤底の脆弱化
 - 4) 特発性

膀胱には該当しない。

非神経因性

◆下部尿路閉塞

非神経因性のうち、前立腺肥大症に代表される下部尿路閉塞では、筋原性変化⁹⁾(除神経過敏反応, 自発性筋収縮の亢進, 筋細胞間の興奮伝達の促進), 排尿神経路における神経可塑性¹⁰⁾, 閉塞膀胱における虚血性変化¹¹⁾が関与して、過活動膀胱が発生する。前立腺肥大症の約半数に過活動膀胱が合併する。

◆加齢

国内外の疫学調査でも、過活動膀胱は加齢とともに頻度が高くなる³⁻⁵⁾(図2)。加齢により過活動膀胱が発生しやすくなる原因として、膀胱平滑筋自体の加齢による変化(電気的興奮の易伝達性), 骨盤神経節後線維から膀胱平滑筋に放出される神経伝達物質として、ATPが増加してアセチルコリンが減少すること(結果的に立ち上がりの早い排尿筋収縮が誘発されやすくなる), 脳内におけるアセチルコリン作動性神経の機能低下などが指摘されている。

◆骨盤底の脆弱化

成人女性の腹圧性尿失禁に尿意切迫感, 頻尿, 切迫性尿失禁が合併することは少なくない。ある報告では, 成人女性の腹圧性尿失禁の44%に切迫性尿失禁が合併し, このうち74%は腹圧性尿失禁に対する手術(筋膜を用いた尿道スリング手術)により切迫性尿失禁も消失している¹²⁾。骨盤底の脆弱化に起因する腹圧性尿失禁では, 尿道内に漏出した尿が排尿筋収縮を促進させる機序(尿道-膀胱収縮反射)が想定されている¹³⁾。

◆特発性

臨床における過活動膀胱の多くは,

明らかな原因が特定されない特発性である。特発性では, 筋原性因子, 神経原性因子, 全身的因子が互いに交錯しつつ過活動膀胱の発生に関与すると推測される。このなかでも, 膀胱からの求心性神経伝達機構が目されている。脊髄レベルでの神経伝達はさまざまな神経伝達物質と受容体により調節されているが(図3), さらに膀胱の尿路上皮に存在するプリン受容体, ムスカリン受容体, パニロイド受容体が膀胱知覚神経終末の興奮性調節機序に関与するのみならず, 膀胱壁に存在するmyofibroblastであるCajar間質細胞が神経伝達調節機構に関与するなど, この領域では新知見が次々に明らかにされている¹⁴⁾。特発性の過活動膀胱では, もともと尿意の伝達において重要

な働きをするA δ 線維に加えて, 本来はsilentなC線維の活動が亢進し, 膀胱知覚過敏の状態が存在するのではないかと推測されている。

過活動膀胱の診断

過活動膀胱の診断は, 自覚症状に基づいてなされるが, 尿意切迫感を主体とする蓄尿症状の有無を適切に問診する必要がある。また過活動膀胱と同様の症状を呈しうる他疾患を的確に鑑別・除外することが重要で, このためには適切な初期評価が不可欠である。日本排尿機能学会では, 現在, 過活動膀胱の診療ガイドラインを作成中で, その骨子を表4に示す。排尿日誌は排尿状況に関する有益な情報を提供するのみな

図2 過活動膀胱の有病率

男女あわせると, 40歳以上の12.4%に過活動膀胱(ここでは1日排尿回数8回以上かつ尿意切迫感週1回以上と定義)が認められた。

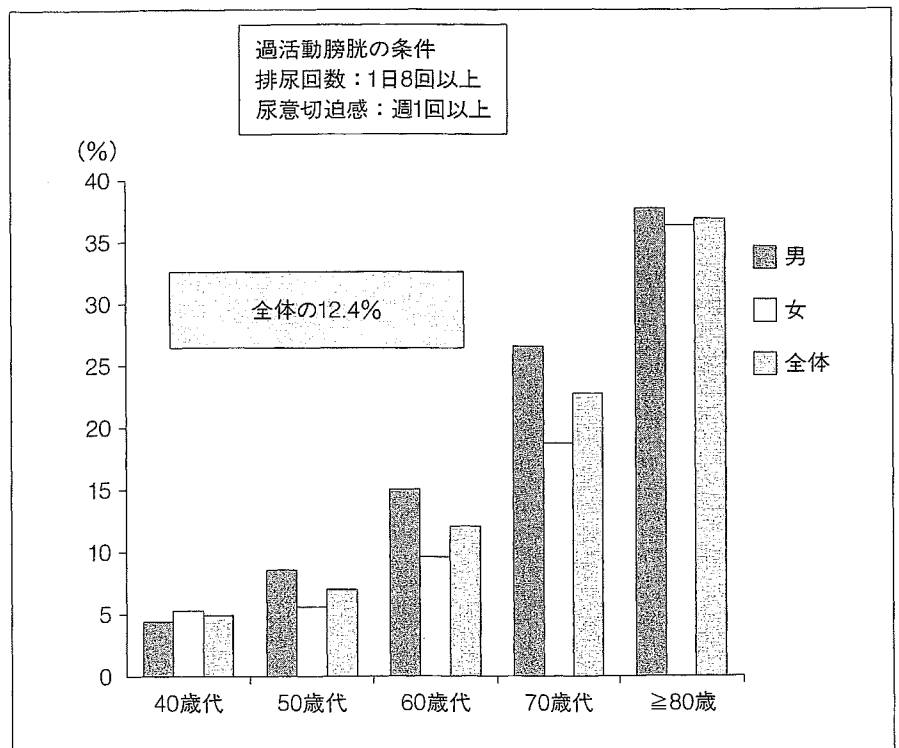


図3 脊髄における求心性神経伝達機構

図の左上はC線維終末，左下はA線維終末を示し，これらの神経の興奮は図の右側にある2次求心性神経へとシナプスされる。

NO：一酸化窒素，VR-1：バニロイド受容体，GLU：グルタミン酸，NMDA：NMDA型グルタミン酸受容体，AMPA：AMPA型グルタミン酸受容体，NK：ニューロキニン受容体，TTX-S：テトロドトキシン感受性，TTX-R：テトロドトキシン抵抗性， P_{2x3} ： P_{2x3} プリン受容体，mGLUR：代謝型グルタミン酸受容体，CRF：コルチコトロピン放出因子，NE：ノルアドレナリン，5-HT：セロトニン，OXY：オキシトシン，ENK：エンケファリン，PACAP：pituitary adenylate cyclase activating polypeptide

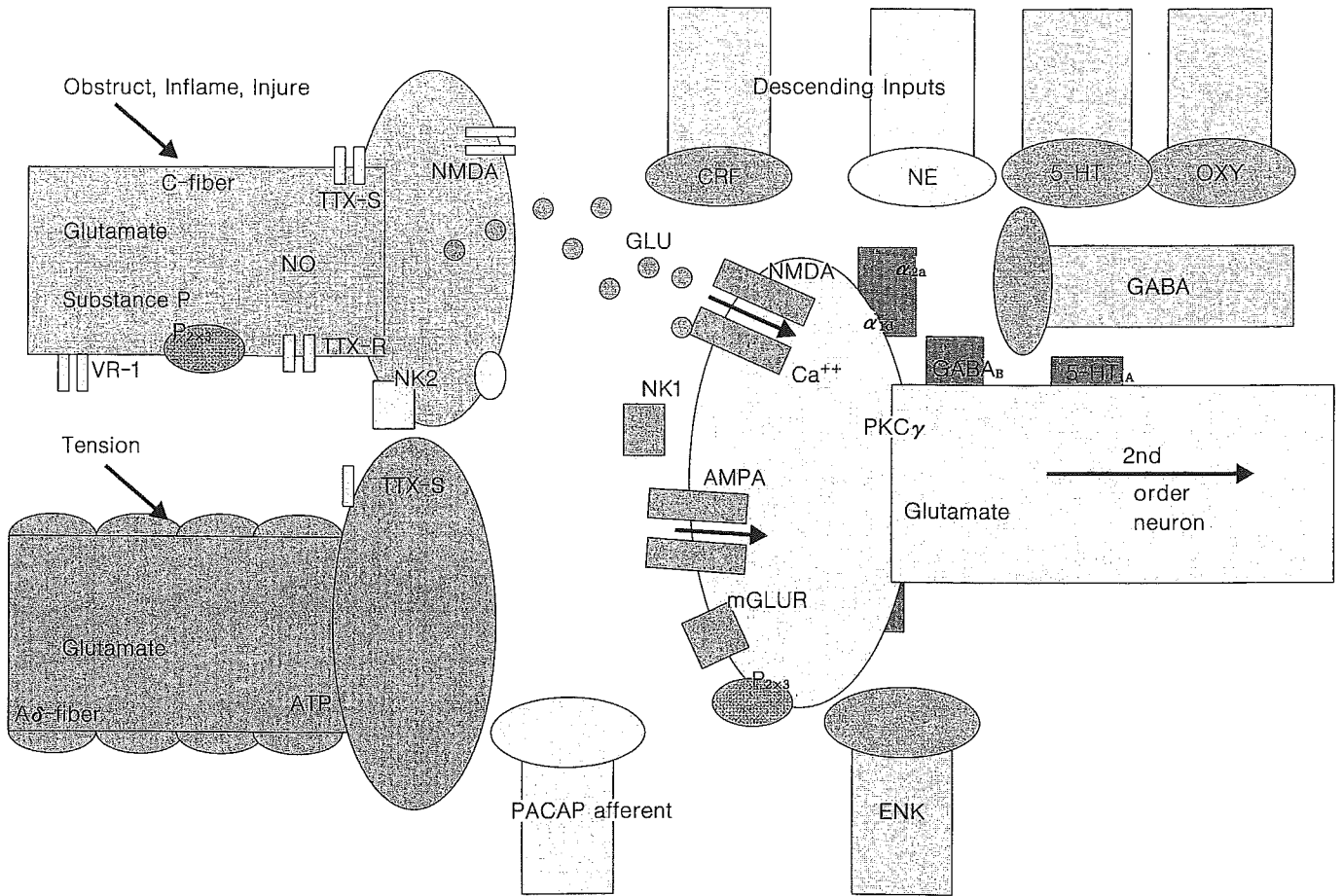


表4 過活動膀胱の診療ガイドラインの骨子

- ・ 症状問診票
- ・ 診療のアルゴリズム
 - (初期評価項目)－問診，理学的検査，尿検査，排尿日誌
 - (初期治療)
 - (専門医紹介のタイミング)
- ・ 鑑別診断*
- ・ 過活動膀胱の治療指針
- ・ 過活動膀胱と前立腺肥大症

行動療法
薬物療法
neuromodulation

1. 膀胱の異常：膀胱癌，膀胱結石，間質性膀胱炎
2. 膀胱周囲の異常：子宮内膜症など
- * 3. 前立腺・尿道の異常：前立腺癌，尿道結石
4. 尿路性器感染症
5. その他：尿閉，多尿，心因性頻尿

図4 過活動膀胱の診療アルゴリズム

