

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

現代医療 (1993.07) 25巻7号:2535～2539.

Up Date 老化と疾患
腎・泌尿器疾患
頻尿と尿失禁

八竹 直、宮田昌伸

頻尿と尿失禁

八竹 直*, 宮田 昌伸
旭川医科大学 泌尿器科 (*教授)

はじめに

頻尿や尿失禁はいろいろな疾患で生じる症状であり、必ずしも老齢期に特有のものではない。若年者でも膀胱炎や前立腺炎などの感染症では著明な頻尿が経験される。また、女性の20歳代ではおよそ20%が、30歳代にも31%が尿失禁を経験していると報告されている。

しかし、老齢期になると頻尿、尿失禁などの症状の出現頻度が高くなり、またその原因は複雑になる。

高齢化が進む今日、頻尿や尿失禁は日常的に経験されることが十分推測される。

そこでまず排尿のしくみを非常に簡単に述べ、その排尿の異常である頻尿や尿失禁が生じる原因疾患の中から高齢期に関係が深いものについて尿失禁の病態と診断、治療などについて述べたい。

I. 排尿のしくみと頻尿、尿失禁

排尿のしくみは尿を膀胱に溜める蓄尿期と膀胱から尿を体外に排出する尿排出期からなっている。

蓄尿期には平滑筋である膀胱壁が弛緩し尿が溜り、尿道の膀胱に近い部分(後部尿道または近位尿道)の平滑筋とその周囲の横紋筋からなる外尿道括約筋や骨盤底筋群が収縮して尿が体外に漏れな

いようになっている。

尿排出期には蓄尿期の逆で膀胱は収縮し、尿道平滑筋や外尿道括約筋などは弛緩して尿が体外に排出される。

これらの膀胱と尿道の協調運動を調節している神経系の末梢神経は3種類ある。すなわち、尿意の知覚や膀胱収縮にかかわる骨盤神経(副交感神経)、膀胱の弛緩と後部尿道の収縮に作用する下腹神経(交感神経)、さらに外尿道括約筋や骨盤底筋群の収縮や弛緩に関与する陰部神経(体性神経)である。

これらの神経は腰仙髄の排尿中枢に連絡している。この中枢は脳幹(橋)排尿中枢に連絡している。この脳幹の中枢は主として排尿反射を促進する働きをしている。さらにこの中枢は脳の排尿中枢と連絡している。脳の中枢は脳幹での排尿反射を抑制的に調節していると考えられている。

頻尿や尿失禁はこの排尿のしくみの蓄尿期の異常である。すなわち、普通の膀胱はおよそ200~300 mlの尿が溜るまで強い尿意は感じない。それより少量で排尿したくなるのが一般的な意味での頻尿である。それ以外に尿量の増加が頻尿の原因になることもある。

尿失禁とは尿意の有無にかかわらず、無意識または不随意に尿が漏れる状態をいう。

表 1. 頻尿の原因

1. 尿量の増加……糖尿病, 尿崩症, 低カリウム血症, 高カルシウム血症, 腎機能障害(水腎症, 嚢胞腎, 慢性腎炎, 慢性腎盂腎炎), 浮腫の回復期, 多飲, 寒冷など
2. 膀胱容量の減少
 - A) 膀胱外からの圧迫……妊娠子宮, 子宮筋腫, 子宮癌, 卵巣腫瘍, 卵巣嚢腫, 大腸癌, 膀胱後腫瘍, 骨盤内血腫など
 - B) 膀胱自体の縮小……萎縮膀胱(結核性, 放射線性, 化学薬剤性など), 間質性膀胱炎, 神経因性膀胱など
 - C) 膀胱内腔の病変……膀胱腫瘍, 膀胱結石, 尿管瘤, 膀胱異物, 膀胱内血腫など
3. 膀胱壁の反射亢進
 - A) 膀胱への刺激……膀胱炎, 前立腺炎, 尿道炎, 尿管下端部結石, 結腸憩室炎など
 - B) 排尿反射抑制系の障害……神経因性膀胱(脳血管障害, 脳腫瘍, パーキンソン病, 多発性硬化症, 脊髄小脳変性症, 痴呆), 前立腺肥大症, 膀胱頸部硬化症などの通過障害など
4. 残尿の増加(実際にためられる容量の減少)
 - A) 下部尿路閉塞性疾患……前立腺肥大症, 前立腺癌, 膀胱頸部硬化症, 尿道狭窄など
 - B) 神経因性膀胱……子宮癌術後, 直腸癌術後, 二分脊椎, 脊髄損傷, 糖尿病など
5. 神経性頻尿(心因性頻尿)……膀胱・尿道機能には異常が認められず, 心理的要因によるもの

II. 頻尿の原因と治療

必ずしも一日の排尿回数の正常値があるわけではない。通常一日の尿量は1,000~1,500 mlで、膀胱容量が250~300 mlであるとする、排尿回数は4~6回ということになる。しかし尿意とは関係なく、起床時や睡眠前、仕事の前など習慣として排尿していることがあるので、人によってはこれより多くなる。

そこで頻尿の目安として、私は一日10回以上の排尿回数と考えているが、各人によってその回数を苦痛と感ずるか否かで頻尿の訴えに差異が出てくるのは当然である。

また、普通は睡眠中には排尿に起きないか、せいぜい1回ぐらいである。これが2回、3回と多くなるのを夜間頻尿という。

頻尿の原因としては、表1に示すように多くの病態とその原因疾患がある。

1. 尿量の増加(多尿)による頻尿

1) 糖尿病性の多尿

糖尿病の多尿はよく知られている。当然のことながら、はじめは多尿により排尿回数が増加する。

しかし糖尿病が進行すると尿意を感じる骨盤神経の知覚路が鈍くなり、尿意を認知しにくくなる。それで排尿回数が減少することがある。さらに、運動路の障害も加わると排尿困難になる。この糖尿病による頻尿の治療は糖尿病のコントロール以外にはない。

2) 夜間多尿

高齢になるにつれて夜間臥床時の尿量が増加する傾向にある。なぜ夜間に多尿になるかについての明快な説明はない。しかし循環不全患者や腎機能不全患者に夜間多尿が認められることから、高齢による心循環機能の低下や腎内細動脈硬化などによる腎機能の低下によって、昼間の軽度の浮腫が夜間安静時に体外に排泄され、夜間多尿になるのではないかと考えられている。多尿は当然頻尿につながる。

2. 膀胱容量の減少による頻尿

1) 膀胱外からの圧迫によるもの

子宮筋腫, 子宮癌, 直腸癌, 骨盤内腫瘍が膀胱を圧迫することで頻尿となる。これらは婦人科的または外科的診断を必要とするが、膀胱内にオリブ油をいれてCTスキャンをすることで、それ

らの腫瘍塊と膀胱の関係を明瞭に判断出来ることがある。

2) 膀胱壁自体の病変によるもの

かつては膀胱結核による萎縮膀胱が重要であったが現在はほとんど見られない。子宮癌に対する放射線治療後数年または十数年後、すなわちかなり高齢になって放射線障害による膀胱容量の減少が頻尿を生じることがある。これらは既往歴と膀胱造影や膀胱鏡検査で診断出来る。

3) 膀胱内の病変によるもの

大きな膀胱腫瘍による内腔容積の減少により頻尿になることもあるが、腫瘍の壁内浸潤によって膀胱自体が縮小し、頻尿になることもある。これらは膀胱鏡検査や超音波検査、CTで診断出来る。

3. 膀胱の平滑筋(利尿筋または排尿筋)の

収縮反射の亢進による頻尿

1) 炎症による刺激

急性膀胱炎で粘膜の知覚が過敏になるため、少しの尿の貯留が尿意として認識されるために頻尿になる。同じような状態が尿道炎や前立腺炎罹患時に見られる。

2) 神経因性膀胱

排尿にかかわる神経系の障害により排尿に異常を呈する一群の疾患を神経因性膀胱という。

排尿のしくみで述べたように、大脳の排尿中枢は排尿を抑制的に、すなわち我慢させるように働いていると考えられている。それらの場所が脳出血、脳梗塞、脳動脈硬化症などで傷められると我慢する力が減弱して膀胱は少しの蓄尿量で収縮しやすくなり頻尿となる。

これらの脳血管障害だけではなく、パーキンソン病、多発性硬化症、脊髄小脳変性症などでも同じような症状になる。

いずれにしても、これらの脳神経疾患は高齢化とともにその頻度は高くなるので、この種の頻尿も当然増えることになる。

これらの状態を知ることが出来るのは排尿機能検査、特に膀胱内圧測定である。正常では我慢が出来た程度の膀胱容量で我慢が出来ず膀胱収縮が

始まる無抑制収縮が見られる。

治療としては現在のところ神経系への適切な治療は難しいので、副交感神経系を抑制する抗コリン薬などの薬剤治療が主となる。しかし性器や外陰部、膝関節裏などの電気刺激療法が奏効することもある。

3) 前立腺肥大症などの下部尿路通過障害

前立腺肥大症や膀胱頸部硬化症の初期には膀胱頸部の刺激によると考えられる頻尿が生じる。特にこれは夜間頻尿として現れる。さらに前立腺肥大症が進行すると膀胱壁の過活動すなわち異常収縮が生じ、頻尿の原因になることがある。これらの疾患は直腸診、超音波検査、尿道膀胱造影、膀胱内圧測定が診断に役立つ。

4. 残尿の増加による頻尿

1) 前立腺肥大症

前立腺肥大症や膀胱頸部硬化症などの下部尿路通過障害が進行すると膀胱内に残尿が生じるようになる。この量が多くなると新たに尿の溜る容積が少なくなるためにすぐ尿意を感じるようになり、頻尿となる。これらは通過障害をなくするように治療することで頻尿は改善される。

2) 神経因性膀胱

前項のような膀胱の異常収縮を生じる神経因性膀胱以外に、膀胱の収縮時に外尿道括約筋の弛緩が起こらないために排尿が円滑に出来ずに残尿が生じたり、膀胱壁の収縮が不十分で残尿を生じる神経因性膀胱がある。この場合にも前立腺肥大症と同じように有効な尿の貯留場所の減少による頻尿が生じる。この診断には膀胱内圧測定のみならず、外尿道括約筋電図測定による尿道機能も調べる必要がある。

これらの神経因性膀胱の原因的な治療は困難なことが多いが、間欠的自己導尿で残尿をなくすることにより頻尿が改善される。

III. 尿失禁の原因と治療

この尿失禁を引き起こす原因疾患も数が多く、それを幾つかの型にまとめた(表2)。

表 2. 尿失禁の原因

- 1) 腹圧性尿失禁……咳嗽や運動などで急激に腹圧がかかった時の尿の漏れ
 - A) 経産婦や中年以後の女性での尿道括約筋や骨盤底筋群の脆弱化
 - B) 前立腺手術時の尿道括約筋の軽度障害
 - C) 神経因性膀胱における尿道括約筋機能障害
- 2) 切迫性尿失禁……尿意が強く、排尿を我慢できなくて漏れる。
 - A) 知覚性：膀胱炎，尿道炎など
 - B) 運動性：脳血管障害，脳腫瘍，パーキンソン病，多発性硬化症などによる神経因性膀胱によって生じる膀胱の無抑制収縮，原因の良くわからない膀胱の無抑制収縮
- 3) 溢流性尿失禁……排尿困難が強く，多量の尿が膀胱を充滿して溢れる。
前立腺肥大症，前立腺癌，膀胱頸部硬化症，尿道狭窄，神経因性膀胱など
- 4) 反射性尿失禁……脊髄での異常な排尿反射による尿の不随意的な漏出。脊髄損傷による神経因性膀胱
- 5) 真性尿失禁または尿道外からの尿失禁……尿道括約筋の欠損，損傷により尿が漏れたり，あるいは尿道以外のところから尿が持続的または間欠的に漏出する。
 - A) 括約筋の障害：神経因性膀胱，尿道上裂，膀胱外反症，尿道外傷，前立腺手術など
 - B) 尿道外失禁：尿管異所開口，尿管腔瘻，膀胱腔瘻，尿道腔瘻など
- 6) 機能性尿失禁……膀胱や尿道の機能には異常はないが，四肢の運動障害や痴呆による尿失禁。
脊髄損傷，脳卒中，痴呆など
- 7) 夜尿症(夜間遺尿症)

注：尿道からの尿失禁を真性尿失禁，尿道外尿失禁を仮性尿失禁と分類することもある。

これらのうち高齢化とともに発生頻度が増えるものとしては腹圧性尿失禁，切迫性尿失禁，溢流性尿失禁と機能性尿失禁がある。

1. 腹圧性尿失禁

この尿失禁は咳嗽や運動などによって急激に腹圧が上昇した時に生じる不随意的な尿漏れをいう。普通は腹圧の上昇を反映した膀胱の圧上昇時に，尿道の圧も連動して上昇するので尿は漏れない。この尿道の圧上昇は膀胱内圧の変化に反射的に尿道外括約筋や骨盤底筋群が収縮することや腹圧が近位部の尿道にも影響することで生じると考えられている。

この腹圧性尿失禁は経産婦や中年以後の女性に多い。この失禁を訴える女性は尿道括約筋の力の軽度低下に加えるに，骨盤底筋群の脆弱化により膀胱や尿道が下降し，尿道と膀胱底のなす角が開大している。このような状態では尿道を閉じさせる圧がかかりにくいので尿失禁が発生しやすいと

考えられている。

また，前立腺手術後の尿道括約筋の軽度の傷害やある種の神経因性膀胱での尿道括約筋機能不全状態でも同じような尿失禁が生じることもある。

女性の腹圧性尿失禁の診断は問診でおおよその推察はつく。しかし確実には尿道内に金属製鎖を挿入した膀胱造影の立位側面像を撮影して，膀胱底の低下の様子や尿道と膀胱底の角度を測定する。この角度は正常ではおよそ90～100°であるが，この型の失禁患者ではその角度がもっと大きく開大している。また失禁の程度を知るために，一定時間の行動によって外陰部に当てたパッドにもれた尿の重さを測定する検査が用いられる。

治療としては骨盤底筋群を再度強化するためにこれらの筋肉を収縮させる骨盤底筋体操が用いられる。それでも改善しない場合には手術的に尿道および膀胱頸部を吊り上げ，正常の位置に固定する。

2. 切迫性尿失禁

膀胱炎のように膀胱粘膜に強い刺激が加えられることで尿意が極めて強くなり尿が漏れるような知覚性切迫性尿失禁もある。

しかし、高齢化とともに増加するのは運動性切迫性尿失禁の方である。これは頻尿の項の3.の2)の状態のように高位の排尿中枢の障害により排尿の抑制が困難になったものである。その症状が軽度のうちは頻尿にとどまるが、さらに悪化すると失禁が生じる。要するに尿意が強く排尿の我慢が出来ないものであるからその診断も問診によっておおよその判断は出来る。正確には排尿機能検査、特に膀胱内圧測定が必要になる。また治療は抗コリン薬を中心とした薬物治療が主になり、電気刺激療法やバイオフィードバックを利用した方法などがある。

3. 溢流性尿失禁

器質的または機能的原因で随意的な排尿が出来ず、膀胱が尿で充満したときに生じる失禁である。すなわち、前立腺肥大症、前立腺癌、尿道狭窄や神経因性膀胱による排尿困難がひどくなり、尿閉状態になると膀胱内に溜った尿で膀胱内圧が高まり、尿道の抵抗を押しつけて尿が漏れる状態をいう。

充満した膀胱で下腹部の腫大がみられる。

4. 機能性尿失禁

膀胱や尿道の機能は異常がないのに、手足が不

自由になり、トイレに行けないとか間に合わない、または尿器が持てないなどのために尿が漏れてしまう。さらには、痴呆のためにトイレの場所の認識が出来ないとか、トイレで排尿しなければならぬこともわからない状態で尿失禁が生じる。高齢化とともに四肢の運動障害や痴呆の状態も増加し、この型の尿失禁が増えることは十分考えられる。

これらの機能性尿失禁に対しては住居環境や介護条件の整備が重要なことになる。

ま と め

頻尿や尿失禁はその原因が非常に多岐にわたっている。しかしその原因が鑑別出来れば治療可能な症例が多いので、簡単に年だからと諦めずに専門医と相談されることを強調したい。

文 献

- 1) 八竹 直：排尿異常。「治療と医療統計」, 4頁, IMS Japan, 1985.
- 2) 福井準之助：女性尿失禁の疫学調査。日泌尿会誌, 77:707, 1986.
- 3) 白岩康夫：老年者の夜間頻尿。老化と疾患, 5:533, 1992.
- 4) 金子茂男：尿失禁の発生機序と原因疾患。「わかりやすい頻尿・尿失禁の診かた」小川秋實, 51頁, メディカルトリビューン, 1988.
- 5) Resnick, N.M.: Urinary incontinence in the elderly. *In* Urinary Incontinence, ed. by Steg, A., p.199, Churchill Livingstone, 1992.