

平成 12 年度厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）事業

研究者一覧

国立療養所中部病院泌尿器科	岡村菊夫
名古屋大学医学部泌尿器科	後藤百万
国立療養所中部病院老年科	三浦久幸
福島県立医科大学泌尿器科	山口 脩
九州大学医学部泌尿器科	内藤誠二
東邦大学医学部公衆衛生学	長谷川友紀
名古屋大学医学部泌尿器科	大島伸一

目 次

1. ガイドライン作成の方法	1
2. 尿失禁の診断	2
2-1 尿失禁の分類	2
a) 切迫性尿失禁	
b) 腹圧性尿失禁	
c) 溢流性尿失禁	
d) 機能性尿失禁	
e) 反射性尿失禁	
2-2 尿失禁の評価	4
2-2-1 基本的評価	
a) 病歴	
b) 診察	
c) 残尿測定	
d) 尿検査	
2-2-2 診断のアルゴリズム	
2-2-3 精密検査	
2-2-4 重症度の判定	
3. 尿失禁に対する治療	9
3-1 概説	9
3-2 行動療法	10
3-3 薬物療法	18
3-4 外科療法	22
3-5 その他の治療法と補助器具	24
4. 文献	28
5. 付録	36
表 1. 尿失禁の要因と対処	
表 2. 排尿尿失禁記録用紙	
表 3. 尿失禁のタイプと治療法一覧	
図 1. 尿失禁診断アルゴリズム	

1. ガイドライン作成の方法

科学的根拠に基づいて、高齢者尿失禁に対して推奨される診断・治療法を示すことが本ガイドライン作成の目的である。これまでに発表されてきた高齢者尿失禁に対する論文のうち、科学的根拠が保証されているものとして無作為化試験の報告を対象とした。

高齢者(aged)と尿失禁(urinary incontinence)をキーワードに、Cochrane Library から検索しえた 1969 年から 1999 年までの 306 論文と PubMed から Randomized Clinical Trial (RCT)のみを対象として検索した 2000 年 1 月から 10 月までの 10 論文のうち、重複のあったものを除いた 289 論文を 4 人の研究者(九州大学：関成人、福島県立医科大学：橋本樹、名古屋大学：後藤百万、中部病院：岡村菊夫)が査読し、主題に合致しないものを除いた 142 論文に関して、第 1 に真に無作為化試験であったか、第 2 に結論が統計学的な有意差であったかどうか評価を行った。失禁量、失禁回数など客観的データを示した論文もあったが、完全消失、軽快というように主観的な効果判定を用いた論文も多かった。このガイドラインでは主観的な判定も信頼できるパラメータとして採用し、それらの論文も信頼できるものとして扱った。

最終的に、レベル I. 大規模の RCT で結果が明らかなもの、レベル II. 小規模の RCT で結果が明らかなもの、レベル III. 無作為割付けによらない同時期の対照群を有するもの、レベル IV. 無作為割付けによらない過去の対照群を有するもの及び専門家の意見が加わったもの、レベル V. 症例集積研究(対照群のないもの)及び専門家の意見が加わったものの 5 つのレベルに分類し、このガイドラインでは、レベル I および II のみを対象とした。「証拠の強さ」は、複数(2 つ以上)の I, II レベルの論文により統計学的に有効とされていた治療法をランク A とし、統計学的に有効である I, II レベルの論文が 1 つしかない場合の治療法をランク B として表現した。レベル III ~V の研究でしか有効性が証明されていない治療法はランク C とした。診断法に関する RCT はなかったため、診断に関する記述に関しては「証拠の強さ」は記載しなかった。現在、本邦で使用できない治療法を除いた無作為化試験に基づく 74 論文をガイドラインに採択した。

論文の査読に加わらなかった 3 人の研究分担者(九州大学：内藤誠二、福島県立医科大学：山口脩、名古屋大学：大島伸一)とガイドライン作成に関わらなかった主任研究者が選んだ 2 人の専門医(小牧市民病院：近藤厚生、名古屋第一日赤病院：加藤久美子)にできあがった草稿のピアレビューを依頼した。

2. 尿失禁の診断

2-1. 尿失禁の分類

正常では、膀胱は 300～400ml の尿を貯め、膀胱に尿を残すことなく排尿することができる。一般に、臨床的にみられる尿失禁の多くは蓄尿障害が原因となっているが、蓄尿障害と尿排出障害が混在する場合や、尿排出障害が主な原因と考えられる症例も存在する。尿失禁の原因となるこれらの下部尿路機能障害は、尿路の解剖学的、病理学的な異常、神経疾患に伴う尿路の生理学異常が原因となって発生すると考えられる。一方、高齢者にみられる尿失禁の多くは複数の要因が関与して発生することが特徴とされ、このため高齢者尿失禁の治療に際しては、いずれの失禁の型が患者にとってより苦痛なのかを見分ける必要がある。

高齢者では、1) 精神錯乱状態・譫妄 (Delirium)、2) 尿路感染症 (Infection-urinary tract)、3) 萎縮性膣炎または尿道炎 (Atrophic vaginitis or urethritis)、4) 常用薬剤 (Pharmaceuticals)、5) 精神的 (Psychological)、6) 多尿 (Excessive urine output)、7) 運動制限 (Restricted mobility)、8) 便秘 (Stool impaction) などにより一過性尿失禁が惹起されることがある。急性に生じた尿失禁では、原因を取り除くことにより容易に改善しうる。

慢性的な尿失禁は、その症状からいくつかのタイプに分類することができる。以下にあげた分類は、介護者が病態を理解するのに極めて有用である。

a) 切迫性尿失禁

強い尿意とともに尿が漏れ出てしまうのが切迫性尿失禁である。尿流動態検査において、排尿筋の無抑制収縮がみられる場合が多い。神経系に異常がなければ不安定膀胱、神経系統に異常がある場合は排尿筋過反射という（神経因性膀胱の一つのタイプ）。最近では、これらを総称して過活動膀胱というようになった。仙髄より上位の脊髄疾患では、排尿筋が収縮するとき括約筋も収縮する排尿筋・外尿道括約筋協調不全が生じることがある。この病態では、多量の残尿、膀胱尿管逆流症、尿路感染症が頻発し、腎機能に障害を起こす可能性が高い。

高齢者の切迫性尿失禁では、尿流動態検査において蓄尿期の排尿筋過活動と排尿期の排尿筋収縮力減弱の両者がみられることがある。臨床的には、切迫性尿失禁がありながら尿をすべて排出することができない。残尿が多量になると、切迫性尿失禁、腹圧性尿失禁、溢流性尿失禁のすべてがみられることがある。

b) 腹圧性尿失禁

咳やくしゃみ、笑う、運動など腹圧上昇時に、膀胱が収縮しないのにもかかわらず尿が漏れ出てしまうのが腹圧性尿失禁である。腹圧性尿失禁の原因は、大きく2つに分けられる。一つは膀胱頸部・尿道過可動性(hypermobility)で、骨盤底弛緩に基づく膀胱頸部下垂により腹圧の尿道への伝達が不良となり、腹圧時に膀胱内圧がのみが上昇し尿が漏れるものである。他の一つは、内因性括約筋不全(intrinsic sphincter deficiency: ISD)で括約筋機能の低下により、腹圧時に尿が漏れるものである。腹圧性尿失禁を有する女性のうち、約30%に切迫性尿失禁が合併する。

男性では基本的にはこのタイプの尿失禁は生じないが、前立腺癌に対する根治的前立腺摘除術や経尿道的前立腺切除術の後に、このタイプの尿失禁が生じることがある。

c) 溢流性尿失禁

膀胱に尿が充満し、尿が尿道から漏れ出るのが溢流性尿失禁である。尿の排出障害が原因であり、排尿筋の収縮力減弱か下部尿路閉塞のどちらかあるいは両方による。抗コリン剤や抗ヒスタミン剤などの薬剤、糖尿病による末梢神経障害、骨盤内悪性腫瘍に対する手術による末梢神経損傷は排尿筋の収縮力低下の原因となる。高齢男性では、前立腺肥大症、前立腺癌、尿道狭窄が下部尿路閉塞の原因となる。高度の膀胱瘤、子宮脱といった骨盤内臓器下垂があると、女性でも下部尿路閉塞がありうる。仙髄より上位の脊髄疾患では、排尿筋括約筋協調不全により閉塞が生じることがある。

d) 機能性尿失禁

手足が不自由なためトイレに行ったり、衣服を脱ぐのに時間がかかる、尿器がうまく使えない、痴呆があつてトイレを認識できないといった理由で、膀胱の機能とは関係なく尿失禁が生じることがある。この状態を、機能性尿失禁と呼ぶ。高齢者では、他のタイプの尿失禁が合併していることも多い。

e) 反射性尿失禁

下肢の麻痺など明らかな脊髄の神経学的異常のある患者では、なんら兆候も、尿意もなく尿が漏れることがある。これを反射性尿失禁という。排尿筋・外尿道括約筋協調不全があることも多く、膀胱内圧の著明な上昇を伴うため、多量の残尿、膀胱尿管逆流症、尿路感染症が続発し、腎機能に障害を起こす可能性が高い。泌尿器科的管理を要する病態であるが、このガイドラインでは触れない。

2-2. 尿失禁の評価

尿失禁を有する高齢者の多くは仕方がないこととすでにあきらめており、他疾患で医療機関を受診しても、尿失禁について相談することは少ない。医療側から、定期的に尿失禁の有無について質問していく姿勢が重要である。

これまで、尿失禁に関しては主に泌尿器科や婦人科が取り扱ってきたが、高齢者が急増している現況を考えれば、一般内科医や看護婦(士)が尿失禁の評価・治療に積極的に関わっていくのが望ましい。

基本的な評価の目的は、1) 尿失禁の有無を確認すること、2) 尿失禁の病態を把握すること、3) 尿失禁の要因(表 1)を取り除くことにより容易に改善するかどうか見極めること、4) 治療を開始する前にさらなる評価が必要な患者を見極めること、5) 可能なら診断を確定することにある。

2-2-1. 基本的評価

尿失禁の基本的評価項目は、a) 病歴、b) 診察、c) 残尿、d) 尿検査である。

a) 病歴 以下のものが含まれる。

尿失禁が生じるようになってからの期間

どのようにして尿失禁がおこるか(尿意切迫感、咳、運動など)

最も苦痛に感じている症状はなにか

頻度、生じやすい時間帯、排尿量と失禁量

尿失禁の契機(手術、外傷、骨盤への放射線治療、薬剤の変更)

他の尿路系症状(夜間頻尿、残尿感、尿線途絶、腹圧排尿、血尿、排尿痛など)

飲水量、茶・コーヒー摂取量

薬歴(例えば、利尿剤などの服薬状況)

尿失禁治療の既往とその効果

パッド、おむつ等の使用枚数(量)

尿失禁消失・軽減への期待感

排尿・尿失禁記録(付録 表 2)

認知機能、身体機能、生活環境、社会的環境

排尿・尿失禁記録は、24時間の排尿時間、排尿量、失禁時間、失禁量(大, 中, 小)を2~3日間、本人または介護者に記録してもらう。失禁のタイプ診断に有用であり、飲水・排尿パターンから、飲水制限とそのタイミング設定、時間排尿誘導の時間設定などにも重要な情報を与える。

b) 診察

一般診察

夜間頻尿、夜間尿失禁の原因となる浮腫の有無、脊椎圧迫骨折や脊柱管狭窄症などによる脊髄障害、脳血管障害など神経学的異常の有無、認知機能、日常生活動作 (ADL) 障害の有無を診察する。

腹部診察

膀胱の膨隆、その他の臓器の異常、腹水の有無を診察する。前立腺肥大症等の下部尿路閉塞、神経因性膀胱などによる膀胱のコンプライアンスの低下がある場合や尿閉・溢流性尿失禁の場合には、腎機能障害がありうる。超音波検査で、水腎症の有無を確認する。

直腸診

陰部の感覚、肛門括約筋のトーン（弛緩時と収縮時）、便塊の有無、男性では前立腺の大きさと固さを診察する。前立腺の大きさと排尿障害の程度は必ずしも相関しないとされている。

会陰部の診察

尿失禁による皮膚の異常がないかどうか診察する。

女性性器の診察

会陰の萎縮、骨盤内臓器の下垂（膀胱瘤、直腸瘤、子宮脱）、骨盤内腫瘍、膣壁周囲の筋肉のトーンを診察する。

ストレステスト（咳をさせて、尿漏れを直接確認する）

膀胱充満時に施行する。大きな咳をさせることが必要である。大きな咳ができない場合は、下腹部を圧迫してもよい。碎石位で認められない場合は、立位で繰り返す。膀胱が充満していない場合は、残尿測定後、膀胱に生理食塩水を注入し、行うとよい。

c) 残尿測定

排尿後、下腹部からの超音波検査ないしカテーテルを用いて、残尿を測定する。50ml 未満の残尿は問題にならないと考えてよい。残尿が 50~100ml の場合は軽度、100ml 以上なら中等度以上の尿排出障害があると考えられる。残尿測定の前に排尿した量により、残尿量は影響をうける。一般に、150ml 以上の排尿量が残尿測定直前には必要であるとされている。残尿がある場合には、複

数回、残尿測定を行う必要がある。

d) 尿検査

血尿（尿路感染症、癌、結石）、尿糖（多尿による尿失禁）、膿尿、細菌尿などを検索する。男性、女性とも中間尿で白血球が 1-4/hpf 未満であれば、尿路感染症は否定してよい。ただし、女性の場合、中間尿の尿沈渣で白血球を 4-10/hpf 以上認めても、外陰部の細菌や膣分泌物の混入の可能性が高く、尿路感染症の証拠とはならない。この場合には、カテーテル採取尿により、尿沈渣と細菌培養検査を検査すべきである。

病院・老人施設在住の慢性疾患を有する高齢者では、症状を伴わない細菌尿（膿尿は伴っていても伴ってなくてもよい）は病的意義がないとされており、治療の必要はないとされている⁶⁶。一方、外来通院可能な尿失禁を有する高齢者では、評価・治療前に抗生物質ないしは抗菌剤により治療し、細菌尿が与える影響を調べておくとよい。

2-2-2. 診断のアルゴリズム

尿失禁の多くは蓄尿障害に基づくものであるが、根底に尿排出障害があり、失禁が生じている場合がある。前立腺肥大症、膀胱頸部硬化症などの膀胱出口閉塞の患者では、尿意切迫感、夜間頻尿、切迫性尿失禁を認めることも多い。膀胱排尿筋の無抑制収縮がありながら、収縮力低下を示す病態 (detrusor hyperactivity with impaired contractile function: DHIC)は高齢者によくみられるといわれており、このような患者に不用意に抗コリン剤を投与すると残尿増加や尿閉、溢流性尿失禁を引き起こすことがある。出口閉塞に起因する切迫性尿失禁や溢流性尿失禁の治療法は、通常切迫性尿失禁、腹圧性尿失禁の治療法とは全く異なるため、失禁が尿排出障害に起因するかどうかは最初に鑑別しなければならない点である。

的確に治療を行うためには、尿失禁が切迫性、腹圧性、反射性、溢流性、機能性のいずれであるか、あるいは複数の要素が絡んでいるか見極める必要がある。高齢者では、複数の要素が関わっていることが多い。

基本的な評価により、一過性あるいは可逆性と考えられる場合にはすぐに治療を開始してよい。(表 1) また、以下に示すような患者の精密検査は不要で、早急に治療を開始する。

- 残尿が 50ml 未満の腹圧性尿失禁患者
- 残尿が 50ml 未満の切迫性尿失禁患者
- 残尿が 50ml 未満の腹圧性尿失禁と切迫性尿失禁が混合した尿失禁患者で、行動療法ないしは薬物療法が適当と思われる患者

付録 図 1 に、診断に至るためのアルゴリズムを示す。

2-2-3. 精密検査

精密検査の目的として、以下のものがあげられる。

- 尿失禁の原因を確定するため
- 膀胱出口の閉塞、排尿筋収縮力の低下、尿道の過可動性、内括約筋不全など、全く治療法の異なる疾患を見いだすため
- 下部尿路に影響を与えるような神経学的、解剖学的異常を見いだすため
- 適切な治療を選択するに必要な情報を得るため
- 治療成績に影響するリスクファクターを同定するため（研究目的）

原因を取り除いても尿失禁が改善あるいは消失しなければ、専門医による精密検査が必要である。

以下のクライテリアの一つでも満たせば、早急に精密検査が必要となる。しかし、高齢者では全身状態から検査を見合わせたり、患者が望まなかったりする場合も多い。

- 基本的評価では診断が確定せず(症状と所見が合わないなど)、治療方針が立たない場合
- 治療に患者が満足せず、他の治療に関心がある場合
- 手術療法を考慮している場合、特に、前回の手術が失敗していたり、リスクが高い場合
- 感染がないにも関わらず、血尿を認める場合
- 以下にあげるような病的な状態を認める場合
 - 症候性尿路感染症の再発を伴った尿失禁
 - 残尿感が持続する場合や 50ml 以上の残尿がある場合
 - 尿失禁治療や骨盤内臓器の癌に対する根治的手術の既往がある場合
 - 前立腺の腫大や左右非対称性、PSA 上昇など前立腺癌を疑う場合

脊髄神経病変が疑われる場合

精密検査には、尿流動態検査、内視鏡検査、レントゲン・超音波検査などの画像検査がある。これらの検査の施行・解釈には専門的な知識が必要である。

2-2-4. 重症度の判定

尿失禁に対する治療の有効性を決定するためには評価基準を定める必要があるが、現状では、標準的な評価方法は定まっていない。1990年以前に報告された論文では、尿失禁消失、改善、不変、悪化といった主観的な評価を行うものが多かったが、最近では、失禁回数と失禁量が用いられるようになってきた。認知機能障害、身体機能障害を有する高齢者において、1回の失禁量を計測することは極めて困難であり、1時間ごとに看護者が尿失禁の有無を確認する失禁回数の評価ですらもマンパワーの不足している本邦では極めて施行が難しいのが現状である。

また、認知機能に障害がなければ、尿失禁の評価には自己記載方式の排尿・尿失禁記録や QOL 質問表 (I-QOL, KHQ) などを利用すべきである。また、学問性の高い研究では、尿失禁の重症度判定のみでなく、尿流動態検査などを取り入れて評価を行う必要がある。現在、国際禁制学会 (International Continence Society: ICS) などで重症度判定の標準化が図られつつある。

3. 尿失禁に対する治療

3-1. 概説

尿失禁の治療は、1) 行動療法、2) 薬物療法、3) 外科療法に分類される。それぞれの治療法に特有の利点、効果、リスクに関して、患者に十分に説明をする必要がある。患者の意向こそが最も尊重されるべきものであり、合併症が少なく、侵襲性の低い治療法が、第一に選択されるべきである。この意味で行動療法は適切ではあるが、訓練を伴う行動療法は、訓練の意義や方法を理解する能力、持続させる意欲、行動力を要するので、高齢者には難しい場合がある。上記の3つの治療法を組み合わせるのも有効であると考えられるが、どのような治療をどのように組み合わせると有効性が高くなるかは、今後、さらなる研究が必要である。

以下に、日常よくみられる症例に対する治療オプションを簡単に示す。（詳細なものは付録表3参照）

- 残尿が 50ml 未満の切迫性尿失禁患者
 - 行動療法：膀胱訓練
 - 骨盤底筋訓練
 - 薬物療法：抗コリン剤

- 残尿が 50ml 未満の腹圧性あるいは混合性尿失禁患者
 - 行動療法：骨盤底筋訓練
 - 膀胱訓練
 - 薬物療法：
 - α交感神経刺激剤
 - エストロゲン
 - α交感神経刺激剤＋エストロゲン
 - 手術療法

3-2. 行動療法

合併症を生じることなく尿失禁の頻度を減らすことができる。介護者が行動療法の理念をよく理解していることや、ハンドブックや、泌尿器科専門医などをエキスパートとして上手に利用することが行動療法の効果を上げるのに、重要な役割を果たす。(証拠の強度：A)

Gorman ら(1995)は、外来での尿失禁患者に知識を普及させるのに、ハンドブックとエキスパートシステムいずれが有効かを無作為化試験により検討し、エキスパートの知識を上手に使う方が有効であったと述べている¹⁾。Williams(1997)らは、看護婦(士)が尿失禁に関するハンドブックを支給された群と支給されなかった群で比較し、ハンドブックを支給された群の看護婦の知識レベルが有意に向上したと述べている²⁾。Beguin ら(1997)は、排尿の問題、特に尿失禁に関する 30 分程度の健康教育を受けた患者 245 名と受けなかった患者 451 名では、前者の方が専門医への相談率、検査・治療を受けた率は有意に高く、健康教育が尿失禁に対する意識向上に有用であるとした³⁾。

行動療法は、患者の治療への関わり方により、

- 1) 認知障害や日常生活上動作(ADL)障害を有する患者に対し、介護者が行う治療法(受動的)
 - 2) 患者が能動的に関わる教育とリハビリテーションが必要な治療法(能動的)
- の 2 つに分類できるが、臨床の現場ではそれぞれに大きな垣根があるわけではない。例えば、認知機能が正常で ADL 障害のみ有する患者では、膀胱訓練や、骨盤底筋体操、バイオフィードバック療法により腹圧性尿失禁や切迫性尿失禁が改善するとしても、完全な禁制を得るためには介護者によるトイレ誘導が必要となることが多い。

行動療法は、下記のように 3 つに分けられる。

A) 排泄介助

- (1) 時間排尿誘導
- (2) 個々の患者の排尿パターンに合わせた排尿誘導(パターン排尿誘導)
- (3) 排尿習慣の再教育

B) 膀胱訓練 (bladder training)

C) 骨盤底筋のリハビリテーション

- (1) 骨盤底筋訓練
- (2) バイオフィードバックを併用した骨盤底筋訓練
- (3) 膣内コーンによる骨盤底筋訓練
- (4) 骨盤底の電気刺激（受動的）

行動療法による副作用は報告されていない。また、薬物療法や手術療法といった他の治療法を組み合わせることが可能である。患者の動機づけが明瞭で、介護者側の援助が得られ、リハビリテーションを続けることができれば、行動療法のみで完全に尿失禁を消失させることも可能である。また、何らかの認知障害を有する患者が、完全とは言えないまでも、膀胱をコントロールできるようになることが知られている。

多くの論文で、異なった尺度で結果を報告していること、治療訓練の回数、期間、頻度などが異なっていること、訓練法の微妙な違い、長期経過観察の結果の欠如、併用療法の施行、対象となった症例の背景が異なっていること、各種の行動療法の名称が統一されて用いられていないこと、前治療の効果がなかった症例がどの程度含まれているか記載のないことなどの欠点があり、行動療法の有用性を明確にできない部分がある。しかし、全般的にみれば、行動療法は尿失禁を減らす効果があり、腹圧性尿失禁ではかなりの患者で手術が不要になると考えられる。

行動療法を施行する前に、尿失禁のタイプについて評価する必要がある。溢流性尿失禁は除外しておかねばならない。

A) 排泄介助 (*Toileting assistance*)

排泄介助には、時間排尿誘導、パターン排尿誘導、排尿習慣の再学習 (*prompted voiding*)の3つの方法がある。

(1) 時間排尿誘導

あらかじめ決めておいた一定の時間毎にトイレに誘導する。排尿が自立していない患者に有効である。（証拠の強度：C）

失禁消失を目標に、介護者が夜間を含め2~4時間ごとにトイレに連れていく。患者の動機づけが不要で、認知障害のある患者にも施行できる。

(2) パターン排尿誘導

排尿時間のパターンが決まっている患者に有効である。(証拠の強度：B)

患者の排尿習慣を検討し、適切と判断した時間に排尿をさせる方法である。患者毎に排尿時間が異なると、看護側が履行しにくくなる。家庭では、最も優れた方法である。

Colling ら(1992)は、身体機能、認知機能の低下した平均年齢 85 歳の切迫性/腹圧性尿失禁を有する老人ホーム在住の高齢者に対し、12 週間、個々の患者の排尿パターンに合わせた排尿誘導を試みた群では、86%に尿失禁の改善をみたと報告している⁴。

(3) 排尿習慣の再学習

尿意をある程度認識でき、排尿促しに反応できる患者に有効である。認知機能はある程度障害されていても可能である。(証拠の強度：A)

あたかも子供に排尿習慣を身に付けさせるような方法で、排尿を促す。自尊心を傷つけるような素振り、言葉遣いをしない。

介護者が定時的に病室を訪問する。

失禁の有無を尋ねる。

失禁の有無を確認する。→ 失禁がなければほめる(あればコメントしない)。

排尿の意思があるかどうか確認する。

意思に関わらずトイレ誘導する。→ 排尿があれば意思表示できたことをほめる。

次の訪問時間を告げ、漏らさないよう励ます。

いくつかの無作為化臨床試験で、その有効性が示されている。Creason ら(1989)は 85 人の老人ホーム在住の高齢女性尿失禁症例を排尿習慣の再学習と単なる失禁介護を行う群にわけ、排尿習慣の再学習させた群で有意に尿失禁頻度の低下がみられたと報告している⁵。Hu ら(1989)は、133 名のホーム在住の高齢女性を 13 週間の行動療法群と通常のケアを行うコントロール群に分けた結果、行動療法群において尿失禁の頻度が有意に改善したと報告している⁶。Schnelle ら(1990)は、老人ホーム在住の痴呆・ADL 障害を有する平均年齢 82 歳の尿失禁を有する 126 人を排尿習慣の再学習をさせた群とコントロール群に分けた結果、再学習をさせた群で有意に尿

失禁頻度の低下がみられたと報告した⁷。

B) 膀胱訓練 (bladder training)

切迫性尿失禁、腹圧性尿失禁、混合性（切迫性+腹圧性）尿失禁に有効である。
(証拠の強度：A)

膀胱の機能についての学習、尿意があってから排尿を我慢する練習と時間帯を決めて排尿する練習、訓練を持続させるための介護(看護)者の長期介入の3つの要素がある。認知機能障害のある患者や虚弱高齢者では難しい。

まず、患者の排尿状態に合わせて昼間2~3時間ごとの排尿時間を設定する。夜間は施行しない。尿意を感じたとき、気を紛らしたりリラックスしたりして排尿を我慢し、排尿間隔を延ばすようにする。トレーニング期間は数ヶ月に及ぶこともあり、定期的に、再教育や励ましを行う必要がある。

Jarvisら(1981)は、27~79歳の切迫性尿失禁のある女性60人を膀胱訓練群と口頭での指導のみの群に分け、訓練群では消失率が83.3%と有意に高かったと報告している⁸。また、Jarvisら(1981)は17~78歳の切迫性尿失禁のある女性50人を膀胱訓練群と薬剤(フラボキセート+イミプラミン)投与群に分け、膀胱訓練群の84%、薬剤投与群の56%が禁制となったと報告し、薬剤よりも有意に膀胱訓練が有効であったと報告している⁹。Fantlら(1991)は、55歳以上の家庭にある高齢女性123人を膀胱訓練群とコントロール群に分け、膀胱訓練群で失禁回数が57%改善したと報告した¹⁰。Wymanら(1997)は、尿失禁を有する高齢女性123人を膀胱訓練群とコントロール群にわけ、膀胱訓練によりQOLを改善できることを報告している¹¹。

C) 骨盤底筋リハビリテーション

骨盤底を強める訓練を、単独あるいはバイオフィードバックと組み合わせて行う。膣内コーンと呼ばれるトレーニング用の器具や筋肉を受動的に収縮させる電気刺激装置を用いた方法もある。まず、膣内指診を用いて患者に骨盤筋を収縮させて、どのように収縮させるのが有効か指導する必要がある。

骨盤底筋訓練

腹圧性尿失禁のある女性には、骨盤底筋訓練は有用である。(証拠の強度：A)
切迫性尿失禁のある女性にも、骨盤底筋訓練は有効である。(証拠の強度：A)

骨盤底筋訓練は、Kegel 体操とか骨盤底筋体操と呼ばれることがある。この訓練は、尿道周囲、膣壁周囲の随意筋（尿道括約筋・肛門挙筋）を鍛えることにより、尿道の閉鎖圧を高め、骨盤内臓器の支持を補強し、腹圧時に反射的に尿道閉鎖圧を高めるコツを習得する。

骨盤底筋の機能を体験・学習させるのが、最初のステップである。おなかや太ももに力を入れさせないようにして、感覚としては膣周囲の筋肉や肛門括約筋を中へ引き込むようにして収縮させる。例えば、10 秒間筋肉の収縮を持続させ、10 秒間弛緩させるようなトレーニングを 1 日に 30~80 回、少なくとも 8 週間持続させる。高齢者でも有効なことは証明されているが、長期にわたるトレーニングが必要であることも指摘されている。

正しい骨盤底筋訓練をいかに持続させるかが、よい結果を得るための重要なポイントである。定期的な骨盤底筋訓練の指導が必要であるが、薬物療法に比べるとコンプライアンスが低い。カセットテープを利用してコンプライアンスを高めた報告もある。

Klarskov ら(1986)は、50 人の腹圧性尿失禁を有する女性を手術群と骨盤底筋訓練群にわけ、骨盤底筋訓練を受けた患者の失禁の程度の改善度は手術群に及ばなかったが、42%は治療結果に満足し手術を受けなかったと報告した¹²。Bo ら(1990)は、腹圧性尿失禁と診断された 24~64 (平均 46)歳の女性 52 人を、通常の骨盤底筋訓練群とインストラクターによる指導を含めた強力なプログラムで行う骨盤底筋訓練群にわけて検討した結果、後者の群において尿失禁の有意な改善を認めたと報告した¹³。Wells ら(1991)は、腹圧性尿失禁を有する 55~90 歳までの家庭にある女性を骨盤底筋訓練と薬物治療(α 刺激剤: フェニルプロプラナミン)を受ける 2 群に分け、同等の効果が得られることを報告した¹⁴。Gallo ら(1997)は、腹圧性尿失禁に対し骨盤底筋訓練を受けている 86 人の女性を、オーディオテープを用いて訓練の持続の動機づけを行う群と行わない群に分け、オーディオテープにより訓練持続が容易になると述べている¹⁵。McDowell ら(1999)は、家庭にいて 60 歳以上の痴呆のない 105 人をバイオフィードバックを併用した骨盤底筋訓練群と何もしないコントロール群に分け、治療群で 73.9%の失禁回数の減少を認めたと報告し¹⁶、Bo ら(1999)は、腹圧性尿失禁と診断された 24-70 歳までの 107 人の女性を、骨盤底筋訓練(25 人)、経膣的電気刺激(25 人)、膣内コーン(27 人)、何も行わない 30 人にわけ、骨盤底筋訓練は経膣的電気刺激、膣内コーンよりも有効であるとした¹⁷。

咳嗽時に骨盤底筋を意識的に収縮させることを覚えさせると、1週間程度の短期間で軽度から中等度の尿失禁を減じることができる。(証拠の強度：B)

Miller ら(1998)は、軽度から中等度の腹圧性尿失禁を有する 60～84 歳の高齢女性に咳をする直前に骨盤底筋を締めさせることを教育し、コントロール群に比し有意に尿失禁の程度を改善したと報告した¹⁸。

骨盤底筋訓練は女性の腹圧性尿失禁に効果があることが知られているが、尿意切迫感や切迫性尿失禁の頻度を減じる可能性もある。(証拠の強度：B)

Nygaard ら(1996)は、骨盤底筋訓練持続の改善を目的に訓練用のビデオが有用かどうかを検討した無作為化試験で、ビデオは有用ではなかったが、腹圧性、切迫性、混合性尿失禁いずれでも行動療法により尿失禁回数の低下をみたと報告している¹⁹。Burgio ら(1998)は、切迫性、混合性尿失禁を有する 55～92 歳の 197 人の高齢女性を行動療法、オキシブチニン投与、コントロール群に分け、行動療法の改善度がいちばん優れていること(80.7% vs 68.5% vs 39.4%)を報告した²⁰。

男性では、排尿後、尿道に残った尿がもれて下着を汚してしまうことがあるが、骨盤底筋訓練により、尿の漏出量を減じることができる。(証拠の強度：B)

Paterson ら(1997)は、排尿後少量の尿漏出を有する 36～83 歳までの男性 49 人を、カウンセリングのみ、尿道のミルキング、骨盤底筋訓練の 3 群に分け、骨盤底筋訓練、尿道ミルキング法(陰茎の根本から先端に向かってしごく)のいずれもコントロール群より漏出量が減じていたが、骨盤底筋訓練の方がより有効であったと報告している²¹。

(2) バイオフィードバックを併用した骨盤底筋訓練

骨盤底筋訓練とバイオフィードバック治療の組み合わせは、腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁、混合性(腹圧性+切迫性)尿失禁に有用である。(証拠の強度：A)

Burns ら(1990)は、腹圧性あるいは混合性尿失禁を有する 135 例の女性患者をケーゲル体操群とケーゲル体操+バイオフィードバック療法群、コントロール群にわけ、前者 2 群はコントロール群に比べ有意に失禁回数が減少したが、前 2 群間では差は

認めなかったと報告した²²。また、Burns ら(1993)は、括約筋不全を有する 135 人の高齢女性を対象としてバイオフィードバック療法の有用性を検討し、バイオフィードバック群のみが骨盤筋電図上有意の改善を示したが、バイオフィードバック+骨盤底筋訓練、骨盤底筋訓練いずれの有効性も 6 カ月間は持続したと報告している²³。Berghmans ら(1996)は、腹圧性尿失禁のみを有する 44 例の女性を対象に、骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを組み合わせる治療の優位性を検討する無作為化試験を試み、症例数が少なかったため効果の上積みは証明されなかったものの、バイオフィードバックを組み合わせることでより高い効果が期待できるのではないかと述べている。⁷⁰

Wyman ら(1998)は、45 歳以上で痴呆がなく、腹圧性尿失禁か切迫性尿失禁を有する 204 人の女性を、膀胱訓練、バイオフィードバックを用いた骨盤底筋訓練、併用の 3 群に分け、12 週目の改善率は併用群がいちばん高かったと述べている²⁴。

(3) 膣内コーンを用いた骨盤底筋訓練

膣内コーンを用いた骨盤底筋訓練は腹圧性尿失禁に有用である。(証拠の強度:A)

20g から 100g までの重量のコーン(大きさと形状は同じ)を膣内に挿入し、骨盤の筋肉を収縮させて、15 分間保持する。できるようになるごとに、重量をあげていく。有効性は、骨盤底筋訓練とほぼ同等か、やや低いとされる。患者がトレーニングを継続したがらず、コンプライアンスが低いのが問題である。

Cammu ら(1998)は、平均 56 歳の腹圧性尿失禁を有する女性 60 人を、骨盤底筋訓練群と膣内コーン訓練群にわけ、効果に差がないことをみている。しかし、膣内コーン群の 47%の患者がコーンによる訓練を早期から行わなくなってしまうと報告した²⁵。Bo ら(1999)は、腹圧性尿失禁と診断された平均 49.5 (24-70)歳の女性 107 人を骨盤底筋訓練、電気刺激、膣内コーン、治療なしのコントロール群にわけて検討し、骨盤底筋訓練がいちばん優れていたが、膣内コーン群でも有意に社会活動性と失禁に関する自覚症状が改善していたと報告した¹⁷。

(4) 骨盤底の電気刺激

骨盤底の電気刺激は、女性の腹圧性尿失禁を軽減する。(証拠の強度:A)

骨盤底の電気刺激は、切迫性、混合性尿失禁に有用である。(証拠の強度:A)

骨盤筋の電気刺激により、肛門挙筋、外尿道括約筋、肛門括約筋の収縮が得られる。この収縮は、仙骨にある排尿中枢を介した反射弓が温存されている場合にのみ生じる。電気刺激治療は主に腹圧性尿失禁に用いられてきたが、切迫性尿失禁にも有効性が示されつつある。作用機序の詳細は不明であるが、電気による求心性刺激を陰部神経・下腹神経に与えることにより、仙骨にある排尿中枢からの遠心性骨盤神経を抑制するとともに、遠心性下腹神経を興奮させ膀胱を弛緩させることが機序と考えられている。

非埋め込み型の刺激装置には、経膈式、経直腸式、表面電極型がある。疼痛や不快感などの副作用はありうるが、その程度は一般的に低い。埋め込み型の刺激装置の有用性も近年示されつつあるが、合併症は30%以上に認められている。

Smithら(1996)は、24～82歳の女性で腹圧性尿失禁患者(18人)と切迫性尿失禁(38人)を有する群に対して、電気刺激治療の効果を抗コリン剤、ケーゲル体操と比較した結果、電気刺激治療は各々の群で抗コリン剤、ケーゲル体操と同程度の有効性を認めたと報告している²⁶。Brubakerら(1997)は、切迫性、腹圧性、混合性尿失禁を有する121人の女性を経膈的電気刺激治療群とシャム群にわけ、電気刺激群では49%で過活動膀胱が証明されなくなると報告している²⁷。Vahteraら(1997)は、蓄尿障害を訴える多発性硬化症患者80名を対象に、表面電極による電気刺激併用骨盤底筋訓練の有用性を調べ、男性では有用であると報告した²⁸。Bowerら(1998)は、過活動膀胱を有する48名と知覚性尿意切迫を有する31人の女性(平均年齢56.5歳)に対して、表面電極による神経刺激の尿流動態検査上の膀胱機能に対する検討を無作為化試験によりすすめ、恥骨上と仙骨部の皮膚の電気刺激により過活動膀胱の抑制を認めたと報告した⁷¹。また、Yamanishiら(2000)は、過活動膀胱の68人(平均年齢70.0歳)を対象に無作為化試験をおこない、患者自身の評価は電気刺激群においてコントロール群より優れていたと報告している⁷²。また、Schmidt(1999)とWeil(2000)らは、埋め込み型の刺激装置を用いた仙骨神経刺激の無作為化試験を行い、コントロール群に比し尿失禁の程度は有意に改善したと述べている^{73,74}。

3-3. 薬物療法

これまでに報告されてきた無作為化臨床試験の多くは、対象症例の特徴についての記載が明らかでなかったり、研究に組み込まれた症例数が少なかったり、不明確な効果判定基準が用いられていたり、経過観察期間が短いなどの問題点を有する。純粹に高齢者を対象とした無作為化臨床試験も増加しつつあるが、今後、研究の質を向上させる努力が必要である。

本邦では、尿失禁・頻尿（蓄尿障害）に対する薬剤として、

a) 膀胱排尿筋の不随意的収縮の抑制、膀胱容量の増大により頻尿・切迫性尿失禁を改善する抗コリン剤（塩酸オキシブチニン、塩酸プロピペリン、臭化プロパンテリン）、b) 膀胱排尿筋に直接働くとされる塩酸フラボキセート、c) 交感神経β2 刺激作用により尿道括約筋の緊張を高め、腹圧性尿失禁に有効とされるクレンブテロールが、厚生省から承認を受けた薬剤として用いられている。未承認ながらも、d) 尿道抵抗を増大させるα刺激薬（塩酸エフェドリン、メチルエフェドリン）、e) 抗コリン作用とα刺激作用を有する三環系抗うつ剤（イミプラミン、アミトリプチリン）が用いられている。

切迫性尿失禁

抗コリン作用を有する塩酸オキシブチニン、塩酸プロピペリン、臭化プロパンテリンは、排尿筋の無抑制収縮に伴う切迫性尿失禁に有効である。塩酸オキシブチニン、塩酸プロピペリンは、膀胱排尿筋に対する直接的収縮抑制作用も有している。臭化プロパンテリンは、最近ではほとんど用いられない。米国では、口腔内の乾燥などの副作用の少ない、新しい抗コリン剤トルテロジンが市販されている。また、1日に1回の投与で効果が持続する塩酸オキシブチニンの徐放性製剤の臨床試験も進められている。切迫性尿失禁に対するフラボキセートの効果はAHCPRのガイドラインでは正当化されていないが、オキシブチニンと同等とする報告が1件あった。小児の夜尿症に有用であるとされるイミプラミンも、切迫性尿失禁に有用である。カルシウム拮抗剤テロジリンの有用性も報告されていたが、心血管系への副作用のため現在は市販されていない。

塩酸オキシブチニンが世界中でもっともよく用いられている。（証拠の強度：A） 本邦では1日1~3mgから開始し、5~6mgを最大投与量とするのがよいとされる。

Rivaら(1984)は、36-70（平均51.5）歳の不安定膀胱を有する女性24人にプラセボ