

درمان بی‌اختیاری ادراری

ترجمه: دکتر نعمت‌اله آهنگر

گروه فارماکولوژی دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

سالمندان تحت مراقبت طولانی مدت به آن مبتلا باشند. با وجود این که به بی‌اختیاری ادراری اغلب به عنوان دلیلی برای مراقبت از سالمندان و مورد حمایت قراردادشان نگریسته می‌شود اما کاهش کنترل مثانه نتیجه قطعی سالمندی و بالا رفتن سن نمی‌باشد. همه گروه‌های سنی در معرض ابتلا به بی‌اختیاری ادراری هستند، بیش‌ترین زمان وقوع آن در خانم‌ها طی دوره یائسگی بوده، در آقایان شیوع آن با بالا رفتن سن، افزایش می‌یابد. بی‌اختیاری ادراری می‌تواند عواقب جدی و وخیم پزشکی و اقتصادی به‌دنبال داشته باشد، از جمله افزایش مرگ و میر، زمین خوردن و افتادن

بی‌اختیاری ادراری به دفع غیرارادی ادرار اطلاق می‌شود که منجر به مشکلات اجتماعی و بهداشتی برای فرد شده باشد. علائم شامل نیاز شدید به دفع ادرار، تکرار دفع ادرار، شب ادراری، نشت ادرار، یا دفع غیر ارادی آن می‌باشند.

با وجود گزارش‌های زیادی که درباره این اختلال وجود دارد، برآورد شیوع بی‌اختیاری ادراری مشکل است اما تخمین زده می‌شود که در امریکا حدود سیزده میلیون نفر به آن مبتلا باشند. بی‌اختیاری ادراری یکی از شایع‌ترین مشکلات در اشخاص بالای ۶۵ سال می‌باشد که برآورد می‌شود ۳۰-۱۵ درصد سالمندان عادی و بیش از ۵۰ درصد

و رکتوم تشکیل یک کلاف عضلانی می‌دهند و انقباض این عضلات سبب فشرده شدن پیشابراه می‌شود. جهت پیشگیری از بی‌اختیاری در پرسدن و تخلیه مثانه، پیشابراه و اسفنکتر داخلی آن باید از فشار کافی برای مقاومت در مقابل خروج ادرار از مثانه برخوردار باشند.

زمانی که مثانه پر می‌شود، تحریک با واسطه گیرنده‌های بتا آدرنرژیک سبب شل شدن عضله دتروسور، و تحریک گیرنده‌های آلفا آدرنرژیک سبب انقباض پیشابراه می‌شود. این اعمال به مثانه اجازه می‌دهد که همانند یک بالون پر شده و ادرار را ذخیره کند. به طور کلی، مثانه می‌تواند ۵۰۰ میلی‌لیتر مایع را در خود نگه دارد و نخستین احساس در جهت دفع ادرار ممکن است در حجم ۲۰۰ میلی‌لیتر اتفاق بیفتد. زمانی که مثانه در نتیجه پر شدگی کشیده می‌شود، گیرنده‌های جداره مثانه سیگنال‌هایی را به مرکز عصبی در نخاع و مرکز دفع ادرار در مغز می‌فرستند. طی دفع ادرار سیگنال‌ها از مرکز دفع ادرار به عضله دتروسور برگشته، سبب مهار اعصاب سمپاتیک شده، به

عفونت‌های پوستی، بدتر کردن زخم‌های بستر انزوای اجتماعی و افزایش استفاده از مراقبت‌های پزشکی.

■ فیزیولوژی

عملکرد طبیعی مثانه شامل دو مرحله اصلی است: پر شدن مثانه و تخلیه آن و بی‌اختیاری ادراری می‌تواند ناشی از اختلال در هر کدام از این دو مرحله باشد. جدار مثانه از سه لایه مختلف تشکیل شده است: پوشش صفاقی یا خارجی عضله صاف دتروسور که در لایه میانی جدار مثانه قرار دارد و لایه داخلی که شامل سلول‌های مخاطی سنگفرشی می‌شود. عضله صافی که در محل اتصال مثانه با پیشابراه (مجرایبی که ادرار را به بیرون از مثانه حمل می‌کند) قرار دارد، اسفنکتر داخلی است. در مردان اسفنکتر خارجی گرداگرد پیشابراه را احاطه کرده، قادر به توقف جریان ادرار می‌باشد. در خانم‌ها، اسفنکتر خارجی عضلات مخطط در میانه پیشابراه بوده و کل آن را در بر نمی‌گیرد. عضلات ناحیه لگنی، در پیشابراه، واژن

جدول ۱ - بی‌اختیاری ادراری

تخمین زده می‌شود که سیزده میلیون آمریکایی به بی‌اختیاری ادراری مبتلا باشند که یازده میلیون آن‌ها زن هستند.
از هر چهار زن در محدوده سنی ۵۹ - ۳۰ سال، یک نفر، اپیزود بی‌اختیاری ادراری را تجربه کرده است.
بیش از ۵۰ درصد سالمندانی که در منزل زندگی می‌کنند یا تحت مراقبت‌های طولانی‌مدت هستند، به بی‌اختیاری مبتلا هستند.
در سال ۲۰۰۰ برآورده شده است که هزینه مراقبت از افراد مبتلا به بی‌اختیاری ادراری، ۱۹/۵ میلیارد دلار بوده است. هر ساله، ۱/۱ میلیارد دلار خرج محصولات یکبار مصرف برای بزرگسالان مبتلا می‌شود.

موجب آن سبب انقباض عضلات صاف و شل شدن اسفنکتر داخلی و پیشابراه می‌شوند. تحریک اعصاب پاراسمپاتیک سبب آزاد سازی استیل کولین و تحریک گیرنده‌های موسکارینی می‌شود که انقباض متناسب عضله دتروسور را به دنبال دارد. این انقباض ادرار را به پیشابراه انتقال داده و احساس دفع را بر می‌انگیزد. بی‌اختیاری ادراری ممکن است ناشی از: ناهنجاری‌ها و اختلالات پیشابراه، ناتوانی اسفنکتر داخلی پیشابراه در بسته ماندن، یا ناشی از اختلالات مثانه شامل انقباض نامناسب و کم عضله دتروسور باشد.

■ تشخیص و دسته‌بندی

نقص در کنترل مثانه می‌تواند ناشی از عوامل مختلف و مداخله‌گری شامل عوامل آناتومیک فیزیولوژیک، پاتولوژیک و عوامل خارجی باشد. بنابراین، ارزیابی و معاینه کامل توصیه می‌شود. تاریخچه، معاینات فیزیکی و اندازه‌گیری PVR باید انجام گیرد. PVR مقدار ادرار باقیمانده در مثانه بعد از تخلیه بوده، با استفاده از سوند یا سونوگرافی لگن قابل اندازه‌گیری است. PVR به طور معمول کم‌تر از ۵۰ میلی‌لیتر می‌باشد. ارزیابی اورودینامیک شامل آنالیز ادرار، ثبت تکرر ادرار، سرعت خروج ادرار اولتراسوند، استفاده از پدهای پرینه آل و سایتومتري باید به منظور تشخیص عملکرد عضله دتروسور و حس مثانه انجام شود. کسب تاریخچه‌ای کامل از دفع ادرار و جزییات بی‌اختیاری در تشخیص نوع بیماری بسیار کمک کننده هستند، چرا که چهار تقسیم‌بندی بی‌اختیاری ادراری بر اساس علایم صورت گرفته است. چهار گونه بی‌اختیاری ادراری

عبارتند از: بی‌اختیاری اورژانسی، بی‌اختیاری ناشی از استرس یا فشار، بی‌اختیاری ناشی از جریان بیش از حد ادرار و بی‌اختیاری از نقص در عملکرد مثانه.

بی‌اختیاری اورژانسی، یا مثانه بیش فعال شایع‌ترین نوع بی‌اختیاری است که در آن، دفع غیر ارادی ادرار به صورت یک نیاز اتفاقی و توأم با فشار بوده غالباً ناشی از انقباض غیر ارادی عضله دتروسور قبل از پر شدن کامل مثانه می‌باشد.

بی‌اختیاری ناشی از فشار، دفع غیر ارادی ادرار در خلال سرفه، عطسه، خنده یا سایر فعالیت‌های فیزیکی است. در نوع سوم، دفع غیر ارادی ادرار همراه است با انبساط و کشیدگی بیش از اندازه مثانه که در آن بیماران ممکن است دفع ادرار ثابت و قطره‌ای یا نیاز به دفع ادرار را گزارش کنند. یک PVR در محدوده ۱۰۰ الی ۲۰۰ میلی‌لیتر تخلیه غیر کافی مثانه را نشان می‌دهد و غالباً به منظور تشخیص این نوع بی‌اختیاری به کار می‌رود.

بی‌اختیاری عملکردی، دفع غیر ارادی ادرار ناشی از عوامل خارجی است که مانع رسیدن سر وقت بیمار به دستشویی می‌شود. این عوامل عبارتند از: کاهش تحرک، موانع طبیعی و بیرونی، تغییر در عملکردهای شناختی، یا مصرف الکل و داروهای که اثرات منفی بر عملکردهای شناختی دارند. جدول [۲]، چهار نوع مختلف بی‌اختیاری ادراری عوامل خطر شایع آن‌ها، علایم و انتخاب‌های درمانی آن‌ها را نشان می‌دهد. به هنگام ارزیابی تشخیصی، تلاش جهت شناخت عوامل خطر برگشت‌پذیر بی‌اختیاری ادراری از اهمیت خاص برخوردار است. جدول [۳] به واژه اختصاری

جدول ۲ - انواع بی‌اختیاری ادراری

ناشی از جریان	عملکردی	ناشی از فشار	اورژانسی / مثانه بیش فعال	
ادرار قطره قطره و مکرر، جریان زیاد ناشی از انسداد در مجاری خروجی	ناتوانی در رسیدن به دستشویی، احساس مکرر نیاز به دفع ادرار	دفع ادرار طی سرفه عطسه، خنده، ورزش و ...	تمایل شدید به دفع ادرار، تکرر ادرار، احساس مکرر جهت دفع ادرار	علامه معمول
بیماری‌های پروستات بعد از جراحی نورورژنیک	آرتريت روماتويد بیماری‌های نورولوژیک مانند پارکینسون و زوال عقل	حاملگی، چاقی یائسگی، اختلالات خلقی، بعد از جراحی	بیش فعالی عضله دتروسور، افزایش سن، بیماری‌های نورولوژیک، انسداد در مجرای خروجی مثانه	عوامل مرتبط
آنتاگونیست‌های آلفا اختصاص زمان کافی برای دفع	غیردارویی برنامهریزی و زمان‌بندی مراجعه به دستشویی، رفتار درمانی	آلفا آگونیست‌ها استروژن ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای، ورزش‌های عضلات لگنی	آنتی‌موسکارینی آنتی‌کولینرژیک ورزش‌های مثانه و آموزش‌های رفتاری	درمان

آتروفیک در مخاط و ناحیه واژن و پیشابراه شود. مصرف تنباکو، خطر بی‌اختیاری ادراری را افزایش می‌دهد، زیرا نیکوتین محرک مستقیم گیرنده‌های موسکارینی بوده و می‌تواند انقباض‌های مثانه را القا کند.

کنترل این اختلالات می‌تواند مشکل بی‌اختیاری ادراری را حل کرده یا حداقل از وخامت آن بکاهد. درمان فارماکولوژیک هر یک از انواع بی‌اختیاری ادراری، با تأکید بیشتر بر فرم مثانه بیش فعال بحث خواهد شد. انتخاب دارو باید بر اساس نوع بی‌اختیاری و مکانیسم اصلی آن، کارایی دارو و عوارض جانبی بالقوه، ملاحظات فارماکوکینتیکی پروتکل مصرف و سایر بیماری‌های همراه انجام گیرد.

DIAPERS به عنوان ابزاری جهت شناخت و تشخیص دلایل برگشت‌پذیر بی‌اختیاری ادراری اشاره می‌کند.

برخی بیماری‌های حاد و مزمن مرتبط با افزایش سن مانند هذیان‌گویی، تحرک کم ناشی از آرتريت، عفونت، یبوست، تأثیر و استفاده از بعضی داروها می‌توانند منجر به بی‌اختیاری شوند. نوروپاتی محیطی و بیماری‌های عروقی با کاهش حجم مثانه می‌توانند موجب بی‌اختیاری شوند. اختلالات نورولوژیک مانند بیماری آلزایمر و بیماری پارکینسون می‌توانند کنترل پاراسمپاتیک مثانه را از بین ببرند. در خانم‌های یائسه کمبود استروژن، مقاومت پیشابراه و قوای عضلات ناحیه لگنی را کاهش داده و می‌تواند سبب ایجاد تغییرات

■ درمان دارویی

تشخیص هستند. عوامل خطر ابتلا به مثانه بیش فعال عبارتند از: بالا رفتن سن و سالمندی، انسداد در مجرای خروج ادرار از مثانه و بیماری‌های نورولوژیک مانند سکته مغزی، پارکینسون، مولتیپل اسکلروزیس و آسیب نخاعی.

داروهای آنتی‌کولینرژیک / آنتی‌موسکارینی برای درمان مثانه بیش فعال به عنوان آنتاگونیست رقابتی استیل‌کولین در گیرنده‌های موسکارینی عضله مثانه عمل می‌کنند. انقباضات زودرس عضله دتروسور را مهار کرده، قابلیت ذخیره ادرار در مثانه را تقویت می‌کنند. داروهای با اثر آنتی‌کولینرژیک / آنتی‌موسکارینی مورد کاربرد در درمان مثانه بیش فعال در جدول [۴] آمده‌اند و شامل اکسی‌بوتینین، تولترودین، تروسیوم و داروهای جدیدتر سولیفناسین

بی‌اختیاری اورژانسی یا مثانه بیش فعال بیماران مبتلا به این حالت ممکن است نیاز شدید و متناوب به دفع ادرار داشته، اگر به سرعت خود را به دستجویی نرسانند، احتمال دفع غیر ارادی ادرار وجود خواهد داشت. تعداد مراجعه جهت دفع ادرار ممکن است از ۸ بار در شبانه روز نیز تجاوز کند. این نیاز مکرر ممکن است سبب ایجاد مشکلات در خواب شبانه بیماران شود (شب ادراری). بنابراین مثانه بیش فعال، غالباً با تأثیر منفی بر کیفیت زندگی همراه است. در حالی که علائم مثانه بیش فعال، ناشی از فعالیت زیاد عضله دتروسور و انقباضات نامتناسب طی مرحله پر شدن مثانه می‌باشد. اغلب این بیماران فاقد اتیولوژی قابل

جدول ۳ - دلایل بالقوه برگشت‌پذیر بی‌اختیاری ادراری (DIAPERS)

D	Delirium	هذیان
I	Infection	عفونت
A	Atrophic urethritis / Vaginitis, Alcohol	اورتریت / واژینیت آتروفیک، الکل
P	Pharmaceuticals, psychological disorders, pregnancy	آنتاگونیست‌های آلفا، ضدافسردگی‌ها، دیورتیک‌ها، آرام‌بخش، خواب‌آورها، مخدرها، اختلالات روان‌شناختی، حاملگی
E	Endocrine disorders, excessive urine production	اختلالات اندوکرینی، افزایش تشکیل ادرار (دیابت)، ادم
R	Restricted mobility	تحرک محدوده شده
S	Stool impaction, smoking	فشار مدفوع، استعمال دخانیات

جدول ۴ - داروهای مورد استفاده در درمان مثانه بیش فعال

عوارض جانبی* Dry mouth (D) Constipation (C)	متابولیسم، راه دفع و ملاحظات مربوط به دوز	نام تجاری	نام ژنریک دارو
D: % ۲۰/۲ - ۳۵/۳ C: % ۱۴/۸ - ۲۱/۳	متابولیسم توسط 3A4 و 2D6، حداکثر دوز روزانه ۷/۵ میلی‌گرم است اگر با مهارکننده‌های استفاده شود، نباید خرد یا جویده گردد.	Enablex	داریفناسین (Darifenacin) ۱۵ - ۷/۵ میلی‌گرم ۱ بار در روز
D: % ۲۹ - ۶۱ C: % ۷ - ۱۳	متابولیسم توسط 3A4 و 2D6، شکل آهسته رهش نباید خرد شود و عوارض جانبی کمتری نسبت به آنی رهش دارد.	Ditropan Ditropan XL Ditropan patch	اکسی‌بوتینین سریع رهش ۵ - ۲/۵ میلی‌گرم ۲ - ۴ بار در روز. اکسی‌بوتینین آهسته رهش ۳۰ - ۵ میلی‌گرم ۱ بار در روز. پچ پوستی ۳۶ میلی‌گرم هر ۳ - ۴ روز
D: % ۱۰/۹ - ۲۷/۶ C: % ۵/۴ - ۱۳/۴	متابولیسم توسط 3A4 / کلیه در صورتی که کلیرانس کراتینین کمتر از ۳۰ میلی‌لیتر بر دقیقه باشد یا نارسایی کبدی وجود داشته باشد، حداکثر دوز آن ۵ میلی‌گرم در روز است، اثربخشی آن فقط در اشکال ملایم بیماری ثابت شده است.	VESI care	سولیفناسین (Solifenacin) ۱۰ - ۵ میلی‌گرم ۱ بار در روز
D: % ۲۲ - ۳۳ C: % ۶ - ۹/۵	متابولیسم توسط 3A4، 2D6، کلیه در صورتی که کلیرانس کراتینین کمتر از ۳۰ میلی‌لیتر بر دقیقه باشد یا نارسایی کبدی وجود داشته باشد، حداکثر دوز آن ۲ میلی‌گرم در روز است، فرم‌های آهسته رهش نباید جویده شود و عوارض جانبی کمتری نسبت به آنی رهش دارد.	Detrol Detrol LA	تولترودین (Tolterodine) آنی‌رهش ۲ - ۱ میلی‌گرم ۲ بار در روز تولترودین آهسته رهش ۴ - ۲ میلی‌گرم ۱ بار در روز
D: % ۸/۷ - ۲۰/۱ C: % ۸/۵ - ۹/۶	ترشح توبولی؛ در صورتی که کلیرانس کراتینین کمتر از ۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه باشد، حداکثر دوز آن ۲۰ میلی‌گرم است؛ با معده خالی مصرف شود. تداخل دارویی شناخته شده‌ای ندارد.	Sanctura Sanctura XR	تروسیپوم (Trospium) ۲۰ میلی‌گرم ۲ بار در روز تروسیپوم آهسته رهش ۶۰ میلی‌گرم ۱ بار در روز

* فرآورده‌های آهسته رهش و داروهای با عملکرد انتخابی بر مثانه (داریفناسین و سولیفناسین) ممکن است تحمل‌پذیری بیشتری نشان دهند.

و داریفناسین می‌باشند. پنج نوع گیرنده موسکارینی در بدن یافت شده است (M1-M5) که از میان آن‌ها گیرنده M3 بیشترین نقش را در انقباض دتروسور دارد. گیرنده‌های M3 هم چنین در غدد بزاقی و جدار دستگاه گوارش نیز وجود دارند که این گیرنده‌ها مسؤول بروز عوارض جانبی شایع خشکی دهان و یبوست گزارش شده از داروهای مذکور هستند. اکسی‌بوتینین، تولترودین و تروسپیوم نسبتاً غیرانتخابی هستند، در حالی که داریفناسین و سولیفناسین برای گیرنده M3، انتخابی هستند. به منظور کاهش یبوست به بیماران باید توصیه شود که به طور طبیعی در هر روز بین ۸ - ۶ لیوان آب بنوشند، از رژیم غذایی غنی از فیبر استفاده کنند و در صورت لزوم فیبرهای مکمل یا نرم‌کننده‌های مدفوع مصرف کنند. به منظور کاهش بروز خشکی دهان، استفاده از آب نبات‌های فاقد شکر، جویدن آدامس و یا جایگزین‌های بزاق مفید خواهد بود. بروز عوارض جانبی در سیستم عصبی مرکزی ناشی از چربی دوستی و قابلیت نفوذ از سد خونی- مغزی این داروها می‌باشد. با وجود این، اهمیت و ارتباط بالینی آن شناخته شده نیست. از میان پنج داروی ذکر شده، داریفناسین لیپوفیل‌ترین دارو است، سولیفناسین و اکسی‌بوتینین به میزان زیادی لیپوفیل هستند، تولترودین نسبتاً لیپوفیل است و تروسپیوم خصوصیات هیدروفیلیک یا آب دوستی دارد. سایر عوارض جانبی محدودکننده مصرف این داروها عبارتند از: احتباس ادرار، تاری دید خشکی پوست، تهوع، تاکی‌کاردی، خواب‌آلودگی و گیجی. نکته قابل ذکر این که تمام داروهای

آنتی‌کولینرژیک در بیماران مبتلا به گلوکوم زاویه بسته منع مصرف مطلق دارند. اکسی‌بوتینین، یک آنتاگونیست غیرانتخابی گیرنده‌های موسکارینی است که اعصاب پاراسمپاتیکی را مهار کرده، یک شل‌کننده‌ی عضلات صاف می‌باشد. این دارو به صورت قرص‌های آبی رهش و آهسته رهش، شربت خوراکی و چسب‌های پوستی در دسترس است. از نظر تاریخچه‌ای، اکسی‌بوتینین سریع رهش به عنوان دارویی استاندارد در نظر گرفته می‌شود که سایر داروهای آنتی‌موسکارینی مؤثر در درمان مثانه بیش فعال با آن مقایسه می‌شوند و در راهنمای عملی بالینی منتشر شده توسط AHCPR در سال ۱۹۹۶ به عنوان داروی انتخابی درمان فوریت‌های بی‌اختیاری ادراری شناخته شده است. از آن زمان تا کنون، داروهای متعدد دیگری برای مثانه بیش فعال عرضه شده‌اند و امروزه استفاده از اکسی‌بوتینین آبی رهش، هم بدلیل کارایی‌اش و هم پروفایل عوارض جانبی وابسته به دوز از قبیل خشکی دهان، یبوست، اختلالات شناختی، افت فشار خون وضعیتی، آرام‌بخشی و افزایش وزن محدود شده است. اکسی‌بوتینین آبی رهش هم‌چنین به دلیل نیمه عمر پایین، نیاز به چندین بار مصرف طی روز دارد (۴ - ۲ بار در روز). اکسی‌بوتینین آهسته رهش در جهت تلاش برای به حداقل رساندن عوارض جانبی و بهبود پذیرش بیمار طراحی شده است. سیستم آهسته رهش یک هسته دو لایه‌ای فعال از نظر اسمزی بوده که در جهت آزادسازی مقادیر کنترل شده از اکسی‌بوتینین کلراید به دستگاه گوارش در یک دوره ۲۴ ساعته طراحی شده، بنابراین اثر گذر

ایزودهای بی‌اختیاری در ۲۴ ساعت اشاره کرده‌اند. با وجود این، اکسی‌بوتینین سریع رهش کم‌ترین قابلیت تحمل در بین بیماران برخوردار بوده و میزان قطع مصرف آن در مقایسه با تولترودین پیوسته رهش بالاتر بوده است. در یک مطالعه مقایسه‌ای که بین اکسی‌بوتینین پیوسته رهش ۱۰ میلی‌گرم یک بار در روز با تولترودین پیوسته رهش ۴ میلی‌گرم یک بار در روز در خانم‌های مبتلا به مثانه بیش فعال انجام شده است، هر دو رژیم مؤثر شناخته شده‌اند. کنترل کامل و ارادی دفع ادرار بین این دو گروه تفاوت معنی‌دار داشته و در ۲۳ درصد بیماران مصرف‌کننده اکسی‌بوتینین پیوسته رهش در مقایسه با ۱۶/۸ درصد مصرف‌کنندگان تولترودین پیوسته رهش حاصل شده است. میزان بروز خشکی دهان به میزان بارزی در گروه دریافت‌کننده اکسی‌بوتینین (۲۹/۷ درصد) در مقایسه با تولترودین (۲۲/۳ درصد) بیشتر بوده است.

تروسپیوم کلراید یک داروی آنتی‌کولینرژیک غیرانتخابی با فعالیت ضد اسپاسم است که بیش از ۲۰ سال در اروپا استفاده شده است. در مطالعات بالینی که از تروسپیوم در ۱۳۰۰ بیمار مبتلا به مثانه بیش فعال استفاده کرده‌اند، شایع‌ترین عوارض جانبی گزارش شده خشکی دهان (۲۰/۱ درصد) و یبوست (۹/۶ درصد) بوده است. در مطالعه‌ای بالینی که به کمک داروها انجام شده است، تروسپیوم نشان داده که به میزان معنی‌داری تکرر ادرار و دوره‌های بی‌اختیاری را در بیمارانی که حداقل ۳۰ دوره در هفته داشته‌اند، کاهش می‌دهد. همان‌طور که بیشتر ذکر شد، تروسپیوم، دارویی هیدروفیل

اول را کاهش داده است. این کاهش در متابولیسم گذر اول است که سبب تبدیل کم‌تر اکسی‌بوتینین به متابولیت فعال شده، موجب تحمل بهتر عوارض جانبی وابسته به دوز می‌شود. در مطالعات کوتاه مدت در حد ۱۲ هفته اکسی‌بوتینین آهسته رهش بهتر از شکل آبی رهش با نیمه عمر کوتاه تحمل شده است چرا که ۷ درصد مصرف‌کنندگان شکل آهسته رهش مصرف دارو را قطع کرده‌اند. در حالی که این عدد برای داروی آبی رهش ۲۷ درصد بوده است. نشان داده شده که اکسی‌بوتینین آهسته رهش دوره‌های هفتگی بی‌اختیاری اورژانسی را تا ۷۰ درصد کاهش می‌دهد. هیچ تداخل دارویی قابل اهمیت بالینی با اکسی‌بوتینین سریع یا آهسته رهش شناخته نشده است. با وجود این، مصرف هم‌زمان سایر داروهای دارای اثر آنتی‌کولینرژیک ممکن است سبب افزایش مجموع اثرات آنتی‌کولینرژیک شوند.

تولترودین و متابولیت فعال آن به عنوان آنتاگونیست رقابتی گیرنده موسکارینی عمل کرده در مطالعات بالینی از خود اثربخشی مطلوبی در کاهش دفعات ادرار کردن‌های روزانه و نیز حجم ادرار دفع شده نشان داده‌اند. متابولیسم کبدی تولترودین توسط ایزوآنزیم‌های 3A4 و 2D6 سیتوکروم P450 سبب ایجاد متابولیت فعال می‌شود. تولترودین هم با فرمولاسیون‌های سریع رهش و پیوسته رهش در دسترس است. اطلاعات به‌دست آمده از ۸ مطالعه بالینی حاکی از این است که در اکثر موارد بین اکسی‌بوتینین و تولترودین تفاوت معنی‌داری از نظر اثر بخشی وجود ندارد. سه کارآزمایی به نقش و اثر بهتر اکسی‌بوتینین در تغییر میانگین حجم ادرار در هر بار دفع و تعداد

میله گرم و $27/6$ درصد در بیماران مصرف‌کننده دوز 10 میله گرم، یبوست نیز یک عارضه جانبی وابسته به دوز بوده است: $5/4$ درصد با دوز 5 میله گرم و $13/4$ درصد در گروه 10 میله گرم. 48 درصد بیماران مصرف‌کننده سولیفناسین حداکثر دوز را دریافت کردند در حالی که مصرف‌کنندگان تولترودین آهسته رهش در دوز 4 میله گرم توقف کردند. داریفناسین هم یک آنتاگونیست موسکارینی اختصاصی برای گیرنده‌های $M3$ است. ویژگی برجسته داریفناسین که مورد ارزیابی قرار گرفته است، زمان اختطار آن یا فاصله زمانی میان نخستین احساس حالت اورژانسی تا بی‌اختیاری است. در یک مطالعه بالینی مشتمل بر دارونما داریفناسین زمان اختطار را $4/3$ دقیقه افزایش داده است. در سایر مطالعاتی که با دارونما مقایسه شده است، داریفناسین سبب بهبود تکرار ادرار، ظرفیت مثانه، دوره‌ها، وخامت حالت اورژانسی و موارد بی‌اختیاری شده است. در مطالعه‌ای مقایسه‌ای که میان داریفناسین و اکسی‌بوتینین سریع رهش انجام شده، بروز خشکی دهان با دوزهای کم 15 میله گرم به میزان معنی‌داری کم‌تر از اکسی‌بوتینین بوده است (13 درصد در مقابل 36 درصد) اما زمانی که از دوزهای بالاتر به میزان 30 میله گرم استفاده شده، تفاوت در بروز خشکی دهان معنی‌دار نبوده است. مطالعات بسیار اندکی وجود دارند که به مقایسه مستقیم این پنج دارو پرداخته باشند. با وجود این همه این داروها در مقایسه با دارونما از کارایی نسبی برخوردار هستند و استفاده از آنها سبب بهبود علائم مثانه بیش فعال به نسبت استفاده از دارونما می‌شود (60 درصد در مقابل 45 درصد). در

بوده که قابلیت بسیار کمی در عبور از سد - خونی مغزی دارد و کم‌تر سبب ایجاد عوارض جانبی مرتبط با سیستم عصبی مرکزی می‌شود. در چندین کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور، تروسپیوم سریع رهش اثربخشی مشابهی با اکسی‌بوتینین سریع رهش داشته و از نظر خشکی دهان هم بهتر از آن تحمل شده است. اخیراً فرمولاسیون آهسته رهش تروسپیوم توسط سازمان غذا و داروی ایالات متحده برای مصرف تأیید شده است. میزان بروز خشکی دهان با تروسپیوم آهسته رهش در یک مطالعه بالینی مشتمل بر دارونما $8/7$ درصد در مقایسه با 3 درصد برای دارونما بوده است. سولیفناسین، یک آنتاگونیست انتخابی گیرنده‌های $M3$ موسکارینی در مثانه است. گیرنده‌های $M3$ در عضلات صاف جدار دستگاه گوارش، غدد بزاقی چشم و مغز هم وجود دارند. در مطالعات بالینی مشتمل بر دارونما، سولیفناسین به میزان معنی‌داری تکرار ادرار را کاهش داده است و حالت اورژانسی شب ادراری و تخلیه مثانه را در بیمارانی که حداقل 20 دوره در هفته دارند، بهبود بخشیده است. زمانی که در یک مطالعه بالینی دو سوکور با تولترودین آهسته رهش مقایسه شد، سولیفناسین 5 میله گرم یا 10 میله گرم یک بار در روز اثربخشی بیش‌تری در کاهش حالات اورژانسی بی‌اختیاری و استفاده از پدهای جاذب داشته است. عوارض جانبی و میزان قطع مصرف دارو با هر دو دارو قابل مقایسه بوده و نسبت مستقیم با افزایش دوز در مورد سولیفناسین داشته است. خشکی دهان شایع‌ترین عارضه جانبی گزارش شده و وابسته به دوز بوده است: $10/9$ درصد در گروه دریافت‌کننده دوز 5

به هنگام استفاده از داروهای آنتی‌کولینرژیک- آنتی‌موسکارینی باید به اثر تجمعی آنتی‌کولینرژیک‌ها در رژیم دارویی بیمار توجه خاصی معطوف داشت. یک برنامه نرم‌افزاری که توسط شرکت داروسازی Janssen طراحی شده است، جهت محاسبه مجموع اثرات آنتی‌کولینرژیک در دسترس است. سایر انتخاب‌های درمانی برای مثانه بیش فعال شامل پروپانتلین، فلاوکسیت، سم بوتولینوم هیوسیامین، تربوتالین و دی‌سیکلومین می‌باشند. استفاده از این داروها به دلیل شیوع زیاد عوارض جانبی و کارایی پایین، محدود شده است. فلاوکسیت یک آمین چهار ظرفیتی که به شکل *in vitro* سبب شلی عضلات صاف می‌شود، برای استفاده در مثانه بیش فعال دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرد زیرا چهار مطالعه کنترل شده نشان‌دهنده عدم تاثیربخشی آن نسبت به دارونما می‌باشند. سم بوتولینوم در موارد محدودی برای بیش‌فعالی نوروژنیک عضله دتروسور و عدم هماهنگی میان عضله دتروسور و اسفنکتر به کار رفته است. اثرات سم بوتولینوم ممکن است بین ۹ - ۲ ماه باقی بماند و نشان داده شده که بیش‌ترین اثربخشی را در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس و آسیب‌های نخاعی دارد.

■ بی‌اختیاری ناشی از فشار

این نوع بی‌اختیاری ادراری عبارت است از: ناتوانی اسفنکتر پیشابراه در مقاومت در مقابل خروج ادرار از مثانه طی فعالیت فیزیکی که سبب افزایش فشار داخل شکمی می‌شود. خروج ادرار می‌تواند حین سرفه، عطسه و ورزش اتفاق بیفتد.

مجموع داروهای جدیدتر (تروسیپوم، سولیفناسین و داریفناسین) از نظر کارایی با سرگروه‌های خود (اکسی‌بوتینین و تولترون) برابری می‌کنند، اما تحمل بهتر آن‌ها مورد سؤال است. در مقایسه‌هایی که میان فرمولاسیون‌های مختلف یک دارو انجام شده است، اشکال آهسته رهش بهتر تحمل شده‌اند (اکسی‌بوتینین و تولترون). تروسیپوم و داریفناسین با اشکال سریع رهش اکسی‌بوتینین و تولترون مقایسه شده‌اند، اما تا به امروز آن‌ها با فرمولاسیون‌های آهسته رهش مقایسه نشده‌اند. همان‌طور که قبلاً ذکر شده می‌توان این‌گونه تصور کرد که داروهایی که گیرنده M1 را کمتر از M3 مهار می‌کنند و داروهایی که نفوذپذیری به CNS کم‌تری دارند، به میزان کم‌تری سبب بروز اثرات شناختی شوند. مطالعات بالینی بیش‌تری جهت ارزیابی نقش داروهای آنتی‌موسکارینی در سالمندان مبتلا به فراموشی نیاز است. داروهای مهارکننده کولین‌استراز که معمولاً در بیماران مبتلا به آلزایمر مصرف می‌شوند عکس داروهای آنتی‌کولینرژیک عمل می‌کنند. بی‌اختیاری ادراری می‌تواند نتیجه اجتناب‌ناپذیر پیشرفت فراموشی باشد، اما به عنوان عارضه جانبی داروهای مهارکننده کولین‌استراز نیز باید در نظر گرفته شود. مصرف هم‌زمان یک مهارکننده کولین‌استراز و یک داروی آنتی‌کولینرژیک در دو مطالعه گذشته‌نگر در بیماران مبتلا به آلزایمر مورد ارزیابی قرار گرفته است. در هر دو مطالعه افزودن یک داروی آنتی‌کولینرژیک به رژیم درمانی مهارکننده کولین‌استراز سبب کاهش بیش‌تر فعالیت و عملکرد مغزی در بیماران شده است.

عوامل خطر این نوع بی‌اختیاری عبارتند از: حاملگی زایمان، یائسگی، اختلالات خلقی و چاقی. در آقایان این نوع بی‌اختیاری ممکن است ناشی از آسیب اسفنکتر خارجی در نتیجه جراحی‌های دستگاه ادراری باشد. از جمله این جراحی‌ها بریدن و تراشیدن پروستات از طریق پیشابراه و جراحی تهاجمی پروستات است که دستکاری‌های حین جراحی سبب بی‌اختیاری ادراری می‌شود. هدف دارو درمانی در بی‌اختیاری‌های ناشی از فشار، افزایش مقاومت مثانه در مقابل خروج ادرار می‌باشد که با تقویت قوای عضلات گردن مثانه، جدار آن و ابتدای پیشابراه حاصل می‌شود.

در خانم‌ها، علی‌رغم شواهد بالینی محدود استفاده از استروژن موضعی یا سیستمیک به عنوان درمان اصلی در کنترل بی‌اختیاری ناشی از فشار مدنظر قرار گرفته است، زیرا عناصر لگنی جهت حفظ صحت و یکپارچگی به استروژن نیاز دارند. استفاده از استروژن سیستمیک به عنوان درمان جایگزین در خانم‌های یائسه امروزه مورد حمایت بیش‌تری واقع شده است، چرا که مطالعات متعدد نشان داده‌اند که استروژن به تنهایی یا در کنار پروژسترون خطر بروز سکته را بدون هیچ سودمندی برای بیماری عروق کرونر افزایش می‌دهد. اطلاعات در مورد مصرف سیستمیک استروژن برای درمان بی‌اختیاری ادراری ناشی از فشار اندک است و چندین کارآزمایی بالینی مشتمل بر دارونما اثر اورودینامیک بالینی معنی‌داری را نشان داده‌اند.

استعمال کرم واژینال استروژن انتخاب درمانی دیگری برای بی‌اختیاری ناشی از استرس است، به

خصوص در بیمارانی که دچار واژینیت آتروفیک خشکی واژن و مقاربت دردناک هستند. کرم‌های استروژن ممکن است به دلیل روش‌های استعمال ناخوشایند به نظر رسند اما حلقه واژینال حاوی استروژن غیرکونژوگه انتخاب دیگری است که آزادسازی مداوم استرادیول را به مدت بیش از ۳ ماه فراهم می‌کند. در مطالعه‌ای که اخیراً به ارزیابی اثر استروژن در درمان بی‌اختیاری ادراری پرداخته، درمان با استروژن تنها، سبب بهبود قابل ملاحظه علائم در مقایسه با دارونما شده است اما مطالعات و کارآزمایی‌های بالینی بیش‌تری با تعداد بیماران بیش‌تر، استفاده از فرمولاسیون‌های مختلف استروژن از جمله استروژن‌های موضعی و سیستمیک و نیز ارزیابی‌های جامع و فراگیر نیاز هستند. آگونیست‌های گیرنده آلفا هم ممکن است یک انتخاب درمانی برای فرم‌های خفیف تا متوسط بی‌اختیاری ناشی از فشار باشند. اثر این داروها بر گیرنده‌های آلفا آدرنرژیک سبب افزایش مقاومت عضلات صاف گردن مثانه و پیشابراه می‌شود. داروی ضد احتقان فنیل پروپانولامین به میزان زیادی برای این منظور استفاده شده است اما به دلیل افزایش خطر وقوع سکته در خانم‌ها در سال ۲۰۰۰ از بازار دارویی جمع‌آوری شده است. تنها انتخابی که باقی می‌ماند، پسودوافدرین است که ممکن است در بیمارانی که منع مصرفی برای استفاده از آن ندارند، به کار گرفته شود. آگونیست‌های گیرنده آلفا نباید در بیماران مبتلا به پرفشاری خون، تاکی آریتمی، بیماری عروق کرونر انفارکتوس میوکارد، هیپرتیرویدیسزم، نارسایی کلیوی و گلوکوم زاویه بسته به کار روند. عوارض

■ بی‌اختیاری ناشی از جریان زیاد

این نوع بی‌اختیاری شامل کم‌فعالی مثانه و بیش‌فعالی پیشابراه است و زمانی منجر به بی‌اختیاری می‌شود که مثانه به‌طور کامل پر شده اما تخلیه آن به‌طور کامل انجام نمی‌گیرد و عملاً یک نشت ادرار از مثانه متورم رخ می‌دهد. بیماران معمولاً از دفع ثابت و قطره قطره ادرار و یا ناتوانی در ادرار کردن به‌صورت طبیعی شکایت دارند. این بیماری بیشتر در مردان شایع است اما در خانم‌ها هم ممکن است به‌دلیل تشکیل سیستوسل یا دستکاری‌های جراحی رخ دهد. در آقایان انسداد مجرای خروجی مثانه به‌دلیل هیپرتروفی خوش‌خیم پروستات و سرطان پروستات اصلی‌ترین عوامل بروز بی‌اختیاری ناشی از جریان زیاد هستند.

بیماران مبتلا به دیابت پیشرفته، آسیب‌های نخاعی در ناحیه ساکرال و سایر اختلالات نورولوژیک ممکن است به‌دلیل انقباض پذیری کم مثانه این نوع بی‌اختیاری را تجربه کنند. درمان بر اساس دلیل اصلی بی‌اختیاری متفاوت است ولی در همه موارد مداخلات غیردارویی باید مدنظر باشد. آنتاگونیست‌های گیرنده α_1 آدرنرژیک مانند ترازوسین، پرازوسین، تامسولوسین و دوگزازوسین در درمان بی‌اختیاری ادراری ناشی از هیپرتروفی خوش‌خیم پروستات مورد استفاده قرار می‌گیرند. تامسولوسین یک آنتاگونیست انتخابی برای گیرنده‌های α_{1a} در عضلات صاف جدار پروستات است. افت فشار خون وضعیتی مهم‌ترین عارضه جانبی این داروها است، و به‌دلیل تقلیل این عارضه، مسددهای α_1 باید به‌هنگام خواب مصرف شوند. مهارکننده‌های آنزیم

جانبی بالقوه فنیل پروپانولامین و پسودوافدرین عبارتند از: پرفشاری خون، سردرد، خشکی دهان بی‌خوابی و بی‌قراری.

ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای مانند ایمی‌پرامین هم اثرات آنتی‌کولینرژیک و هم فعالیت آگونیستی در گیرنده‌های آلفا آدرنرژیک داشته، سبب شل شدن عضله دتروسور، کاهش انقباض‌پذیری مثانه و افزایش فشار پیشابراه می‌شوند. ایمی‌پرامین هم برای بی‌اختیاری اورژانسی و هم برای بی‌اختیاری ناشی از فشار استفاده شده است اما مصرف آن به‌دلیل عوارض جانبی‌اش شامل آریتمی، افت فشار خون وضعیتی و اثرات آنتی‌کولینرژیک محدود شده است. اگر تنها مورد بیمار بی‌اختیاری ناشی از فشار باشد، ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای توصیه نمی‌شوند ولی ممکن است در بیمارانی که هم‌زمان به افسردگی نیز مبتلا هستند، سودمند باشند.

دولوکستین یک مهارکننده انتخابی باز جذب سروتونین و نوراپی‌نفرین است که در بی‌اختیاری ناشی از فشار مورد ارزیابی قرار گرفته است چرا که انقباض اسفنکتر پیشابراه را در مرحله ذخیره شدن ادرار در مثانه افزایش می‌دهد اما این که سودمندی‌های این دارو پایدار باشند یا نه، مشخص نیست. بی‌اختیاری ناشی از فشار در آقایان غیرمعمول است ولی اگر رخ دهد، معمولاً نیاز به مداخلات جراحی از جمله کار گذاشتن عوامل حجم‌دهنده، اسفنکترهای مصنوعی یا یک حلقه جراحی دارد. انتخاب درمان بی‌اختیاری ناشی از فشار بستگی به وخامت علائم دارد اما همیشه باید تغییرات رفتاری و ورزش عضلات ناحیه لگن را نیز مدنظر داشت.

۵ - آلفا ردوکتاز مانند فیناستراید و دوتاستراید نیز در درمان هیپرتروفی خوش خیم پروستات به کار می‌روند. استفاده از داروهای کولینرژیک اثربخشی محدودی را در درمان بی‌اختیاری ناشی از جریان زیاد نشان داده است.

■ بی‌اختیاری عملکردی

بی‌اختیاری عملکردی، ناشی از اختلال در مثانه یا پیشابراه نمی‌باشد اما برآمدی از سایر اختلالات است که در نهایت، سبب عدم توانایی شخص در دفع طبیعی ادرار می‌شوند. شرایطی که بر تحرک فرد تاثیر می‌گذارند، عامل اصلی بی‌اختیاری عملکردی بوده، عبارتند از: بی‌حرکی بعد از عمل جراحی، زوال عقل، هذیان‌گویی، افسردگی بیماری‌های نورولوژیک مانند پارکینسون و آرتريت روماتوئید. درمان هر کدام از این اختلالات می‌تواند به کاهش دوره‌های بی‌اختیاری کمک کند. مداخلات غیردارویی که ممکن است موفقیت‌آمیز باشند، مانند زمان‌بندی مراجعه به دستشویی در ذیل بحث شده‌اند.

■ بی‌اختیاری مختلط

ترکیبی از انواع بی‌اختیاری مختلف ادراری می‌تواند سبب ایجاد فرم مختلط شود. نوع شایع این بی‌اختیاری در خانم‌ها بعد از یائسگی دیده می‌شود که علائم مثانه بیش فعال را در کنار بی‌اختیاری ناشی از فشار با هم دارند. درمان این نوع بی‌اختیاری باید بر اساس این که کدام شکل از بی‌اختیاری غالب بوده و بیمار بیشترین آسیب‌پذیری را از کدام علائم دارد، صورت پذیرد.

■ درمان غیردارویی

توصیه می‌شود که درمان بی‌اختیاری ادراری صرف‌نظر از نوع به خصوص آن، همیشه در برگیرنده رویکردهای غیردارویی هم باشد، از جمله رفتار درمانی، تغییرات رژیم غذایی و مایعات ورزش‌های مثانه، بازتوانی عضلات لگنی، مداخلات جراحی، فرآورده‌های جاذب و استفاده از سوند. به‌کارگیری سوند محدودیت‌هایی مانند تحریک موضعی، درماتیت، عفونت‌های دستگاه ادراری و ایسکمی را به دنبال دارد. برنامه‌های زمان‌بندی مراجعه به دستشویی از برنامه‌های از پیش تعیین شده‌ای تشکیل گردیده است که بیمار صرف‌نظر از داشتن احساس دفع باید هر ۲ - ۴ ساعت به دستشویی مراجعه کند. استفاده هم‌زمان از دارو درمانی در کنار رفتار درمانی می‌تواند سبب افزایش اثربخشی کلی شود.

در درمان بی‌اختیاری ادراری طراحی اهداف درمانی و پایش مداخلات به کار گرفته شده از اهمیت برخوردار است. ثبت روزانه مراجعات جهت دفع ادرار، نمایه خوبی در ارزیابی اثربخشی برنامه‌های درمانی و پی‌گیری دوره‌های بی‌اختیاری است. پذیرفتن پیشرفت‌های کوچک مانند کاهش دوره‌های بی‌اختیاری طی یک هفته ممکن است هدف قابل قبولی در مقابل کنترل کاملاً ارادی و عدم تجربه دوره‌های بی‌اختیاری باشد.

مهم است که بیماران مبتلا به بی‌اختیاری ادراری به طور طبیعی مایعات مصرف کنند زیرا نوشیدن اندک مایعات به دهیدراتاسیون و یبوست می‌انجامد. تغییر غذاها و مایعات

■ خلاصه

درمان همه انواع بی‌اختیاری باید با روش‌های محافظه‌کارانه مانند رفتار درمانی آغاز شود و علایمی از بیمار که بیش از همه مشکل‌آفرین هستند، مورد هدف قرار گیرد. برای درمان بی‌اختیاری، دارو درمانی می‌تواند برای کاهش تکرر فوریت و دوره‌های بی‌اختیاری به کار رود ولی محدودیت آن بروز عوارض جانبی و کارایی نسبی است. پیشرفت‌ها در درمان بی‌اختیاری ادراری با سیستم‌های دارو رسانی نوین ادامه خواهند داشت. سیستم‌های دارویی که در فاز III کارآزمایی هستند عبارتند از: سیستم‌های پوستی ترانس درمال و داخل واژنی. رهایی کامل از بی‌اختیاری ادراری ممکن است امکان‌پذیر نباشد و باید به بیماران آگاهی داد که در رسیدن به اهداف درمانی منطقی و واقع‌گرا باشند. اگر قرار بر استفاده از داروی آنتی‌کولینرژیک باشد، به منظور اجتناب از بروز عوارض جانبی وابسته به دوز باید از حداقل دوز ممکن استفاده شود. داروسازان می‌توانند در ترغیب بیماران به استفاده از درمان‌های طبی برای بی‌اختیاری ادراری و پذیرش مشکلات مربوط به مثانه به عنوان اختلالات همیشگی و درمان‌ناپذیر همکاری نمایند. در اغلب موارد، بی‌اختیاری ادراری با ترکیبی از روش‌های رفتاری و درمان‌های فارماکولوژیک قابل بهبود خواهد بود.

مصرفی می‌تواند کمک‌کننده باشد، مثلاً محدود کردن مصرف نوشابه‌های حاوی کافئین و عدم استفاده از غذاهای تند، الکل و نوشیدنی‌های اسیدی‌کننده ادرار. کافئین به دلیل مدر بودن می‌تواند منجر به تحریک مثانه، افزایش تکرر ادرار و بنابراین، تشدید بی‌اختیاری‌های اورژانسی شود. از تمهیدات دیگر می‌توان به تشویق بیماران به مقاومت در مقابل دفع اشاره کرد. با آرام کردن بیماران و پرت کردن حواس آن‌ها می‌توان نیاز به دفع ادرار را در آن‌ها به تأخیر انداخت. زمانی که فواصل زمانی بین مراجعات به دستشویی افزایش یابد، بیماران به تدریج مایعات بیشتری مصرف می‌کنند. هدف احتمالی رسیدن به حداقل چهار ساعت فاصله بین مراجعات است. ورزش عضلات ناحیه لگنی که تمرین‌های Kegel هم خوانده می‌شود، می‌تواند به منظور تقویت عضلات ارادی دور پیشابراه و دور واژن انجام گیرد. این ورزش‌ها به خصوص در درمان بی‌اختیاری ناشی از فشار می‌توانند مفید باشند اما آن‌ها برای مشاهده بیشترین تأثیر نیاز به تکرار حدود ۸۰ - ۳۰ بار در روز به مدت ۸ هفته دارند.

روش‌های پیچیده جراحی باید برای بیمارانی که روش‌های محافظه‌کارانه در آن‌ها موفقیت‌آمیز نبوده است، به کار روند. جراحی می‌تواند بافت‌های معیوب را ترمیم کند، عضلات لگنی شدیداً تحلیل رفته را تصحیح کند، یا به منظور افزایش ظرفیت مثانه را بزرگ کند. اطلاعات بیشتر در زمینه درمان غیردارویی بی‌اختیاری ادراری در نشانی اینترنتی www.nafc.org قابل دسترسی است.

منبع

Parker KF. The management of urinary incontinence, Drug Topics, 2007.