

Physiotherapy Approaches on Neurogenic Bladder

Farshideh Alishahi¹, Farideh Dehghan Manshadi^{2*}

1. Student Research Committee. MSc Student of Physiotherapy, International Branch, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Tehran, Iran. (Corresponding Author) manshadi@sbmu.ac.ir

Article received on: 2014.5.11

Article accepted on: 2014.10.12

ABSTRACT

Background and Aim: Neurogenic bladder is lower urinary tract dysfunction due to the neurological disease or damage to the nervous system. This condition is associated with impaired nerve conduction in the central, peripheral and autonomic nervous systems, which can affect the bladder and urethral function. Urodynamic studies are essential for diagnosis and choosing suitable treatment approach. Common treatment methods are included medication, physiotherapy and surgery. The present article aimed to review different types of neurogenic bladders and physiotherapy approaches to manage them.

Conclusion: Due to the drug's side effects and being invasive and high costs of the surgery, physiotherapy can be a first option in the treatment of neurogenic bladder. Percutaneous posterior tibial nerve stimulation is a simple, useful and effective method without any complications. In addition, biofeedback and pelvic floor muscle training considering as the first-line treatment.

Key Words: Neurogenic bladder, voiding dysfunction, physiotherapy

Cite this article as: Farshideh Alishahi, Farideh Dehghan Manshadi. Physiotherapy Approaches on Neurogenic Bladder. J Rehab Med. 2015; 4(1): 124-132.

نگرش فیزیوتراپی در درمان مثانه ی عصبی

فرشیده علیشاهی^۱، فریده دهقان منشادی*^۲

۱. کمیته پژوهشی دانشجویی. دانشجوی دوره کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، واحد بین الملل، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و اهداف

مثانه ی عصبی، اختلال در دستگاه ادراری تحتانی به علت بیماری های سیستم عصبی و یا تخریب این سیستم می باشد که با بر هم زدن هدایت جریان عصبی در سیستم عصبی مرکزی، محیطی و یا خودکار، مثانه و پیشابراه را تحت تاثیر قرار می دهد. بررسی های اورودینامیک، اساس تشخیص و درمان است. روشهای درمانی متداول مثانه عصبی شامل درمان های دارویی، فیزیوتراپی و جراحی است. در این مقاله ضمن بررسی انواع مثانه عصبی، به روشهای درمان فیزیوتراپی آن خواهیم پرداخت.

نتیجه گیری

به علت عوارض داروها و نیز تهاجمی بودن درمان های جراحی و هزینه بالای آن ها، فیزیوتراپی می تواند در اولویت درمانی مثانه عصبی قرار گیرد. از جمله درمان های فیزیوتراپی مثانه عصبی تحریک الکتریکی سطحی عصب تیپبال خلفی است که روشی ساده، مفید و موثر بوده، عارضه ای نداشته، کیفیت زندگی را بالا برده و هزینه های اجتماعی - روانی را کاهش داده است. بیوفیدبک بر اساس اصلاح عادت های بیمار و نیز تمرینات آماده سازی عضلات کف لگن به عنوان اولین خط درمان در نظر گرفته می شوند.

واژگان کلیدی

مثانه عصبی، اختلال دفع ادرار، فیزیوتراپی

پذیرش مقاله ۱۳۹۳/۷/۲۰ *

* دریافت مقاله ۱۳۹۳/۲/۲۱

نویسنده مسئول: دکتر فریده دهقان منشادی. تهران. میدان امام حسین (ع)، خیابان دماوند، روبروی بیمارستان بوعلی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. گروه فیزیوتراپی
تلفن: ۷۷۵۴۲۰۵۷

آدرس الکترونیکی: manshadi@sbmu.ac.ir

مقدمه و اهداف

مثانه عصبی اختلال در عملکرد مثانه و پیشابراه است که به دنبال بسیاری از بیماری‌ها یا اختلالات سیستم عصبی مرکزی و محیطی ایجاد می‌شود^[۱]. دو عملکرد اصلی مثانه، ذخیره و تخلیه‌ی ادرار است که مسیر کنترل عصبی آن از نخاع عبور می‌کند. بنابراین ارتباطات سالم طناب نخاعی از پونز تا سگمان‌های ساکرال برای پایداری کنترل فیزیولوژیکی مثانه لازم است. به علاوه ورودی‌های مراکز بالاتر برای تخلیه ادرار در زمان مناسب، حیاتی و مهم‌اند. انواع مختلف آسیب‌های مغز می‌تواند بر روی دیگر مراکز کنترل دفع ادرار اثرگذار باشند. با وجود پیچیدگی ماهیت کنترل عصبی دستگاه ادراری تحتانی، عملکرد غیر طبیعی آن، فقط به دو شکل اختلالات تخلیه و اختلالات ذخیره‌ی ادرار دیده می‌شود^[۲].

اتیولوژی مثانه عصبی

علل متعددی می‌توانند موجب پیدایش مثانه عصبی شوند که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود^[۳].

۱. فلج مغزی
۲. پارکینسون
۳. بیماری‌های عروق مغزی از جمله سکته مغزی
۴. مالتیپل اسکلروزیس
۵. آسیب‌های طناب نخاعی
۶. نوروپاتی‌های محیطی مانند دیابت
۷. اسپینا بیفیدا
۸. جراحی‌های لگن
۹. ضایعات دم اسب

تظاهرات مثانه عصبی در برخی از بیماری‌های سیستم عصبی

اسپینا بیفیدا

یکی از بیماری‌های سیستم عصبی است که شیوع آن ۰/۳ تا ۴/۵ در ۱۰۰۰ تولد تخمین زده می‌شود. در این بیماری آسیب ریشه‌های عصبی ساکرال سبب بر هم خوردن عملکرد مثانه، اسفنکتر مجرا و یا عضلات مرتبط با حالب می‌شود. بیماران مثانه‌ی بزرگ و با قدرت انقباضی کم داشته‌اند که به لحاظ بالینی به دنبال عملکرد بد عضلات کف لگن و اسفنکتر عمدتاً دچار عدم توانایی کامل یا نسبی در کنترل ارادی دفع ادرار می‌شوند^[۴]. مثانه ممکن است تشدید رفلکس و پرکاری داشته باشد و یا این که فاقد تون باشد، اسفنکتر خارجی و دترسور، دیسسیترژی هستند. فشار مثانه در مرحله ذخیره ادرار بالاست و تخلیه به طور موثر و کافی صورت نمی‌گیرد که ممکن است به دستگاه ادراری فوقانی و کلیه‌ها آسیب زده و عفونت‌های مکرر ایجاد نماید^[۱۱].

مالتیپل اسکلروزیس

شایع‌ترین اختلال التهابی سیستم عصبی مرکزی است که به دلیل ضایعات درون مغزی و ضایعات نخاعی بالای ساکرال و نیز قطع یکپارچگی اعصاب مرکزی و محیطی، دستگاه ادراری تحتانی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. تقریباً در ۲٪ از این بیماران علائم اختلال دستگاه ادراری تحتانی به عنوان اولین نشانه‌های بیماری تظاهر می‌کند و ۹۶٪ از بیماران که بیش از ده سال سابقه‌ی مالتیپل اسکلروزیس دارند، علائم دستگاه ادراری تحتانی را نشان می‌دهند. پرکاری دترسور در ۹۰-۵۰ درصد از بیماران و فقدان رفلکس دترسور در ۳۰-۲۰ درصد از این بیماران مشاهده شده است. مشکل اصلی ادرار شبانه، احتباس ادراری و عفونت دستگاه ادراری است^[۱۱].

پارکینسون

این سندرم عصبی مربوط به راه‌های خارج هرمی است و اغلب علائم ادراری به دلیل اختلال در سیستم عصبی خودکار دیده می‌شود. در ۵۷ تا ۸۳ درصد از این بیماران اختلال مربوط به مرحله‌ی ذخیره ادرار است و به صورت تکرر ادرار، فوریت دفع ادرار و بی‌اختیاری دیده می‌شود. ۴۵ تا ۹۳ درصد از بیماران پرکاری دترسور دارند. هم‌چنین علائم اختلال تخلیه یعنی فشار کم جریان ادرار، مشکل در شروع ادرار کردن و تخلیه ناقص در ۱۷ تا ۲۷ درصد از این بیماران دیده می‌شود. در اکثر مبتلایان به پارکینسون، شروع اختلال مثانه پس از علائم اختلال حرکتی آشکار می‌گردد. هم‌چنین بیماران پارکینسون اختلال خواب به دلیل ادرار شبانه دارند^[۱].

فلج مغزی

این بیماری ناشی از ناهنجاری های غیر پیشرونده در مغز در حال رشد می باشد. میزان بروز فلج مغزی ۱/۴ تا ۲/۴ از هر ۱۰۰۰ تولد زنده است. بی اختیاری ادراری، کاهش ظرفیت مثانه، فعالیت بیش از حد دترسور، بالا بودن حجم ادرار باقی مانده و شب ادراری از علائم بسیار شایع در این بیماران است [۳، ۵-۷].

ضایعات نخاعی

در این بیماران اختلالات ادراری بسیار شایع است. ۸۱٪ از این بیماران درجاتی از اختلال ادراری را در مدت یک سال پس از ضربه خواهند داشت. میزان درگیری دستگاه ادراری بستگی به سطح ضایعه دارد. در ضایعات نورون محرکه فوقانی پر کاری دترسور، عدم هماهنگی دترسور و اسفنکتر خارجی، تخلیه ناقص مثانه، فشار بالای مثانه و بی اختیاری تخلیه ادرار دیده می شود و در ضایعات نورون محرکه تحتانی فقدان رفلکس دترسور تظاهر خواهد کرد [۱]. همچنین تقسیم بندی تظاهرات مثانه عصبی در بیماران با ضایعه نخاعی بر اساس سطح ضایعه نخاعی هم انجام شده است که در اینجا به اختصار توضیح داده خواهد شد.

ضایعات بالای ساقه مغز: انقباضات غیر ارادی مثانه همراه با سینرژی اسفنکتر صاف و مخطط بروز می کند. حس مثانه طبیعی یا کم است [۱].

ضایعات کامل طناب نخاعی بالای ساکرال: پر کاری دترسور که منجر به بی اختیاری ادراری می شود. اسفنکتر خارجی دیس سینرژیک است که منجر به احتباس ادراری و یا تخلیه ناقص ادرار می شود. حس پری مثانه می تواند طبیعی یا کم باشد. در ضایعات نخاعی بالای T6 بیمار ممکن است تشدید رفلکس اتونوم داشته باشد [۱].

ضایعات نخاعی ساکرال: رفلکس دترسور و انقباض غیر ارادی مثانه از بین می رود، حس مثانه طبیعی یا کم است. بر اساس نوع و وسعت ضایعه ممکن است کمپلیانس مثانه حین پر شدن کم شود. اسفنکتر صاف باز است، اسفنکتر مخطط انواع متفاوتی از اختلالات را نشان می دهد که این اسفنکتر نیز معمولاً باز است و نمی تواند به طور ارادی کنترل شود [۱].

ضایعات اعصاب محیطی

شایع ترین علت ضایعات اعصاب محیطی ناحیه، جراحی لگن است. آسیب اعصاب لگنی منجر به اختلال در ادرار کردن به دلیل کاهش انقباض دترسور و نیز کاهش حس مثانه می شود [۴]. دیابت نیز سبب اختلال در عملکرد اعصاب خودکار می شود. بیماران دیابتی به علت وجود قند در ادرار و نیز تخلیه ناقص مثانه مستعد عفونت ادراری اند. انسداد جریان ادرار و انقباض کم دترسور از دیگر علائم مجاری ادراری تحتانی در این بیماری است [۴، ۱].

عوارض و پیامدهای وجود مثانه ی عصبی

زمین خوردن های تروماتیک و شکستگی های همراه، افزایش میزان مرگ و میر، انزوا و دوری از اجتماع، افسردگی، اضطراب و دلواپسی، اختلالات خواب، از دست دادن شغل، تحمیل هزینه های سنگین، اختلال در عملکرد جنسی و پایین آمدن سطح کیفیت زندگی از پیامدهای مثانه عصبی می باشند [۸، ۱].

تشخیص و ارزیابی مثانه ی عصبی

به لحاظ بالینی به صورت تکرر ادرار، بی اختیاری دفع ادرار، احتباس غیر انسدادی ادرار، فوریت دفع ادرار، فوریت بی اختیاری دفع ادرار، اشکال در شروع تخلیه ی ادرار و یا کاهش دفعات تخلیه ی ادرار بروزی می کنند [۹، ۱]. تشخیص نوع اختلالات مثانه عصبی بر اساس ارزیابی های اورودینامیک است. اورودینامیک، معتبرترین روش ارزیابی اختلالات دستگاه ادراری تحتانی در مرحله ی پر شدن و ذخیره ادرار و مرحله تخلیه ادرار است. ارزیابی های اورودینامیک شامل اندازه گیری حجم ادرار باقی مانده، فلومتری، سیستمتر و گرام مثانه، الکترومیوگرافی اسفنکتر است. اوروفلومتری روشی غیر تهاجمی است که در آن سرعت تخلیه ادرار و حجم ادرار تخلیه شده را اندازه می گیرند. حین سیستمتری ظرفیت مثانه، حس مثانه و پر کاری دترسور را ارزیابی می نمایند. انجام آزمایشات اورودینامیک در تمام بیماران با مثانه عصبی توصیه می شود [۳، ۱].

درمان مثانه عصبی

اهداف اصلی درمان مثانه ی عصبی محافظت از دستگاه ادراری فوقانی، بهبود عملکرد مثانه و بالا بردن امید و کیفیت زندگی در بیماران است. تقریباً ۸۰ درصد بیماران با روش محافظه کارانه درمان می شوند. انتخاب نوع درمان بر اساس ماهیت و علل اختلال دستگاه ادراری تحتانی، موقعیت منحصر به فرد بیمار، مسائل جنسی همراه و وجود سایر ناتوانی ها می باشد. شرایط عمومی بیمار تاثیر عمده ای در تصمیم گیری برای

انتخاب نوع درمان دارد^[۴]. درمان های متداول مثنان عصبی شامل درمان های دارویی، استفاده از کاتتر، تزریق سم بوتولیسیم و فیزیوتراپی است در برخی موارد نیز ممکن است درمان جراحی برای اختلال عصبی مثنان به کار برده شود^[۴، ۲]. بیش از نیمی از بیمارانی که دارو دریافت می کنند پس از یک سال به دلیل عوارض جانبی از جمله بیبوست، خشکی دهان، اختلال در دفع ادرار و عفونت دستگاه ادراری آن را کنار می گذارند. تزریق سم بوتولیسیم نیز مورد تایید اداره غذا و دارو نمی باشد^[۸]. انجام برخی از درمان های جراحی نیز از جمله کاشتن الکتروود در ریشه های ساکرال، بسیار گران است^[۸]. درد، جابه جایی سیم های متصل به بیمار و نیاز به تجدید عمل جراحی از دیگر اشکالات آن است^[۱۰، ۱۱].

درمانهای فیزیوتراپی

بازتوانی و فیزیوتراپی مثنان عصبی شامل درمان هایی است که هدف آن ها تجدید عملکرد صحیح مثنان است و به طور کلی عبارتند از:

تحریکات الکتریکی^[۱۲] و مغناطیسی^[۱۳]، بیوفیدبک^[۱۴] و آماده سازی عضلات کف لگن^[۱۵، ۱۶].

۱. تحریک الکتریکی: روشی نوین، ساده، غیر تهاجمی، مفید و موثر است که تا کنون تاثیر مثبت آن در درمان برخی از علائم بالینی مثنان عصبی نشان داده شده است^[۱۷، ۸]. در این روش درمانی عمدتاً از جریان الکتریکی از نوع فارادیک و به دو شکل داخلی (آنال ویا واژینال) و سطحی استفاده می شود. در این بین، تحریک درماتوم ساکرال از طریق تحریک سطحی عصب تیبیال خلفی از روشهایی است که به خصوص در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است.

تحریک الکتریکی سطحی عصب تیبیال خلفی

این روش تحریک اعصاب دستگاه ادراری تحتانی است که با تحریک الکتریکی سطحی عصب تیبیال خلفی^[۱۸] و به منظور تحریک مسیر عصبی رفلکس مثنان انجام می شود^[۸]. عصب تیبیال خلفی، از اعصاب حسی و حرکتی تشکیل شده و مستقیماً در کنترل حس و حرکت مثنان و عضلات کف لگن شرکت می کند. این روش در سال ۱۹۹۰ توسط Stoller و برای درمان مثنان پر کار شرح داده شد. در مجموع اثرات این روش درمانی در بیماران با علائم عصبی با علائمی چون: مثنان ی پرکار، فوریت بی اختیاری دفع ادرار، تکرر ادرار، فوریت دفع ادرار و احتباس غیر انسدادی ادرار دیده شده در کاهش نشد ادرار و افزایش حجم ادرار تخلیه شده هم موثر بوده است^[۱۷، ۱۱].

برنامه و پارامترهای درمان: تحریک الکتریکی عصب تیبیال خلفی، با استفاده از دستگاه TENS پرتابل دو کاناله با قابلیت تنظیم پارامترها و با استفاده از الکتروود سوزنی یا سطحی انجام می شود. جاگذاری الکتروودهای دستگاه به این شکل است که الکتروود منفی (صفحه ای) پایین و پشت قوزک داخلی در مچ پا و الکتروود مثبت (صفحه ای یا سوزنی) ۵ سانتی متر بالاتر از آن قرار می گیرد. نوع جریان پیوسته و شکل موج مربعی، دیوریشن (عرض پالس) ۲۰۰ میکروثانیه و فرکانس ۲۰ هرتز (پالس در ثانیه) است. شدت جریان بیشتر از آستانه ی حسی بیمار و زیر آستانه ی حس درد تنظیم می شود. مدت زمان تحریک ۳۰ دقیقه در هر جلسه، هفته ای یک بار و به مدت ۱۲-۱۰ هفته خواهد بود. برخی مطالعات، کاربرد این روش را ۳ بار در هر هفته و در مجموع ۱۲ جلسه برای کلیه بیماران توصیه کرده اند^[۱۸، ۱۹]. هر چند در مقاله ای که توسط Finazzi Agro و همکاران منتشر شد، تاثیر تحریک الکتریکی به مدت ۴ هفته (۳ بار در هفته) مشابه همان یک بار در هفته گزارش گردید^[۲۰].

مکانیسم عمل: علیرغم استفاده وسیعی که امروزه از این روش در مراکز درمانی می شود، تا کنون مکانیسم عملکرد آن به خوبی روشن نشده است. بعضی از مقالات مهار دترسوررا پس از تحریک در مدل های حیوانی بیان نموده اند^[۱۹، ۲۱]. در دو مطالعه ای که اخیراً توسط Tai و همکاران انجام شده مهار پر کاری مثنان از طریق تحریک عصب تیبیال در گربه گزارش شده است. ۳۰ دقیقه تحریک، هم در فرکانس پایین (۵ هرتز) و هم در فرکانس بالا (۳۰ هرتز) توانست بیش از ۲ ساعت پس از تحریک، فعالیت مثنان را مهار نماید و به طور معنی داری ظرفیت مثنان را به دلیل مداخله مستقیم مدار مرکزی تخلیه ادرار در مرکز کنترل ادرار پونتاین افزایش دهد^[۸، ۱۹].

^[۲۲] محقق دیگری به نام Danisman دریافت که پس از تحریک سطحی عصب تیبیال خلفی تعداد ماست سل ها در مثنان موش های ماده کاهش می یابد^[۲۳]. مطالعه ای که توسط Chang و همکاران بر روی موش صورت گرفت نشان داد که تحریک سطحی عصب تیبیال خلفی می تواند با تاثیر بر روی طناب نخاعی ساکرال، فعالیت متابولیک عصبی آن را پایین بیاورد^[۲۴]. همچنین تاثیر تحریک بر روی مراکز بالای نخاع در انسان گزارش شده است، به این ترتیب که ۲۴ ساعت پس از پایان ۱۲ جلسه تحریک افزایش معنی داری در آمپلی تود تاخیر بلند مدت پتانسیل بر انگیخته حسی حرکتی مشاهده شد. این یافته بیانگر سازماندهی مجدد تحریک پذیری قشر مغز پس از انجام مداخله است. نتیجه این که این درمان می تواند مناطق مختلفی از سیستم عصبی مرکزی را تحت تاثیر بگذارد ولی تاثیر محیطی آن فقط بر روی عضو مورد هدف یعنی مثنان است^[۲۵].

مطالعات انجام شده: Van Balkan و همکاران با تحریک الکتریکی عصب تیپبال خلفی بر روی بیماران با مثانه عصبی، بهبودی مثانه پرکارو بهبودی احتباس ادراری غیر انسدادی را گزارش نمودند. این بهبودی در تکرر ادرار، تعداد کاتتر زدن ها، دوره های نشت ادرار و حجم کلی ادرار دفع شده بود.^[۱۰] Marianne de Seza و همکاران تاثیر تحریک الکتریکی سطحی عصب تیپبال خلفی را برای درمان سندرم مثانه ی پرکار در بیماران مالتیپل اسکلروزیس بدون هر گونه عوارضی بیان کرده اند.^[۱۲] Vandoninck و همکاران در مطالعه آینده نگرشان بر روی بیماران با مثانه عصبی و اختلالات مزمن دفع ادرار، تحریک الکتریکی عصب تیپبال خلفی را به عنوان اولین خط درمان معرفی کردند.^[۱۰] هم چنین افزایش در ظرفیت مثانه و آستانه انقباض غیر ارادی دترسور را مشاهده نمودند.^[۱۶] Klingler نیز کاهش پرکاری دترسور را گزارش نمود.^[۳۷] Peters و همکاران تاثیر داروی تالترودین را بر روی مثانه پرکار با تاثیر تحریک الکتریکی عصب تیپبال خلفی مقایسه نمودند و بهبودی قابل توجهی در استفاده از تحریک الکتریکی در مقایسه با دارو گزارش کردند.^[۳۸] Van der Pal نشان داد که تحریک الکتریکی عصب تیپبال خلفی کیفیت زندگی همه بیماران را بالا برده و توانست مصرف روزانه پد را حداقل دو عدد کاهش دهد.^[۲۹] Kabay در بیماران پارکینسونی افزایش حجم و ظرفیت مثانه را پس از مداخله بیان کرد.^[۳۰] Kabay و Gobbi پس از ۱۲ هفته اعمال مداخله بر روی بیماران مالتیپل اسکلروزیس با پرکاری دترسور بهبود معنی داری در یافته های اورودینامیک و یافته های بالینی مشاهده نمودند.^[۳۲، ۳۱]

عوارض: هیچگونه عوارض قابل توجهی به دنبال تحریک الکتریکی عصب تیپبال خلفی مشاهده نشده است. فقط در استفاده از الکترودهای سوزنی درد خفیف یا ملایم، سوزش، کبودی و خونریزی در محل فرو رفتن سوزن گزارش شده است. هر چند اکثر بیماران و بچه ها به خوبی سوزن و تحریک الکتریکی را تحمل نموده اند.^[۳۳-۳۵]

دوام و ماندگاری درمان: Vander Pal دریافت که ۶ هفته پس از پایان اولین دوره درمانی ۶۴٪ از بیماران بدتر شدن علائم را نشان دادند، بنابراین تداوم و ماندگاری بهبودی نیازمند ادامه درمان است. در بین کودکان نیاز به تکرار درمان کمتر است، چنانچه Capitanucci بیان کرد که فقط در ۲۹٪ از کودکان مبتلا به اختلالات دفع ادرار و در ۵۰٪ از کودکانی که مثانه پرکار داشته اند، نیاز به درمان مجدد دیده می شود.^[۳۵، ۳۶]

ایمنی درمان: این درمان بر روی دستگاه عصبی مرکزی، روده و مثانه، هیچ تاثیر سوئی نداشته است. در بیمارانی که استفاده از داروهای آنتی کولینرژیک برای آن ها زبان آور بوده و نتایج عکس داده است و نیز در بیمارانی که به علت ناتوانی دست ها نمی توانند از کاتتر استفاده کنند، می تواند اولین انتخاب درمانی باشد.^[۱۲] لازم به ذکر است که اداره دارو و غذا تاثیر مثبت این درمان را در اختلالات دفع ادرار تایید نموده است.^[۸] با این حال، در این زمینه همچنان به مطالعات بیشتری نیاز است.

عوامل پیش بینی کننده موفقیت درمان: به نظر می رسد بیمارانی که مثانه پر کار دارند ولی در بررسی اورودینامیک پرکاری دترسور را نشان نمی دهند برای پاسخ به درمان مستعد تر باشند.^[۲۶] افرادی که احتباس غیر انسدادی ادرار را با علائم خفیف تر دارند نیز بهتر به درمان پاسخ می دهند.^[۳۷] بیمارانی که مشکل شناختی و روانی دارند، ممکن است موفقیت درمان در آن ها منفی باشد.^[۳۸]

موارد عدم کاربرد: از موارد عدم کاربرد این تحریک الکتریکی وجود پیس میکروقلبی و پروتز در ناحیه ساق پا می باشد.^[۱۴]

۲. تحریک مغناطیسی عضلات کف لگن

در این روش تحریک مغناطیسی میدان مغناطیسی متمرکز را تولید می کند که در عمق پرینتوم نفوذ کرده و با فعال کردن ریشه ها و شاخه های عصب پودندال موجب تحریک عضلات کف لگن می گردد. مزیت این روش این است که بیمار می تواند با پوشش کامل روی صندلی تحریک مغناطیسی بنشیند. مدت زمان هر جلسه درمان ۲۰ دقیقه بوده و کل دوره درمان دو جلسه در هر هفته به مدت ۸ هفته خواهد بود. سابقه هر گونه نارسایی و بیماری قلبی، فشار خون بالا، بدخیمی، بارداری، خونریزی واژینال، وجود پیس میکرو و فلز در بدن از موارد عدم استفاده از جریان مغناطیسی می باشند.^[۳۹، ۱۳] برخی محققان تاثیر این روش درمانی را در انواع بی اختیاری ادراری به خصوص با شدت های کم و متوسط نشان داده اند.^[۱۳] و در مقابل، برخی تاثیر این روش را تنها بهبود سطح آگاهی بیماران از موقعیت آناتومیک عضلات کف لگن دانسته اند.^[۴۰] در مجموع می توان گفت که شواهد بالینی کافی در تایید این روش درمانی نسبتاً پر هزینه، انتشار نیافته است و انجام مطالعات بیشتر در این زمینه ضروری است.

۳. بیوفیدبک

بیوفیدبک که در فارسی به آن بازخورد زیستی گفته می شود،^[۴۱] روشی است که در آن از پاسخ های فیزیولوژیک که از طریق سیگنال های بینایی، شنوایی و لامسه به بیمار القا می گردند جهت درمان برخی اختلالات ادراری استفاده می شود. هدف، آموزش وارد عمل کردن عضلات

کف لگن، باز آموزی سیستم عصبی مرکزی، آموزش رفلکس گاردینگ، بالا بردن قدرت دترسور و هماهنگ کردن آن است^[۱۴]. آموزش وارد عمل کردن عضلات کف لگن از طریق بیوفیدبک، الگوی تخلیه ی ادرار را اصلاح کرده و در درمان بی اختیاری ادراری، ظرفیت کم مثانه، بالا بودن حجم ادرار باقی مانده، عفونت دستگاه ادراری تحتانی و ضخامت زیاد جدار مثانه کار برد دارد، هرچند بر روی شب ادراری تاثیر چندانی نداشته است^[۱۴].^[۴۲] درمان به صورت ۱۲ جلسه یک ساعته طی ۸ هفته انجام می شود، در بچه ها بهتر است که این روش با الکترومیوگرافی و بازی های کامپیوتری همراه گردد^[۱۴].

۴. تمرین درمانی

تمرین درمانی جهت آماده سازی عضلات کف لگن، به عنوان خط اول درمان بی اختیاری ادراری از طرف انجمن بین المللی کنترل دفع معرفی شده است^[۴۳]. عضلات کف لگن با فعالیت مداوم خود سبب حمایت ارگان های لگنی، به خصوص حین افزایش فشار داخل شکمی می شوند. حفظ و کنترل ادرار و مدفوع و ایجاد پاسخ جنسی نرمال از دیگر عملکردهای این عضلات هستند. به طور کلی انقباضات منظم و زمان بندی شده عضلات کف لگن می توانند مانع ریزش ادرار هنگام افزایش ناگهانی فشار داخل شکمی گردند^[۴۳، ۴۴، ۱۶]. از جمله تمرینات عضلات کف لگن می توان "مانور ناک"^[۱۶] و "تمرینات کگل"^[۱۵] را نام برد. با آموزش مانور ناک بیمار می آموزد که در مواجهه با شرایطی که احتمال ریزش ادرار به دلیل افزایش فشار داخل شکم می رود (مانند سرفه، عطسه، خنده، باربرداری و...) عضلات کف لگن خود را به سرعت و با حداکثر شدت منقبض نماید. این روش سبب شکل گیری یک رفتار آگاهانه جهت پیشگیری از افتادگی کف لگن و بهبود ثبات آن می شود^[۱۶]. برای انجام تمرینات کگل، در حالی که مثانه خالی است از بیمار در خواست می شود که در وضعیت طاقباز با زانوهای خم شده دراز بکشد، با دهان تنفس آرام داشته باشد و بر روی عضلات کف لگن خود تمرکز کند و مانع از انقباض عضلات ران، شکم و باسن شود. سپس عضلات کف لگن را با حالتی شبیه توقف جریان ادرار منقبض کند، این وضعیت را ۵ ثانیه حفظ نموده و پس از آن ۵ ثانیه استراحت نمایندیه تدریج مدت انقباض را به ۱۰ ثانیه رسانده و به همین مدت به عضله استراحت دهد. تعداد تمرینات را از ۳ بار به ۱۰ بار در هر جلسه افزایش دهد و روزانه ۶-۵ بار تمرینات را تکرار کند. برای سخت تر کردن تمرینات بیمار می تواند تدریج تمرینات خود را در وضعیت های نیمه نشسته و ایستاده انجام دهد^[۴۳، ۱۵]. انجام منظم تمرینات سبب افزایش تعداد واحدهای حرکتی فعال و همین طور افزایش فرکانس و حجم انقباضات می شود. حداقل یک ماه تمرین مداوم برای ظهور علائم اولیه بهبودی لازم است و دوره ی درمان کامل ممکن است ۶-۴ ماه به طول بیانجامد^[۴۳].

نتیجه گیری

از پیامدهای مثانه عصبی انزوای اجتماعی، افسردگی، تحمیل هزینه های سنگین، از دست دادن شغل و افزایش میزان مرگ و میراست لذا تشخیص، ارزیابی و درمان به موقع آن از اهمیت بالایی برخوردار است^[۸، ۱]. به علت عوارض داروها و نیز تهاجمی بودن درمان های جراحی و هزینه بالای آن ها، فیزیوتراپی می تواند در اولویت درمانی قرار داده شود^[۸]. تحریک الکتریکی سطحی عصب تیسیال خلفی روشی ساده، مفید و موثر بوده، هیچ گونه عوارضی نداشته، کیفیت زندگی را بالا برده و هزینه های اجتماعی - روانی را کاهش داده است. با این حال تحقیقات بیشتری لازم است تا بهترین برنامه درمانی را معرفی کرده و به بررسی تاثیر دراز مدت آن بپردازد^[۱۲، ۱۹]. تمرینات آماده سازی عضلات کف لگن به عنوان اولین خط درمان و نیز بیوفیدبک بر اساس اصلاح عادت های بیمار، نقش مهمی را در درمان بیماران با مثانه عصبی ایفا می نمایند^[۱۴، ۴۳].

منابع

1. Ginsberg, D., The epidemiology and Pathophysiology of Neurogenic Bladder. Am J Manag Care, 2013; 19(10 suppl): s191-6.
2. Fowler, C. and K. O'Malley, Investigation and management of neurogenic bladder dysfunction. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 2003; 74(suppl 4): iv27-iv31.
3. Ersoz, M., et al., Noninvasive evaluation of lower urinary tract function in children with cerebral palsy. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 2009; 88(9): 735-741.
4. Jonas, U., et al., Neurogenic voiding dysfunctions (NVD). European urology, 2003; 44(3): I-XV.
5. Ozturk, M., et al., Bladder and bowel control in children with cerebral palsy: case-control study. Croatian medical journal, 2006; 47(2): 264-270.
6. Silva, J.A.F., et al., Lower urinary tract dysfunction in children with cerebral palsy. Neurourology and urodynamics, 2009; 28(8): 959-963.
7. Soleimani, F., et al., Survey on types and associated disorders of cerebral palsy in eastern and northern districts of Tehran. Journal of Rehabilitation, 2011; 12(3): 75-82.
8. Staskin, D.R., et al., Percutaneous tibial nerve stimulation: a clinically and cost effective addition to the overactive bladder algorithm of care. Current urology reports, 2012; 13(5): 327-334.

9. Reid ,C. and M. Borzyskowski, Lower urinary tract dysfunction in cerebral palsy. Archives of disease in childhood, 1993; 68(6): 739-742.
10. Al Mousa, R.T. and M.M. Hassouna, Electrical stimulation in the treatment of neurogenic bladder dysfunction. CurrentBladder Dysfunction Reports, 2008; 3(4): 195-202.
11. Burks, F.N., D.T. Bui, and K.M. Peters, Neuromodulation and the neurogenic bladder. Urologic Clinics of North America, 2010; 37(4):559-565.
12. de Sèze, M., et al., Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for treatment of the overactive bladder syndrome in multiple sclerosis: results of a multicenter prospective study. Neurourology and urodynamics, 2011; 30(3): 306-311.
13. Bergman, J., J.R. Robertson, and G. Elia, Effects of a magnetic field on pelvic floor muscle function in women with stress urinary incontinence. Alternat Ther Health Med, 2004; 10(3): 70-2.
14. Peco-AntiÄ, A., et al., Bladder control training in girls with lower urinary tract dysfunction. International braz j urol, 2013; 39 (1): 118-127.
15. Kegel, A.H., Physiologic therapy for urinary stress incontinence. Journal of the American Medical Association, 1951; 146(10): 915-917.
16. Miller, J.M., et al., Clarification and confirmation of the Knack maneuver: the effect of volitional pelvic floor muscle contraction to preempt expected stress incontinence. International Urogynecology Journal, 2008; 19(6): 773-782.
17. Riyad T. Al Mousa, Magdy M. Hassouna . Electrical Stimulation in the Treatment of Neurogenic Bladder Dysfunction. Current Bladder Dysfunction Reports . 2008; 3(4): 195-202.
18. Stoller, M., Afferent nerve stimulation for pelvic floor dysfunction. Eur Urol, 1999; 35 (suppl 2): 16.
19. Tai, C., et al., Irritation induced bladder overactivity is suppressed by tibial nerve stimulation in cats. The Journal of urology, 2011; 186(1): 326-330.
20. Finazzi, A.E., et al., Posterior tibial nerve stimulation: is the once-a-week protocol the best option? Minerva urologica e nefrologica, The Italian journal of urology and nephrology, 2005; 57(2): 119-123.
21. Jiang, C.H. and S. Lindström, Prolonged enhancement of the micturition reflex in the cat by repetitive stimulation of bladder afferents. The Journal of physiology, 1999; 517(2): 599-605.
22. Tai, C., et al., Prolonged poststimulation inhibition of bladder activity induced by tibial nerve stimulation in cats. American Journal of Physiology-Renal Physiology, 2011; 300(2): F385.
23. Danisman, A., et al., Tibial nerve stimulation diminishes mast cell infiltration in the bladder wall induced by interstitial cystitis urine. Scandinavian journal of urology and nephrology, 2007; 41(2): 98-102.
24. Chang, C.J., et al., Electroacupuncture decreases c-fos expression in the spinal cord induced by noxious stimulation of the rat bladder. The Journal of urology, 1998; 160(6): 2274-2279.
25. Finazzi-Agrò, E., et al., Percutaneous tibial nerve stimulation produces effects on brainactivity: study on the modifications of the long latency somatosensory evoked potentials. Neurourology and urodynamics, 2009; 28(4): 320-324.
26. Vandoninck, V., et al., Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of overactive bladder: urodynamic data. Neurourology and urodynamics, 2003; 22(3): 227-232.
27. Klingler, H., et al., Use of peripheral neuromodulation of the S3 region for treatment of detrusor overactivity: a urodynamic-based study. Urology, 2000; 56(5): 766-771.
28. Peters ,K.M., et al., Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus extended-release tolterodine: results from the overactive bladder innovative therapy trial. The Journal of urology, 2009; 182(3): 1055-1061.
29. Van Der Pal, F., et al., Correlation between quality of life and voiding variables in patients treated with percutaneous tibial nerve stimulation. BJU international, 2006; 97(1): 113-116.
30. Kabay, S.C., et al., Acute urodynamic effects of percutaneous posterior tibial nerve stimulation on neurogenic detrusor overactivity in patients with Parkinson's disease. Neurourology and urodynamics, 2009;28(1): 62-67.
31. Kabay, S., et al., The clinical and urodynamic results of a 3-month percutaneous posterior tibial nerve stimulation treatment in patients with multiple sclerosis-related neurogenic bladder dysfunction. Neurourology and urodynamics, 2009; 28(8): 964-968.
32. Gobbi, C., et al., Percutaneous posterior tibial nerve stimulation as an effective treatment of refractorylower urinary tract symptoms in patients with multiple sclerosis: preliminary data from a multicentre, prospective, open label trial. Multiple Sclerosis Journal, 2011; 17(12): 1514-1519.
33. Hoebeke, P., et al., Percutaneous electrical nerve stimulation in children with therapy resistant nonneuropathic bladder sphincter dysfunction: a pilot study. The Journal of urology, 2002; 168(6): 2605-2608.

34. De Gennaro, M., et al., Percutaneous tibial nerve neuromodulation is well tolerated in children and effective for treating refractory vesical dysfunction. *The Journal of urology*, 2004; 171(5): 1911-1913.
35. Capitanucci, M.L., et al., Long-term efficacy of percutaneous tibial nerve stimulation for different types of lower urinary tract dysfunction in children. *The Journal of urology*, 2009; 182(4): 2056-2061.
36. Van Der Pal, F., et al., Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of refractory overactive bladder syndrome: is maintenance treatment necessary? *BJU international*, 2006; 97(3):547-550.
37. Vandoninck, V., et al., Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of voiding dysfunction: urodynamic data. *Neurourology and urodynamics*, 2004; 23(3): 246-251.
38. Van Balken, M., H. Vergunst, and B. Bemelmans, Prognostic factors for successful percutaneous tibial nerve stimulation. *European urology*, 2006; 49(2): 360-365.
39. Chapple, C.R., S.A. MacDiarmid, and A. Patel, *Urodynamics made easy*, 2009; Churchill Livingstone.
40. Voorham-van der Zalm PJ, Pelger RC, Stiggelbout AM, Elzevier HW, Lycklama à Nijeholt GA. Effects of magnetic stimulation in the treatment of pelvic floor dysfunction. *BJU Int.* 2006;97(5):1035-8.
41. Bourcier A, M.E., Abrams P., *Pelvic Floor Disorders*. Elsevier Saunders, 2004; p. 131-235.
42. Pannek, J., et al., Guidelines on neurogenic lower urinary tract dysfunction. *European Association of Urology*, 2013.
43. Bo, K., et al., Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice, 2007; Elsevier Health Sciences.
44. Hay-Smith EJ, Bø Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *The Cochrane Database Syst Rev.* 2001 ;(1):CD001407.