

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مٲانه عصبی

در بیماران مبتلا به آسیب نفاعی

(ویژه پزشکان)

این کتاب براساس طرح پژوهشی مشترک بین پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان و مرکز تمقیقات کلیه و مجای اداری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با عنوان «تمقیق ، گردآوری و تدوین متون علمی و آموزشی جهت آموزش کامل جانبازان ، خانواده جانباز، پرسنل کادر درمانی و پزشکان در رابطه با گروه جانبازی نفاعی» تهیه گردیده است.

پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان

برقی، محمدرضا، ۱۳۳۵-

مثانه عصبی در بیماران مبتلا به آسیب نخاعی (ویژه پزشکان / محمدرضا برقی، محمدرضا رحمانی؛ [تهیه کننده] مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری، پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان-تهران: پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان. ۱۳۸۵.

۵۷ص- (پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان؛ ۳۵)

ISBN 964-9930-03-5

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیپا.

کتابنامه: ص. ۵۴-۵۷.

۱. نخاع - زخمها و آسیبها. ۲. ادرار - اندامها - بیماریها. ۳. مثانه - بیماریها الف. رحمانی، محمدرضا، ۱۳۴۷- ب. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی. مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری. ج. بنیاد شهید و امور ایشارگران. پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان د. عنوان.

۶۱۷/۴۸۲۰۴۴

RD ۵۹۴/۳ / ح ۵۵

م ۸۵-۲۵۳۲

کتابخانه ملی ایران



مثانه عصبی در بیماران مبتلا به آسیب نخاعی (ویژه پزشکان)

مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری
پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان
تألیف: دکتر محمدرضا برقی، دکتر محمدرضا رحمانی
ویراستار و طراح آموزشی: دکتر احسان مدیریان
چاپ اول: زمستان ۱۳۸۴
تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
چاپ: صادق
ناشر: پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان
شابک ۵-۳-۰۳-۹۹۳۰-۶۶۴

نشانی: تهران، بزرگراه چمران، خیابان یمن، خیابان مقدس اردبیلی، خیابان فرخ، پلاک ۲۵

تلفن ۸ و ۲۴۱۵۳۶۷ و ۲۴۱۲۵۰۲ نامبر

صفحه اطلاعاتی وب: www.jmerc.ac.ir

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

بسمه تعالی

با تشکر به درگاه ایزد یکتا مجموعه‌ای از متون پزشکی و بهداشتی جهت بهره‌برداری پزشکان، پرستاران و بیماران در جهت ارائه خدمت هر چه بیشتر و بهتر به جانبازان عزیز را به پایان رساندیم. این مجموعه که حاصل تلاش و همکاری مثبت و سازنده پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان و مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد، در بر گیرنده آخرین نقطه نظرات و پیشرفتهای علمی در زمینه بیماران با ضایعات نخاعی بوده و تلاش فراوانی در جهت ارائه روشهای قابل اجرا در شرایط کشور ما، داشته است. امید است ضمن شفای عاجل همه جانبازان عزیز میهن اسلامی، بتوانیم هر چه بیشتر در خدمت این عزیزان و همه مردم عزیز و شریف کشورمان بوده و در جهاد علمی که در پیش روی ما می‌باشد موفق باشیم و در شأن یک مسلمان ایرانی پرچمدار علم و تحقیق و خردورزی باشیم.

دکتر عباس بصیری
رئیس مرکز تحقیقات بیماریهای
کلیوی و مجاری ادراری

بنام خدا

معاونت بهداشت و درمان بنیاد شهید و امور ایثارگران بعنوان متولی ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به جانبازان و خانواده‌های محترم آنان همواره ارتقاء سطح سلامت جانبازان را به عنوان یکی از اهداف راهبردی خود مد نظر داشته است. دستیابی به این هدف والا مستلزم برنامه‌ریزی کلان بهداشتی و اجرای دقیق این برنامه‌ها در سطوح مختلف سازمان می‌باشد. در این میان یکی از اساسی‌ترین برنامه‌های این معاونت استفاده از قابلیت‌های علمی اساتید و جامعه پزشکی کشور، اعم از دانشگاه‌های علوم پزشکی و مراکز پژوهشی در جهت آموزش جانبازان و خانواده‌های ایشان می‌باشد.

آسیب‌های نخاعی با ایجاد اختلال در چندین دستگاه بدن، روند طبیعی زندگی فرد را تحت تأثیر قرار داده که می‌تواند فرد را زمین گیر نمایند. افراد مبتلا به این نوع ضایعات پس از ابتلا به ضایعه، عوارض و بیماریهای مختلف را تجربه می‌کنند که یکی از مهمترین آنها مشکلات و عوارض کلیه و دستگاه ادراری این بیماران می‌باشد. از این رو با توجه به اثر عمیقی که آسیب‌های نخاعی در ایجاد اختلال در دستگاه‌های مختلف بدن داشته و بیماریهای کلیه و مجاری ادراری نیز در این میان تأثیر عظیمی در روند زندگی این جانبازان دارند، در این مجموعه تلاش شده است به منظور آشنایی بیشتر با جنبه‌های بالینی و درمانی عوارض ناشی از آسیب نخاعی بر روی دستگاه کلیه و مجاری ادراری، اطلاعات لازم و ضروری در زمینه اپیدمیولوژی، اتیولوژی، علائم بالینی و روشهای درمانی این بیماریها را جهت دسترسی آسان‌تر پزشکان و کارشناسان مرتبط با جانبازان نخاعی، در مجموعه‌ای تفکیک شده و خلاصه فراهم آورده و در اختیار این عزیزان قرار دهیم.

پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان در این راستا با همکاری مرکز تحقیقات کلیه و مجاری ادراری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و جناب آقای دکتر بصیری، اقدام به تهیه ۱۰ عنوان کتاب آموزشی در زمینه مهمترین عوارض کلیه و مجاری ادراری ناشی از آسیب نخاعی گردیده است.

این کتابها مجموعه‌ای ارزشمند در زمینه اتیولوژی، علائم بالینی و درمانهای رایج بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری در جانبازان نخاعی می‌باشد که بصورت خود آموز طراحی شده اند.

امید است با انجام این قبیل برنامه‌های آموزشی بتوانیم گامی مهم در جهت نیل به هدف اساسی ارتقاء سطح سلامت جانبازان برداریم. بی‌تردید راهنمایی و نظرات ارزشمند شما خوانندگان محترم این مجموعه ما را در ادامه راه یاری خواهد نمود.

دکتر حسن عراقی زاده

معاون بهداشت و درمان بنیاد شهید وامور ایثارگران

درباره این کتاب

آموزش یکی از مهمترین مقوله هایی است که در حفظ و ارتقاء سطح سلامت جامعه مؤثر است. از آنجا که در نظام آموزش از راه دور، استاد و کلاس درسی جایگاه مداومی ندارد، پس باید سعی بر استفاده از شیوه های جدید آموزشی نمود که در آن از رسانه های گوناگون برای تسهیل فرایند یاددهی- یادگیری استفاده بهینه گردد و در این راستا کتاب خود آموز، نقش بسیار ارزنده ای خواهد داشت. خود آموزی که نوع پنجم برنامه های آموزش مداوم می باشد، فرآیندی است که در آن یادگیرنده و یاددهنده یکی است. در این فرایند اهداف موضوعات و محتوای یادگیری و شیوه آن برای یادگیرنده روشن می باشد. یادگیرنده در انتخاب زمان آموزش، فضای آموزشی، وسایل کمک آموزشی و برنامه ریزی آن آزادی و اختیار تام دارد. ارزشیابی خودآموزی می تواند توسط یادگیرنده و یا هر فردی که به موضوع یادگیری و فرایند و اهداف آن آشناست انجام پذیرد.

در دهه های اخیر یکی از روشهای آموزش در جامعه و بخصوص در علوم پزشکی، آموزش از راه دور و خودآموزی بوده است که به عنوان روش برتر در میان روش ها و فنون آموزش و یادگیری در گسترش آموزش جایگاه ویژه ای پیدا نموده است. خودآموزی با استفاده از کتاب یکی از روشهای آموزش از راه دور است که تأثیر آن در آموزش انکار ناپذیر است. در این نوع خودآموزی، نقش معلم و استاد از طریق کتاب خودآموز پایه ریزی شده و آموزش گیرنده بخش عمده ای از فرایند آموزش را شخصاً بر عهده می گیرد. کتاب خودآموزی باید دارای مشخصات ویژه ای شامل ساختار آموزشی هدفمند، خودآزمایی و بازخورد آموزشی باشد.

در این مجموعه با توجه به مشکلات و آسیب های فراوان جسمی و روانی ناشی از آسیب طناب نخاعی و تأثیرات عمیقی که این بیماری بر روی زندگی این بیماران خواهد داشت، تلاش شده است تا ضمن تسهیل فرایند یادگیری با استفاده از اصول خودآموزی، نیازهای آموزشی و حرفه ای پزشکان در این زمینه برطرف گردد. این کتاب به منظور یادآوری و بازآموزی پزشکان عمومی به صورت خودآموز تهیه شده است. ترتیب و توالی و نوع نگارش این کتاب به گونه ای برنامه ریزی شده است که مطالب آسانتر درک شده و به ذهن سپرده شوند. به منظور درک بهتر مفاهیم این کتاب، توصیه می شود در هنگام مطالعه کتاب به پیشنهادهای زیر توجه نمایید:

۱- پیش از شروع به مطالعه هر کتاب، اهداف آموزشی آن کتاب را به دقت مطالعه کنید. این اهداف همانند مدرس به شما خواهند گفت که به هنگام مطالعه باید به دنبال فهم چه مطالبی باشید. چنانچه به مجموعه اهداف دست یابید در حقیقت به هدف کلی ما در این مجموعه آموزشی که ارتقای سطح دانش و تواناییهای پزشکان عمومی در زمینه کنترل و پیشگیری از اختلالات ناشی از آسیبهای نخاعی است، دست یافته اید.

۲- متن را یک بار به طور سریع مطالعه کنید. لازم نیست در این مطالعه تمام مطالب را یاد بگیرید. این کار به شما کمک می کند تا دیدگاهی اجمالی نسبت به مطالب به دست آورید و با مطالب کلی آن آشنا شوید. به این ترتیب مفاهیم به صورت پراکنده و بدون ارتباط با یکدیگر به ذهن سپرده نخواهند شد. بار دیگر با توجه و دقت کامل به مطالعه و فهم جزئیات و یادگیری مطالب مهم در هر قسمت پردازید. قبل از هر مطالعه و همین طور در پایان آن به اهداف رجوع کنید.

۳- در پایان هر کتاب «خلاصه» مطالب کتاب آورده شده است. با دقت آن را مطالعه نمایید. این کار به شما کمک می کند تا پس از مطالعه، یک بار دیگر مطالب مهم را بخوانید و به ذهن بسپارید. این امر در یادگیری نقش بسیار مهمی دارد.

۴- در پایان هر کتاب سؤالاتی با عنوان «خودآزمایی» ارائه شده است. این خودآزماییها برای کسب اطمینان از رسیدن به اهداف رفتاری و نهایتاً دستیابی به هدف آموزشی نهایی طرح ریزی شده اند. فراگیران باید در پایان مطالعه هر کتاب به آنها پاسخ دهند. بهتر است پاسخهای خود را روی کاغذ یادداشت کنید و سپس آنها را با پاسخهای صحیح ارائه شده در پاسخنامه خودآزمایی مطابقت دهید. امید است مطالعه این کتاب در راه کمک رسانی به جانبازان و سایر بیماران قطع نخاع، راهنما و یاریگر شما باشد.

مؤلفین و طراح آموزشی

فهرست

۱	هدف کلی
۱	اهداف رفتاری
۲	پیش گفتار
۳	اپیدمیولوژی
۳	پاتوژنز
۳	نورو آناتومی مثانه
۵	پاتوفیزیولوژی مثانه عصبی
۶	شوک نخاعی
۷	آثار قطع نخاع در سطوح مختلف بر کارکرد مثانه و اسفنکترهای آن
۹	مثانه عصبی
۱۰	علائم بالینی
۱۰	مثانه عصبی اسپاستیک
۱۲	مثانه آنونیک (شل)
۱۳	تشخیص
۱۷	عوارض ارولوژیک در بیماران دچار آسیب نخاعی
۲۱	درمان
۲۳	درمان در جهت تسهیل پر شدن و ذخیره ادرار در مثانه
۲۳	الف. وابسته به مثانه (افزایش فشار داخل مثانه یا تسهیل قابلیت انقباضی مثانه)
۳۳	ب. درمان‌های وابسته به خروجی مثانه (افزایش مقاومت خروجی)
۳۶	ج. نادیده گرفتن مشکل
۳۹	درمان در جهت تسهیل تخلیه و دفع ادرار از مثانه
۳۹	الف. وابسته به مثانه (افزایش فشار داخل مثانه یا تسهیل قابلیت انقباضی مثانه)

۴۴	ب. وابسته به خروجی مثانه (کاهش مقاومت خروجی)
۴۸	ج. نادیده گرفتن مشکل
۵۴	پیگیری و کنترل
۵۰	خلاصه
۵۱	خودآزما
۵۴	پاسخنامه خودآزمایی
۵۵	منابع

هدف کلی

آشنایی با عوامل مؤثر در ایجاد مثنانه عصبی، علائم بالینی، نحوه تشخیص و درمان و پیشگیری از بروز آن

اهداف رفتاری

در پایان مطالعه این کتاب همکاران محترم قادر خواهند بود:

- پاتوفیزیولوژی مثنانه عصبی را تشریح کنند.
- علائم بالینی انواع مثنانه عصبی را تشخیص دهند.
- راههای تشخیص مثنانه عصبی را ذکر کرده و موارد کاربرد هر کدام را تعیین کنند.
- اهداف درمانی در بیماران مبتلا به مثنانه عصبی را تشریح نمایند.
- داروهای بکار رفته در درمان مثنانه عصبی را دسته بندی کرده و کاربرد آنها را مشخص کنند.
- روشهای جراحی مرسوم در این بیماران را تشریح نمایند.

پیش گفتار

آسیب نخاعی از جمله مشکلات و پیچیدگی‌های علم پزشکی است که بشر از زمانهای دور همواره درگیر عوارض و عواقب ناگوار آن بوده است. مسائلی که پس از آسیب نخاعی پدید می‌آید اندامها و دستگاههای مختلف بدن را تحت تاثیر قرار می‌دهد و پس از حادثه آسیب نخاعی بیمار متوجه می‌شود که تغییرات عمیقی در زندگی پیدا شده است. از جمله این تغییرات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: استفاده از صندلی چرخدار برای جابجایی، ناتوانی در استفاده از بخش زیادی از بدن، بی‌اختیاری ادرار و مدفوع، ناتوانی جنسی، ناباروری، عدم امکان استفاده از مزایای زندگی، ناسازگاری محیط اجتماع با طبیعت وی و در نهایت برخورد های نسنجیده اطرفیان.

گرچه با گذشت زمان بتدریج سازگاری بیمار با برخی از محدودیت‌های روانی - اجتماعی و جسمانی افزایش می‌یابد ولی پدید آمدن بسیاری از عوارض و مشکلات جدید، محدودیت‌های بیشتری را برای بیمار بوجود می‌آورد. وظیفه مهم جامعه و دستگاههای بهداشتی، تامین زندگی مناسب برای این گونه افراد است که از طریق تمرکز و توجه بر توانایی‌ها از یک طرف و پیشگیری از عوارض و پیشرفت آنها از طرف دیگر میسر خواهد شد. عوارض ارولوژیک در افراد دچار آسیب نخاعی، بسیار حائز اهمیت هستند زیرا تا حدود زیادی قابل پیشگیری می‌باشند اما در صورت بروز و پیشرفت بسیار خطرناک بوده و می‌توانند خطر جدی برای جان بیمار داشته باشند. از جمله این عوارض می‌توان به بی‌اختیاری ادرار، عفونت‌های مکرر، پیلونفریت، هیدرونفروز، سنگ ادراری، اورمی و نارسایی کلیه، ناتوانی جنسی و ناباروری اشاره کرد که در چنین بیمارانی شایع بوده و هر کدام به تنهایی می‌تواند مشکل جدی برای بیمار پدید آورد. شناخت و درمان به موقع عوارض ارولوژیک و از آن مهمتر پیشگیری از بروز آنها نقش زیادی در بهبود زندگی، آسایش و سازگاری بیمار با شرایط جدید دارد.

اپیدمیولوژی

آسیب طناب نخاعی ممکن است در نتیجه اعمال خشونت‌آمیز، تصادف وسایل نقلیه، آسیب عروقی، عفونتها پرولاپس دیسک، تومورها، جراحی و خم شدن شدید و ناگهانی ستون فقرات اتفاق بیفتد. قطع آناتومیک کامل نادر است و درجه اختلال نورولوژیک به سطح و وسعت آسیب بستگی دارد. لازم به ذکر است که حتی با یک آسیب محدود نیز ممکن است آسیب نخاع محدود نباشد و به سمت بالا یا پایین یا هر دو گسترش داشته باشد (۱ و ۲). بدنبال یک آسیب نخاعی حاد نکرور هموراژیک و ادم سگمانهای مجاور محل آسیب را تحت تاثیر قرار می‌دهند و بعداً تغییراتی شامل گلیوز^۱ در طول سیستم تخریب شده ایجاد می‌شود (۳). میزان شیوع سالیانه آسیب به طناب نخاعی در جمعیت آمریکا حدود ۹۰۶ مورد در هر یک میلیون نفر جمعیت است (۴) و در کشورهای توسعه یافته از ۱۱/۵ تا ۵۳/۵ مورد در هر یک میلیون نفر جمعیت گزارش شده است (۵).

پاتوژنز

برای درک بهتر پاتوژنز آسیب به طناب نخاعی که منجر به مثنه عصبی می‌شود، مروری بر آناتومی و نورواناتومی مثنه و سیستم عصبی و بدنبال آن پاتوفیزیولوژی مثنه عصبی و در نهایت اتیولوژی آن مفید است.

نورواناتومی مثنه:

ادرار کردن نرمال اساساً یک رفلکس نخاعی است که توسط سیستم اعصاب مرکزی (مغز، ساقه مغز و نخاع) و اعصاب محیطی تعدیل شده و هماهنگی لازم بین مثنه و یورترا بوجود می‌آید (۶).

^۱ Gliosis

مغز: مغز محل اصلی کنترل کامل سیستم ادراری است. مرکز ارادی ادرار کردن در لوب فرونتال واقع است. فعالیت اولیه این مرکز فرستادن پیام‌های مهاری به عضله دترسور جهت جلوگیری از تخلیه مثانه تا وقتی است که زمان و مکان مناسب برای تخلیه فراهم شود (۶).

ساقه مغز: پل مغزی که در داخل ساقه مغز قرار دارد مرکز اصلی رله پیام‌های بین مغز و مثانه است. پل مغزی مسئول ایجاد هماهنگی لازم بین فعالیت‌های اسفنکتر ادراری و مثانه است. مراحل مکانیکال ادرار کردن در مرکز پونتاین^۱ در پل مغزی هماهنگ می‌شود. توانایی مغز در کنترل مرکز ادراری پونتاین قسمتی از آموزش‌های اجتماعی است که بچه‌ها در زمان رشد و نمو تجربه می‌کنند. در صورت فراهم شدن زمان و مکان مناسب جهت ادرار کردن و با فرستادن پیام‌های تحریکی از مغز به پل مغزی اسفنکتر ارادی باز شده و با انقباض دترسور ادرار تخلیه می‌شود (۶).

نخاع: ارتباط عصبی وسیعی بین ساقه مغز و نخاع ساکرال وجود دارد. وقتی نخاع ساکرال اطلاعات حسی را از مثانه دریافت می‌کند این پیام‌ها در طول نخاع بالا رفته و به پل مغزی و نهایتاً به مغز می‌رسند. بعد از تفسیر این پیام‌ها در مغز پیام‌های بعدی مناسب به سمت نخاع ساکرال و سپس مثانه ارسال می‌شود. لذا در صورت آسیب دیدن نخاع نشت ادراری بعلت اسپاسم‌های غیر قابل کنترل مثانه (هیپر رفلکسی دترسور) دیده می‌شود. در صورت قطع کامل نخاع بعلت بیش فعالی اسفنکتر^۲ و ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر^۳ بیماران قادر به تخلیه کامل مثانه نخواهند بود. در صورت آسیب شدید نخاع ساکرال بیماران دچار احتباس ادراری می‌شوند (آرفلکسی دترسور^۴) (۷).

^۱ Pontine micturition center (PMC)

^۲ Over activity

^۳ Detrusor-sphincter dyssynergia

^۴ Detrusor areflexia

اعصاب محیطی: اعصاب محیطی از تنه اصلی نخاع منشا گرفته و شاخه‌های مختلف آن در قسمت‌های مختلف بدن پخش می‌شود اعصاب محیطی شامل سیستم عصبی خودکار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) و سیستم عصبی احشایی است. سیستم عصبی خودکار عملکرد اعضا داخلی (روده‌ها، قلب، مثانه و ...) را بصورت غیر ارادی تنظیم می‌کنند. در حالت نرمال مثانه و اسفنکتر ادراری داخلی به شکل اولیه تحت کنترل سیستم عصبی سمپاتیک است. وقتی سیستم سمپاتیک فعال است حجم مثانه بدون افزایش فشار دترسور در حالت استراحت (تطابق) افزایش می‌یابد و موجب بسته باقی ماندن اسفنکتر ادراری داخلی می‌شود. سیستم پاراسمپاتیک (ریشه‌های ساکرال ۲ تا ۴) انقباض دترسور را تحریک می‌کند که با مهار سمپاتیک این تحریک موجب شل و باز شدن اسفنکتر داخلی می‌گردد. فعالیت عصب پودندال نیز مهار شده و با باز شدن اسفنکتر خارجی ادرار تخلیه می‌گردد. عصب پودندال که نوعی عصب سوماتیک است عملکرد ارادی اسفنکتر خارجی و عضلات دیافراگم لگنی را تنظیم می‌کند (۸).

پاتوفیزیولوژی مثانه عصبی:

به منظور درک بهتر پاتوفیزیولوژی مثانه عصبی دانستن فیزیولوژی مثانه و مفهوم ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر ضروری است (۹).

الف - فیزیولوژی مثانه:

اگر چه ادرار کردن بنظر یک فرآیند ساده است اما در حقیقت یک پروسه بسیار پیچیده است که با همکاری مراکز عصبی مختلف و تحت تاثیر فاکتورهای هورمونال انجام می‌گردد. هدف عملکرد نرمال مثانه ذخیره ادرار تا یک زمان قابل قبول و سپس تخلیه آن در یک نمای هماهنگ است. اصولاً سیستم عصبی پاراسمپاتیک مسئول ادرار کردن است. سیستم عصبی سمپاتیک توسط

فیبرهای آلفا اگونیسست اطراف یورترا و فیبرهای بتا در تنه دترسور (توراسیک ۱۰ تا ۱۲) مسئول ذخیره کردن ادرار است. مرکز اصلی ادرار کردن در تشکیلات مشبک پل مغزی و مرکز کنترل ارادی ادرار کردن در قسمت فوقانی داخلی لوب فرونتال قرار دارد (۹).

ب - ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر:

منظور از ناهماهنگی، ناپیوستگی دو گروه از عضلات است که عموماً بصورت هماهنگ کار می‌کنند. ناهماهنگی اسفنکتر در واقع انقباضات غیر ارادی یا منقبض نشدن اسفنکتر مخطط یا صاف است. ناهماهنگی حقیقی فقط در بیماران دارای اختلال در مسیر بین ساکرال و مراکز عصبی پل مغزی دیده می‌شود. علل شایع آن آسیب تروماتیک طناب نخاعی، بیماری مولتیپل اسکلروزیس و انواع میلیت عرضی است. لذا در صورت فقدان چنین پاتولوژی واضحی این تشخیص همیشه باید با شک مطرح شود. بدون درمان مناسب تا ۵۰٪ مردان با ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر دچار عوارض مهمی از جمله تخریب سیستم ادراری فوقانی، سنگ ادراری، یوروسپسیس یا انسداد می‌شوند (۱۰). بدنبال آسیب نخاعی ابتدا شوک نخاعی ایجاد می‌شود و سپس با توجه به سطح آسیب کارکرد مثانه و اسفنکترهای آن تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

شوک نخاعی:

بلافاصله پس از آسیب طناب نخاعی یک دوره کاهش تحریک پذیری سگمان‌های نخاعی در محدوده ضایعه و زیر سطح آن اتفاق می‌افتد که شوک نخاعی نامیده می‌شود. به این ترتیب زیر سطح ضایعه فعالیت رفلکسی سوماتیک وجود ندارد و فلج شل عضلانی بوجود می‌آید. مثانه نیز بعلت مهار فعالیت‌های خودکار و احشایی بدون انقباض و رفلکس خواهد شد. به علت وجود تون اسفنکتر عموماً بی‌اختیاری ادراری وجود ندارد مگر اینکه گشاد شدن شدید مثانه با سرریز شدن

ادرار^۱ اتفاق بیفتد. در این مرحله رتانسیون ادراری یک قانون است و برای حل این مشکل کاتتریزاسیون لازم است. اگر چه سونداژ متناوب تمیز^۲ روش بسیار مفیدی است ولی مشخص شده است که یک کاتتر فولی با سوراخهای کوچک یا کاتتر سوپراپوبیک نیز مفید است. با گذشت زمان در صورتی که دیستال نخاع سالم باشد عموماً قابلیت انقباضی دترسور برمی‌گردد. در ابتدا دامنه و زمان چنین فعالیت رفلکسی ضعیف است و منجر به ادرار کردن غیر ارادی بین کاتتر زدن‌ها و همزمان با برگشت رفلکس‌های تاندونی عمقی^۳ در پاها می‌باشد. دوره شوک نخاعی عموماً ۶ تا ۱۲ هفته در ضایعات سوپرا ساکرال کامل طول می‌کشد که در ضایعات ناکامل کوتاهتر است (۴) اما ممکن است ۶ تا ۱۲ ماه نیز طول بکشد (۱).

آثار قطع نخاع در سطوح مختلف بر کارکرد مثانه و اسفنکترهای آن

مجزا کردن ضایعات عصبی که ذخیره و تخلیه ادرار در مثانه را تحت تاثیر قرار می‌دهند به محل ضایعه، وسعت آن و نوع ضایعه حاد یا مزمن بودن آن بستگی دارد.

آسیب فوق ساکرال نخاعی:

در ضایعات بالای پل مغزی رفلکس ادرار کردن سالم است و ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر وجود ندارد اما ادرار کردن بصورت غیر ارادی می‌باشد (۹). در آسیب‌های فوق ساکرال اکثراً هیپر رفلکسی دترسور و یا گاهی ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر دیده می‌شود (۱۱). هیچ ارتباط معنی‌داری بین سطح آسیب و نوع ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر (مداوم یا متناوب) وجود ندارد. اما بین ناهماهنگی مداوم با آسیب کامل نخاع فشار بالای مثانه و عوارض دستگاه

^۱ Over flow

^۲ Clean intermittent catheterization (CIC)

^۳ Deep tendon reflex (DTR)

ادراری فوقانی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. در صورت وجود ناهماهنگی پیگیری دقیق‌تر و منظم‌تر یورو دینامیکی لازم است (۱۲).

آسیب ساکرال طناب نخاعی:

عموماً طناب نخاعی در لبه تحتانی مهره اول کمری پایان می‌یابد لذا تمام سگمان‌های کمری و ساکرال نخاع بین لبه فوقانی مهره دهم توراسیک و مهره اول کمری قرار دارند (۳). در این آسیب‌ها ابتدا آرفلکسی دترسور و قابلیت حجم‌پذیری نرمال یا بالای مثانه و بعد قابلیت حجم‌پذیری پایین مثانه دیده می‌شود. گردن مثانه در ابتدا کارایی لازم را داشته و بسته است اما نهایتاً بصورت باز و بدون کارایی لازم می‌باشد. اسفنکتر مخطط ادراری نیز دارای تون ثابت و تحت کنترل غیر ارادی است. در این موارد برای ادرار کردن از مانور کرده^۱ یا والسالوا نباید استفاده شود زیرا موجب انسداد گردن مثانه و اسفنکتر مخطط شده احتمال تخریب دستگاه ادراری فوقانی را حتی در غیاب ریفلاکس مثانه به حالب بالا می‌برد (۱۳).

آسیب توام فوق ساکرال و ساکرال طناب نخاعی:

در آسیب توام فوق ساکرال و ساکرال طناب نخاعی اکثراً هیپر رفلکسی دترسور یا ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر، قابلیت حجم‌پذیری پایین مثانه و فشار نقطه نشت ادرار^۲ بالا داشتند. در بیماران با آسیب توأم فوق ساکرال و ساکرال طناب نخاعی که با تصویربرداری دقیق از نخاع مشخص می‌شود یافته‌های یورو دینامیک نسبتاً غیر قابل پیشگویی است (۱۱).

^۱ Credé
^۲ Leak point pressure (Lpp)

مثانه عصبی

مثانه عصبی واژه‌ای است که برای اختلال عملکرد ادراری مثانه بعلت اختلالات نورولوژیک یا ترومای داخلی یا خارجی- بیماری یا آسیب بکار می‌رود. عملکرد ادراری نرمال مثانه نگهداری و دفع ادرار بصورت هماهنگ در یک وضعیت کنترل شده می‌باشد. تظاهرات مثانه عصبی از فعالیت کم^۱ دترسور تا بیش فعالی^۲ آن متغیر است که بستگی به محل آسیب نورولوژیک دارد. اسفنکتر ادراری نیز ممکن است تحت تاثیر قرار بگیرد و در نتیجه کم فعالی یا بیش فعالی یا از دست دادن هماهنگی آن با عملکرد مثانه را شاهد باشیم (۶). به منظور توضیح انواع مختلف اختلالات ادرار کردن چندین سیستم طبقه‌بندی مختلف شرح داده شده است که بر اساس محل و وسعت ضایعه عصبی یافته‌های یورودینامیک و طبقه‌بندی عملکرد مثانه می‌باشد. مفیدترین روش برای طبقه‌بندی اختلال ادرار کردن در مثانه عصبی قرار دادن این اختلاف در یکی از دو طبقه ناتوانی در ذخیره ادرار و ناتوانی در تخلیه ادرار است (۱۴).

شایعترین مکانیسم‌های آسیب به طناب نخاعی عبارتند از: تصادف وسایل نقلیه موتوری (۳۵/۹٪)، برخورد خشونت‌آمیز (۲۹/۵٪)، افتادن از بلندی (۲۰/۳٪) و آسیب‌های وابسته به ورزش (۷/۳٪). شیوع آسیب به طناب نخاعی در مردان بیشتر است بطوری که ۷۱٪ تا ۸۰٪ این بیماران را مردان تشکیل می‌دهند. همچنین در زمان بستری در بیمارستان بزرگترین گروه بیماران دچار آسیب طناب نخاعی شامل کوادرپلژی ناکامل (۲۸٪)، پاراپلژی کامل (۲۶٪)، کوادری پلژی کامل (۲۴٪)، پاراپلژی ناکامل (۱۸٪) می‌باشد (۲).

اگر چه مطالعات اولیه (۱۹۷۷) نشان دهنده این بود که شایعترین علت مرگ بیماری کلیوی می‌باشد (حداقل در پاراپلژی‌ها) در مطالعه گذشته‌نگر دیگری با بیش از ۵۰۰۰ بیمار مبتلا به

^۲ Under activity

^۳ Over activity

آسیب طناب نخاعی بین سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۰ مشخص شد که شایعترین علل مرگ و میر پنومونی، تصادف و خودکشی بوده است. این یافته‌ها نشان‌دهنده پیشرفت مشخصی در مراقبت‌های ارولوژیک این بیماران می‌باشد (۴). بهر حال با کشف آنتی بیوتیک‌ها و ابداع روش سونداژ کنترل این بیماران بسیار بهتر شده است. اما چون هنوز هم یکی از علل مرگ بیماران دچار آسیب به طناب نخاعی عوارض سیستم ادراری است لذا تمام پزشکانی که این بیماران را درمان می‌کنند باید از درمان مناسب مشکلات سیستم ادراری در این بیماران اطلاعات کافی داشته باشند (۹).

علائم بالینی

بیماران دچار آسیب طناب نخاعی در مرحله شوک نخاعی اغلب دچار احتباس ادرار، فلج شل عضلانی زیر سطح ضایعه و کاهش رفلکس‌های تاندونی عمقی می‌باشند. در مواردی نیز بعلت سرریز شدن ادرار، بی‌اختیاری ادراری دیده می‌شود. پس از رفع شوک نخاعی، براساس اینکه مثانه نوروژنیک اسپاستیک^۱ است یا آتونیک^۲ یافته‌های بالینی متفاوتی خواهیم داشت (۱۵).

۱- مثانه عصبی اسپاستیک

بعلت تخریب عصبی بالاتر از مهره دوازدهم توراسیک است. در این اختلال مثانه در سطح رفلکس‌های سگمانی بدون وجود تنظیم کافی از سوی مراکز مغزی بالاتر، عمل می‌کند (۱۵). **الف) علائم:** عبارتند از: دفع غیرارادی ادرار، که اغلب همراه با تکرر است، بطور خودبخود صورت می‌گیرد، مقدار کمی دارد و با اسپاسم‌های اندام تحتانی شروع می‌شود (۱۵).

^۱ Spastic

^۲ Atonic

ب) **نشانه‌ها:** معاینه عصبی کامل، حائز بیشترین اهمیت است. سطح حسی آسیب باید تعیین شود و پس از آن رفلکسهای آنال، بولبوکاورنوس، زانویی، مچ پای و پنجه‌ای باید ارزیابی شوند. تون عضله لواتور و مقعد نیز بطور جداگانه اندازه گیری شود. حجم مثانه در قطع کامل نخاع معمولاً کمتر از ۳۰۰ میلی لیتر است (۱۵).

ج) **یافته‌های آزمایشگاهی:** در حقیقت تمام بیماران در طی مدت مرحله بهبود شوک نخاعی دچار عفونت‌های ادراری می‌شوند. بر حسب کفایت درمان و فقدان عوارض (هیدرونفروز، پیلونفریت و سنگ) عملکرد کلیه ممکن است طبیعی یا مختل باشد. اگر عوارض بطور مناسب درمان نشوند و بیمار در فواصل منظم کنترل نشود، اورمی پدید می‌آید (۱۵).

د) **یافته‌های رادیولوژیک:** بعلت شیوع عوارض، اروگرام وریدی^۱ دوره‌ای و سیستم‌گرام‌های رتروگرید ضروری هستند. مثانه تراپکولر با گنجایش کم نمونه بارز این نوع مثانه عصبی است. گردن مثانه ممکن است متسع باشد. کلیه‌ها ممکن است شواهدی از اسکار بعلت پیلونفریت، هیدرونفروز یا سنگ را نشان دهند. ممکن است حالب‌ها در اثر انسداد یا ریفلاکس دچار اتساع باشند (۱۵).

ه) **معاینه ابزاری:** سیستم‌سکوپي به ارزیابی پیشابراه و محل‌های تنگی آن کمک می‌کند. مثانه درجات متغیری از تراپکولاسیون را به همراه دیورتیکول نشان می‌دهد. همچنین وضعیت گردن مثانه و اسفنکتر خارجی مجرا قابل بررسی است (۱۵).

و) **ارزیابی یورودینامیک:** ثبت توأم فعالیت اسفنکتری مثانه و پیشابراه در طی پر شدن مثانه با حجم کم، ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر را نشان می‌دهد. اگر فشارهای دفع ادرار بیش از ۴۰ سانتیمتر آب باشند، احتمال ریفلاکس یا انسداد حالب بیشتر است. اغلب علایم پیش‌رس مختلفی جایگزین احساس واقعی پر بودن مثانه می‌شوند، مانند: تعریق، ناراحتی مبهم شکم و اسپاسم انتهای اندام تحتانی (۱۵).

^۱ IVP

۲- مثانه آتونیک (شل)

وارد شدن آسیب مستقیم به عصب گیری محیطی مثانه یا سگمانهای دوم تا چهارم ساکرال منجر به فلج شل مثانه می‌شود. بطور مشخصی گنجایش افزایش و فشار داخل مثانه کاهش می‌یابد و انقباضات غیرارادی وجود ندارند (۱۵).

الف) علایم: بیمار دچار فلج شل و کاهش حس عضلات در درماتوم‌های واقع در سطح زیر آسیب است. علامت ادراری اصلی احتباس همراه بی‌اختیاری سرریز شونده^۱ است. بیماران مذکر قدرت نعوظ خود را از دست می‌دهند (۱۵).

ب) نشانه‌ها: تغییرات عصبی بطور بارز مربوط به نورون محرکه تحتانی^۲ است. رفلکس‌های انتهایی فعالیت کمی دارند یا وجود ندارند. حس کاهش یافته یا وجود ندارد، بررسی حس ناحیه پنیس (دوم ساکرال) و پرینه (دوم و سوم ساکرال) حایز اهمیت است (۱۵).

ج) یافته‌های آزمایشگاهی: آنالیز ادراری در فواصل منظم دارای اهمیت است. تغییرات عملکرد کلیوی پیشرفته نادر است ولی با این وجود احتمال نارسایی کلیه مزمن در اثر پیلونفریت، هیدرونفروز یا سنگ وجود دارد (۱۵).

د) یافته‌های رادیولوژیک: عکس ساده شکم ممکن است شکستگی مهره کمری یا اسپینابیفیدا^۳ را آشکار کند. سنگهای ادراری ممکن است رویت شود. اروگرام وریدی بطور اولیه برای بررسی سنگها، هیدرونفروز، اسکار ناشی از پیلونفریت یا انسداد حالب انجام می‌گیرد. سیستوگرام ممکن است مثانه بزرگ و ریفلاکس را نشان دهد. سونوگرافی نیز مفید است (۱۵).

ه) معاینه ابزاری: سیستوسکپی و یورتروسکپی شل بودن و حالت بدون رفلکس اسفنکتر و کف لگن را اثبات می‌کند. گردن مثانه معمولاً باز است و مثانه بزرگ با دیواره صاف (۱۵)

^۱ Over flow incontinence

^۲ Lower motor neuron (LMN)

^۳ Spina bifida

و) **بررسی یورودینامیک:** نمودار فشار پیشابراه بیانگر تون کم اسفنکتر صاف و مختلط است. فشارهای پر شدن مثانه کم است، انقباضات عضله دترسور ضعیف است یا وجود ندارد. اگر دفع ادرار اصلاً وجود نداشته باشد، دفع ادرار با زور زدن یا مانور کرده قابل انجام است و حجم زیادی از ادرار باقیمانده وجود دارد. آگاهی از پر شدن مثانه، بوضوح کاهش می‌یابد و معمولاً این آگاهی با کشش ناحیه پرینه یا اتساع شکم حاصل می‌شود (۱۵).

تشخیص

بلافاصله بعد از یک آسیب حاد باید ترومای اروژنیتال بررسی و رد شود. ارزیابی بعدی تا رفع شوک نخاعی به تأخیر می‌افتد (۹).

بطور کلی روش‌های بررسی بیماران دچار آسیب طناب نخاعی که منجر به تشخیص مثانه عصبی و عوارض آن می‌گردد شامل:

- ۱- تاریخچه بیمار
- ۲- معاینه فیزیکی
- ۳- ارزیابی آزمایشگاهی
- ۴- ارزیابی رادیولوژیک
- ۵- آزمایشات آندوسکوپیک
- ۶- ارزیابی یورودینامیک
- ۷- تست‌های الکتروفیزیولوژیک می‌باشد (۱۶).

تاریخچه بیمار:

در هنگام گرفتن تاریخچه باید به علایم اصلی بیمار، زمان ایجاد آن، سیر بیماری و چگونگی آسیب دیدن بیمار توجه کرد. در تاریخچه قبلی طبی بیمار باید به هر وضعیت عصبی (مادرزادی، تروما، متابولیک و دژنراتیو) که می‌تواند عملکرد دستگاه ادراری تحتانی را تحت تاثیر قرار دهد توجه شود. در مورد داروها خصوصاً آنتی کلینرژیک‌ها و α آدرنژیکها سوال شود. به سابقه

خانوادگی بیماریهایی مثل صرع، پارکینسون و ام-اس^۱ توجه شود. در مورد وضعیت ادرار کردن، سابقه عفونت ادراری، ریفلاکس، سنگ و جراحی قبلی ژنیتال اطلاعاتی کسب شود(۱۶).
علایم انسدادی ادرار (کاهش کالیبر و قدرت ادرار کردن، تاخیر ادرار کردن و ...) و تحریکی (بی‌اختیاری اورژانسی، تکرر ادرار، شب ادراری و ...) پرسیده شود. به مسئله بی‌اختیاری ادرار، انواع و علل احتمالی آن توجه خاص مبذول شود. همچنین تغییرات حسی ناحیه تناسلی و پری‌آنال، بی‌اختیاری مدفوع یا یبوست، اختلال نعوظ، اختلال انزال یا به اوج لذت جنسی رسیدن که نشانه اختلال عصبدهی اعصاب لگنی و دستگاه ادراری تحتانی است مورد سوال قرار بگیرد. برای کمک به تشخیص اختلالات ادراری ثبت کلیه مراحل ادرار کردن در طی ۳ تا ۵ روز^۲ بسیار مفید است(۱۷).

معاینه فیزیکی:

بدنبال آسیب به طناب نخاعی معاینه کلینیکی اولین و مهمترین روش در بررسی‌های تشخیصی این بیماران است. معاینه فیزیکی شامل معاینه ارولوژیک و نورولوژیک می‌باشد. در معاینه ارولوژیک باید به پوست ناحیه پرینه (بعثت اثرات ادرار ناشی از بی‌اختیاری ادرار) توجه کرد. معاینه لگن و بررسی دفورمیتی آن، فیستول، حس ناحیه پرینه و همچنین توشه رکتال^۳ جهت تشخیص توده مدفوع سفت و تون اسفنکتر آنال لازم است. در معاینه نورولوژیک توجه به وضعیت ذهنی، حرکات، حس و رفلکس‌ها مهم است. رفلکس‌های تاندونی عمقی در بیشتر بیماریهای عضلانی که اعصاب محیطی را درگیر می‌کنند تغییر می‌یابد. مهمترین آنها در ارولوژی رفلکس بولبوکاورنوس^۴ می‌باشد که با گذاشتن انگشت در رکتوم و سپس فشردن گلنس یا کلیتورس یا کشیدن سوند

Multiple Sclerosis (MS)^۱
Voiding Diary^۲
Digital Rectal Exam (DRE)^۳
Bolbocavernous Reflex (BCR)^۴

فولی و مشاهده انقباض اسفنکتر آنال بررسی می‌شود. در این رفلکس سالم بودن اعصاب دوم تا چهارم ساکرال مشخص می‌شود. البته این رفلکس در ۳۰٪ زنان نرمال از نظر عصبی وجود ندارد (۱۸).

ارزیابی آزمایشگاهی:

تست‌های آزمایشگاهی از موارد روتین بررسی می‌باشد و شامل آزمایش تجزیه ادرار، کشت ادرار و سیتولوژی ادرار در صورت داشتن اندیکاسیون و همچنین بررسی عملکرد کلیه‌ها از جمله وزن مخصوص ادرار، کراتینین سرم، کلیرانس کراتینین و میزان فیلتراسیون گلومرولی می‌شود (۱۹).

ارزیابی رادیولوژیک:

برای بررسی سیستم ادراری فوقانی در صورت وجود احتمال خطر از جمله فشار ذخیره و ادرار کردن بالا، ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر و ریفلاکس مثانه به حالب از سونوگرافی، پیلوگرافی وریدی یا اسکن هسته‌ای کلیه‌ها می‌توان استفاده کرد. برای مطالعه سیستم ادراری تحتانی در بیماران با مثانه عصبی از سیستوگرام استفاده می‌شود. این تست با ارزش با ماده حاجب یا ماده رادیونوکلئید قابل انجام است. از سیستویورتروگرافی در حال ادرار کردن^۱ نیز جهت بررسی ریفلاکس مثانه به حالب استفاده می‌شود (۱۹).

^۱ Voiding Cystourethrography (VCUG)

ارزیابی آندوسکوپیک:

این ارزیابی در تشخیص موارد غیر طبیعی آناتومیک و ساختمانی (تنگی، دیورتیکول و سنگ) و اختلالات ممانه عصبی از جمله انسداد پروستات یا انسداد عملکردی اسفنکتر و تراپکولاسیون و احياناً سرطان بسیار مفید است. البته سیستموسکوپی بصورت روتین در بیماران با ممانه عصبی لازم نیست (۲۰).

ارزیابی یورودینامیک:

یورودینامیک یک اصطلاح عمومی است برای مطالعه عملکرد نرمال و اختلال عملکرد ذخیره و دفع ادرار سیستم ادراری تحتانی. در موارد وجود علایم سیستم ادراری تحتانی بصورت پایدار علیرغم درمان‌های مناسب، بی‌اختیاری ادراری، انسداد خروجی ادرار، ممانه عصبی و در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی هر چه سریعتر بعد از رفع شوک نخاعی باید ارزیابی یورودینامیک جهت طرح‌ریزی درمان انجام گیرد. البته ارتباط بین یافته‌های عصبی و یورودینامیکی در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی بطور کامل نمی‌باشد (۲۰). ضایعات فوق ساکرال بیشتر با فعالیت حرکتی احشایی و رفلکسیک دستگاه ادراری تحتانی و ضایعات ساکرال یا پایین‌تر بیشتر با آرفلکسی همراه است (۲۱).

به این ترتیب اگر چه یک ارتباط عمومی بین سطح ضایعه و عملکرد سیستم ادراری وجود دارد اما این ارتباط نه اختصاصی است و نه مطلق (خصوصاً در پاراپلژیک بعلت ضایعه توراسیک و هم تا لومبار دوم)، لذا درمان براساس یافته‌های یورودینامیک است نه صرفاً محل ضایعه عصبی (۲۰).

عوارض ارولوژیک در بیماران دچار آسیب نخاعی

بیماران دچار آسیب طناب نخاعی با مشکلات عصبی ایجاد شده دچار عوارض ارولوژیک

متعددی خواهند شد از جمله:

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| (۱) عفونت‌های ادراری | (۲) سنگ‌های ادراری | (۳) سرطان دستگاه ادراری |
| (۴) ریفلاکس مثانه به حالب | (۵) هیدرونفروز | (۶) بی‌اختیاری ادراری |
| (۷) مشکلات جنسی و ناباروری | (۸) اتونومیک هیپررفلکسیا | (۹) آمیلوئیدوز کلیه |

عفونت‌های ادراری:

در گذشته شایعترین علت مرگ و میر معلولیت در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی عفونت‌های ادراری صعودی بود. در حال حاضر بعلت پیشرفت در مراقبت‌های ارولوژیک این بیماران از شیوع و عوارض عفونت‌های ادراری به شدت کاسته شده است. بیماران دچار آسیب نخاعی دارای عوامل پرخطر متعددی برای عفونت ادراری از جمله تخلیه ناکامل مثانه و باقیمانده ادراری بالا، ایسکمی مثانه ثانویه به انقباضات با فشار بالا، ریفلاکس مثانه به حالب و کاتتریزاسیون می‌باشند. بیشتر بیماران درمان شده با روش سونداژ دچار باکتریوری می‌شوند که در صورت علامت‌دار شدن (تب، کسالت و حساسیت زوایه دنده و مهره^۱) و کشت مثبت ادراری باید درمان مناسب انجام گیرد(۹).

سنگ‌های ادراری:

عوامل متعددی در تشکیل سنگ در مثانه و کلیه‌ها در بیماران دچار آسیب نخاعی دخالت دارند از جمله: استراحت در بستر، فعالیت کم، دریافت مایعات ناکافی و کاتتریزاسیون مثانه. برای

^۱ Costovertebral angle (CVA)

تشخیص سنگ در سیستم ادراری از عکس ساده شکم، سونوگرافی، پیلوگرافی وریدی و در مواردی از سیتی اسکن می‌توان کمک گرفت (۲۲).

سرطان دستگاه ادراری:

اگر چه ایجاد کارسینوم مثانه (اکثراً کارسینوم سلول سنگفرشی و گاهی کارسینوم سلول ترانزیشنال) در درصد کمی از بیماران دچار آسیب نخاعی به دنبال مصرف طولانی مدت کاتتر دائمی گزارش شده است اما در مورد لزوم سیستم‌سکپی جهت بررسی احتمال کانسر در این بیماران اختلاف نظر وجود دارد (۲۳).

ریفلاکس ادراری از مثانه به حالب:

شیوع ریفلاکس در بیماران دچار آسیب نخاعی ۱۷ تا ۲۵٪ ذکر شده است و در ضایعات فوق ساکرال خیلی شایعتر است. برای تشخیص آن سیستمیورتروگرافی در حال ادرار کردن یا سیستمیوگرافی رادیونوکلئید بسیار کمک کننده است (۲۴).

هیدرونفروز:

دو مکانیسم منجر به فشار بر روی کلیه و ایجاد هیدرونفروز می‌شود. مکانیسم اول نوعی انسداد عملکردی است بعلت اثر کششی تریگون با وجود ادرار باقیمانده و هیپرتروفی تریگون، مکانیسم دوم ریفلاکس ادرار از مثانه به حالب ناشی از عدم جبران پیوستگاه حالب و مثانه ناشی از هیپرتروفی تریگون و اسپاستیسیته عضله دترسور است (۲۵).

بی‌اختیاری ادراری:

بی‌اختیاری ادراری شایعترین مشکل ارولوژیک بیماران دچار آسیب نخاعی می‌باشد. بی‌اختیاری ادرار براساس فعالیت طبیعی مثانه، به دو گروه تقسیم می‌شود: اشکال در نگهداری ادرار و اشکال در تخلیه آن برای درمان ابتدا تشخیص لازم است و مهمترین بررسی تشخیص در این گونه بیماران تست یورودینامیک است (۲۶).

مشکلات جنسی و ناباروری:

اثرات آسیب نخاعی روی پاسخهای جنسی بستگی به درجه آسیب و محل آن در نخاع دارد. همچنین به جنس فرد و جنبه‌های پاسخ جنسی که ارزیابی شده است. در آسیب‌های نورون محرکه فوقانی^۱ کامل بالای مهره یازدهم توراسیک نعوظ رفلکسی وجود ندارد، در عوض در آسیب‌های نورون محرکه تحتانی^۲ کامل اکثراً نعوظ رفلکسی وجود ندارد اما ممکن است نعوظ روانی وجود داشته باشد. برای انزال نرمال هماهنگی کامل سیستم‌های عصبی سمپاتیک، پاراسمپاتیک و احشایی لازم است. در یک بررسی ۴٪ مردان با ضایعه کامل نورون محرکه فوقانی، ۳۲٪ با ضایعه ناکامل نورون محرکه فوقانی، ۱۸٪ با ضایعه کامل نورون محرکه تحتانی و ۷۰٪ با ضایعه ناکامل نورون محرکه تحتانی انزال داشتند (۱۴).

تقریباً تمام مردان با درگیری مهره اول ساکرال و پایین‌تر از لحاظ فعالیت جنسی نرمال هستند، اما با ضایعات بالاتر فقط ۵۰٪ آنها نرمال می‌باشند. به عنوان یک قانون درجه فعالیت جنسی با سطح ضایعه عصبی رابطه معکوس دارد.

همچنین مردانی با ضایعه نخاعی کیفیت پایینی در مایع منی خود دارند که همراه اختلال در

^۱ Upper motor neuron (UMN)

^۲ Lower motor neuron (LMN)

انزال نیز می‌باشد بنظر می‌رسد که پلاسمای سمینال مردان با آسیب نخاعی در قابلیت تحرک پایین اسپرم‌ها نقش داشته باشد. به همین دلیل میزان باروری آنها پایین‌تر از افراد نرمال است (۱۴).

اتونومیک هیپررفلکسیا:

اتونومیک هیپررفلکسیا یا اتونومیک دیس رفلکسیا یک وضعیت بالقوه اورژانس و مرگ‌آور است. این حالت نوعی پاسخ خودکار شدید و حاد است (ابتداً سمپاتیک) که بدنبال تحریکات خاص در بیماران آسیب نخاعی بالاتر از مهره ششم تا هشتم توراسیک ایجاد می‌شود.

شیوع آن در ضایعات سرویکال ۶۰٪ و توراسیک ۲۰٪ است. شروع آن معمولاً بعد از شوک نخاعی است اما ممکن است شروع آن بعد آسیب نیز باشد. آسیب نخاعی موجب قطع کنترل نورون‌های پره گانگلیونیک سمپاتیک می‌شود زیرا ورودی بولبواسپینال از دست می‌رود. محرک‌های آوران محیطی موجب افزایش قابل توجه نورآدرنالین زیر سطح ضایعه در بیماران آسیب نخاعی و افزایش پاسخ α آدرنرژیک عروق در بیماران تتراپلژیک می‌گردد (۲۷).

در پاسخ به تحریکات زیر سطح ضایعه (اغلب بعلت دیستانسیون مثانه یا رکتوم) علائم شدید سمپاتیکی از جمله سردرد، فشار خون بالا، سرخ شدن صورت و بدن بالای سطح ضایعه، عرق ریزش، برادیکاردی و گاهی تاکیکاردی و آریتمی ظاهر می‌شود. فشار خون بالا از یک حالت خفیف تا شدید (منجر به خونریزی مغزی و تشنج) متغیر است. بنابراین هر فعالیت آندوسکوپیک در بیماران مشکوک باید زیر بیهوشی اسپینال یا با مانیتور دقیق زیر بیهوشی عمومی باشد (۲۴).

آمیلوئیدوز کلیه:

آمیلوئیدوز ثانویه کلیه از علل شایع مرگ در بیماران مبتلا به مثانه عصبی است. این اختلال حاصل ناتوانی مزمن در بیماری است که به زخم‌های شدید بستر و عفونت خوب کنترل نشده مبتلا هستند. خوشبختانه بعلت مراقبت‌های طبی بهتر این حالت امروزه یک یافته غیر شایع است (۲۸).

تمام نویسندگان بدون شک موارد زیر را بعنوان اهداف درمانی مثانه عصبی در بیماران با

آسیب نخاعی می‌دانند(۱۴):

- ۱- حفظ یا بهبود عملکرد سیستم ادراری فوقانی و تحتانی
- ۲- فقدان عفونت یا کنترل آن
- ۳- ذخیره کافی ادرار در فشار پایین داخل مثانه‌ای
- ۴- تخلیه کافی ادرار در فشار پایین داخل مثانه‌ای
- ۵- کنترل ادراری مناسب
- ۶- نداشتن کاتتر یا استوما
- ۷- پذیرش اجتماعی
- ۸- پذیرش شغلی و تطابق پذیری

اگر چه نتایج درمانی اختلالات ادراری بندرت کامل است، اما هدف رضایت بیماران و اجتناب از نتایج ممکن است. در مورد انتخاب درمان باید یک روش بسیار انعطاف پذیر اتخاذ شود که تقریباً خواسته‌های بیمار و خانواده‌اش را برآورده سازد و مشکلات خاص این بیماران را نیز حل کند. درمان باید همیشه با ساده‌ترین و قابل برگشت‌ترین روش شروع شده و کم‌کم ادامه یابد(۲۶).

این درمان‌ها به دو بخش بزرگ تقسیم می‌شوند:

- ۱- درمان در جهت تسهیل پر شدن و ذخیره ادرار در مثانه
- ۲- درمان در جهت تسهیل تخلیه و دفع ادرار از مثانه (جدول ۵-۱)

جدول ۱- درمان مثانه عصبی

درمان در جهت تسهیل پر شدن و ذخیره ادرار در مثانه	درمان در جهت تسهیل تخلیه و دفع ادرار از مثانه
وابسته به مثانه (مهار قابلیت انقباض پذیری مثانه، کاهش ورود پیام‌های حسی، افزایش حجم)	وابسته به مثانه (افزایش فشار داخل مثانه یا تسهیل قابلیت انقباضی مثانه)
<ol style="list-style-type: none"> ۱. رفتار درمانی ۲. درمان دارویی ۳. دیستانسین شدید مثانه ۴. تحریک الکتریکی و نوسانات عصبی ۵. طب سوزنی ۶. قطع ریشه‌های عصبی ۷. سیستوپلاستی افزایش دهنده حجم 	<ol style="list-style-type: none"> ۱. فشار خارجی ۲. تحریک یا شروع رفلکس انقباضی ۳. درمان دارویی ۴. سیستوپلاستی با کاهش حجم مثانه ۵. میوپلاستی ۶. تحریک الکتریکی
وابسته به خروجی مثانه (افزایش مقاومت خروجی)	وابسته به خروجی (کاهش مقاومت خروجی)
<ol style="list-style-type: none"> ۱. رفتار درمانی ۲. تحریک الکتریکی ۳. درمان دارویی ۴. فشار پری یورترا ل خارجی ۵. بستن خروجی مثانه ۶. اسفنکتر مصنوعی ۷. بازسازی و ترمیم خروجی مثانه ۸. میوپلاستی ۹. وسایل حمایتی ۱۰. آویزان کردن محل اتصال مجرا به مثانه اسلینگ 	<ol style="list-style-type: none"> ۱. در محل انسداد آناتومیک ۲. در محل اسفنکتر صاف ۳. در محل اسفنکتر مخطط
	نادیده گرفتن مشکل
	<ol style="list-style-type: none"> ۱. سونداژ متناوب ۲. کاتتر دائمی ۳. انحراف مسیر ادراری
	نادیده گرفتن مشکل
	<ol style="list-style-type: none"> ۱. سونداژ متناوب ۲. کاتتر دائمی ۳. انحراف مسیر ادراری ۴. مواد جاذب ادرار ۵. وسایل جمع‌آوری خارجی ادرار ۶. مواد شبیه هورمون ضد ادراری ۷. دیورتیک‌ها

روش‌های درمانی مثانه عصبی در بیماران قطع نخاعی:

- در این قسمت به درمان‌های در دسترس برای اختلالات ادرار کردن در بیماران قطع نخاعی می‌پردازیم. این درمان‌ها به دو بخش بزرگ تقسیم می‌شوند:
- ۱- درمان در جهت تسهیل پر شدن و ذخیره ادرار در مثانه
 - ۲- درمان در جهت تخلیه و دفع ادرار از مثانه (۲۶)

درمان در جهت تسهیل پر شدن و ذخیره ادرار در مثانه

این قسمت از درمان نیز به سه زیر گروه وابسته به مثانه، وابسته به خروجی ادرار و نادیده گرفتن مشکل، تقسیم می‌شود.

الف. وابسته به مثانه (مهار قابلیت انقباضی مثانه، کاهش ورود پیام‌های حسی، افزایش

حجم مثانه)

۱- رفتار درمانی:

آموزش مثانه یک روش غیر جراحی است و مشتمل بر آموزش بیمار درباره عملکرد سیستم ادراری تحتانی، دادن اطلاعاتی درباره تغییر شیوه زندگی و اصلاح رژیم غذایی، ادرار کردن در فواصل منظم و افزایش تدریجی فواصل آن، فیزیوتراپی عضلات کف لگن با یا بدون بیوفیدبک، برنامه‌ریزی توالت رفتن یا برانگیختن ادرار کردن می‌باشد. برای رسیدن به این هدف ثبت وقایع ادرار کردن بطور روزانه بسیار مفید است. رفتار درمانی در کاهش اپیزودهای بی‌اختیاری یا مقدار نشت ادرار در حدود ۵۰٪ موارد مؤثر است.

۲- درمان دارویی:

قسمت اعظم محرک‌های نورهورمونال برای انقباض فیزیولوژیک مثانه با واسطه تحریک اعصاب کلی نرژیک در عضلات صاف است. اما استفاده کلینیکی از داروهای آنتی کلینرژیک به علت فقدان انتخابگری که مسئول عوارض جانبی آنهاست و اثرات آنها روی عملکرد شناختی، محدود می‌شود.

آنتی کلینرژیک‌ها، داروهای خاص:

پروپانتلین: آنتی موسکارین غیر انتخابی است. دوز بالغین ۱۵ تا ۳۰ میلی‌گرم هر ۴ تا ۶ ساعت است. جذب خوراکی آن ضعیف است.

آتروپین: مهارکننده قوی گانگلیون و رسپتورهای محیطی است اما به علت عوارض جانبی زیاد در درمان بیش فعالی مثانه به ندرت بکار می‌رود.

تولترودین: آنتاگونیست رقابتی رسپتورهای موسکارینی است. اگر چه انتخابی عمل نمی‌کند اما نسبت به مثانه از غدد بزاقی انتخابی‌تر است. عوارض جانبی آن شامل خشکی دهان، یبوست و خواب آلودگی است.

داروهای با اثرات مخلوط:

این داروها موجب شل شدن عضلات صاف می‌گردند و بعضی از آنها خاصیت آنستزی لوکال نیز دارند.

اکسی بوتینین کلراید: یک آنتاگونیست قوی موسکارینی است با کمی انتخابی بودن برای رسپتورهای M1-M3. این دارو تمایل بیشتری به رسپتورهای موسکارینی غدد بزاقی دارد تا مثانه. دوز بالغین ۵ میلی‌گرم هر ۶ تا ۸ ساعت است.

هیپر رفلکسی دترسور را به خوبی درمان می‌کند. برای درمان هیپررفلکسی دترسور از ترکیب سونداژ تمیز متناوب و اکسی بوتینین خوراکی استفاده می‌شود. بهر جهت در موارد زیادی درمان خوراکی این دارو بعلت عوارض جانبی آن که شایعترین آنها خشکی دهان است قطع می‌گردد. تزریق داخل مثنه‌های اکسی بوتینین نشان داده شده است که از درمان خوراکی خیلی مؤثرتر است (۲۹). کاشتن قرص اکسی بوتینین در مثنه نیز موجب افزایش حجم ذخیره مثنه و کاهش ماکزیمم فشار ذخیره مثنه می‌گردد. این نوع درمان عوارض کوتاه مدت نداشته است (۲۹). اکسی بوتینین قویتر از پروپانتلین است اما عوارض آن نیز بیشتر است. هر دو آنها یک اثر آنتی اسپاسمودیک روی عضله صاف دارند (۱۴).

دی سیکلومین: شل کننده مستقیم عضلات صاف است. با دوز ۲۰ میلی گرم سه بار در روز در بالغین حجم مثنه را در هیپر رفلکسی دترسور افزایش می‌دهد. این دارو بطور وسیعی در درمان بیش فعالی مثنه بکار نمی‌رود.

بلوک کننده‌های کانال کلسیم:

کلسیم پل ارتباطی خارج و داخل سلول جهت تحریک و انقباض عضلات صاف، قلبی و مخطط است. از داروهای قدیمی می‌توان آدالات، نیفیدپین یا وراپامیل را نام برد که در درمان مثنه عصبی کاربرد کمتری دارند. داروی جدیدتر از این گروه ترودیلین است.

ترودیلین: این دارو با غلظت زیاد بلوک کننده کانال‌های کلسیمی و با غلظت کم آنتی کلینرژیک

است. در کاهش علائم تکرر ادرار و بی‌اختیاری خصوصاً در زنان بسیار مؤثر است.

عوارض بلوک کننده‌های کانال کلسیمی شامل هیپوتانسیون، سردرد و ... با این دارو گزارش نشده است اما عوارض آنتی کلینرژیک دارد. به علت عوارض قلبی مهم آن مصرف این دارو در بیماران قلبی توصیه نمی‌شود. سایر داروهای این گروه در درمان اختلالات ادراری بکار نمی‌روند.

بازکننده‌های کانال پتاسیم:

با افزایش ورود پتاسیم به داخل سلول موجب شل شدن عضلات صاف از جمله دترسور می‌گردند. در نوعی از بیش‌فعالی مثانه به علت حساسیت زیاد ناشی از اختلال عصبی این دسته نقش مؤثری دارند. از جمله این داروها می‌توان پیناسیلین و کرومکالین را نام برد.

مهارکننده‌های پروستاگلاندین:

این داروها یک اثر بالقوه در تحریک انتقال عصبی مثانه، افزایش انقباض مثانه یا وقوع کشش حین پر شدن، پاسخ عصبی مثانه جهت تخلیه و حتی حفظ تون یورترا ل حین فاز ذخیره و شل کردن آن حین تخلیه دارند. بنابراین در رفع انقباض مثانه نسبتاً مؤثرند.

آگونیست‌های بتا:

با تحریک رسپتورهای بتا در مثانه افزایش مهمی در حجم آن در حیوانات دیده شده است. **تربوتالین:** تربوتالین با دوز ۵ میلی گرم سه بار در روز اثرات خوبی در بیماران مبتلا به اورژانسی و بی‌اختیاری اورژانسی داشته است.

آنتاگونیست‌های آلفا:

نقش آنها روی دترسور اندک است. آلفا بلوکرها در درمان اختلال مثانه و خروجی ادرار در بیماران با مثانه خودکار مؤثرند (میلودیسیپلازی، آسیب ساکرال یا اینفرا ساکرال و جراحی رادیکال لگن) یورترا در مثانه عصبی اتونوم شدیداً به آلفا آدرنرژیکها حساس می‌شود. بنظر می‌رسد آلفا یک رسپتورها در نخاع روی فعالیت مثانه مؤثرند و اثرات مفید آلفا بلوکرها در اختلال ادرار کردن بعلت عملکرد مرکزی آنهاست. از این گروه می‌توان فنوکسی بنزامین و پرازوسین را نام برد.

فتوکسی بنزامین: موجب افزایش حجم‌پذیری مثانه و کاهش حجم آن می‌گردد.

پرازوسین: موجب کاهش تون مثانه و افزایش حجم آن می‌گردد.

ضد افسردگی‌های سه حلقه‌ای:

در تسهیل ذخیره ادرار کردن یا کاهش انقباض مثانه و افزایش مقاومت مجرا مؤثرند. این گروه از داروها دارای اثرات آنتی‌کلینرژیک مرکزی و محیطی البته نه در همه جا می‌باشند. آنها سیستم انتقال فعال در انتهای عصبی پره سیناپتیک را بلوک می‌کنند لذا مسئول باز جذب نوراپی نفرین و سروتونین آزاد شده هستند. به علت اثرات هیستامینی مرکزی موجب تسکین می‌گردند. داروی مهم این گروه ایمی‌پرامین است.

ایمی‌پرامین: یک نقش مهمی در عضله مثانه دارد که نه آنتی‌کلینرژیک است و نه آدرنرژیک. متابولیت فعال آن دزی‌پرامین است. ایمی‌پرامین اثرات آلفا آدرنرژیک در قاعده مثانه و پروگزیمال یورترا دارد و موجب افزایش مقاومت خروجی می‌شود (۱۴). همچنین با تحریک رسپتورهای بتا موجب کاهش قابلیت انقباض پذیری تنه مثانه می‌شود. اخیراً مطرح شده است که مکانیسم مهار فعالیت مثانه توسط ایمی‌پرامین افزایش غلظت سروتونین در نخاع تحتانی است. با دوز ۲۵ میلی‌گرم در روز و افزایش آن به میزان ۲۵ میلی‌گرم در هر سه روز یکبار (ماکزیمم دوز ۱۵۰ میلی‌گرم) در درمان بی‌ثباتی دترسور افزاد مسن مؤثر است و موجب کنترل ادرار در آنها می‌شود (۱۴).

عوارض این دارو شامل عوارض آنتی‌کلینرژیک، آلرژی (راش پوستی)، مشکلات کبدی، زردی انسدادی، گرانولوسیتوز، عوارض سیستم اعصاب مرکزی (سرگیجه، ترمور، پارکینسونیسم و ...)، هیپوتانسیون وضعیتی، عرق زیاد، تاخیر در ارگاسم، آریتمی قلبی می‌باشد. بنابراین قبل از مصرف این دارو مشاوره با پزشک متخصص داخلی یا قلب مفید است. مصرف همزمان این دارو با مهارکننده‌های آنزیم مائو، کنترااندیکه است.

باکلوفن: مقاومت خروجی (ثانویه به ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر) را کاهش می‌دهد. باکلوفن نوعی گابا آگونیست است. این دارو توانایی مهار هیپر رفلکسی دترسور ثانویه به ضایعات نخاعی را نیز دارد.

داروهای کاهش دهنده پیام‌های آوران حسی:

این کار روش ایده‌آلی در درمان بیش فعالی مثانه با خاصیت الاستیک/وزیکوالاستیک نسبتاً نرمال است که در آنها آوران‌های حسی اولین بازوی اختلال رفلکس ادرار کردن هستند. از این دسته دارویی می‌توان به کاپسایسین و رزینی فراتوکسین اشاره کرد.

کاپسایسین: یک ترکیب محرک و الوژنیک است که از فلفل قرمز بدست می‌آید و به شکل بسیار انتخابی روی نورون‌های حسی مؤثر است. با باز کردن کانال‌های یونی کلسیم و سدیم وارد سلول شده و نورون‌های درد رپلاریزه می‌شود. با ادامه مصرف این دارو رسپتورها حساسیت خود را از دست می‌دهند. مصرف سیستمیک و موضعی کاپسایسین با بلوک فیبرهای C اثر ضد التهابی دارد. این دارو فیبرهای حرکتی را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد. کاپسایسین در درمان اختلالات نورولوژیک سیستم ادراری تحتانی خصوصاً بیماران دچار بی‌اختیاری ادراری بعلت بیماری ام-اس و آسیب‌های طناب نخاعی بکار می‌رود. اثرات آن قابل برگشت است. برای دستیابی به این هدف ۱ تا ۲ میلی مول از دارو به داخل مثانه تزریق شده و به مدت ۳۰ دقیقه باقی می‌ماند. کاپسایسین موجب افزایش حجم مثانه و کاهش ماکزیمم فشار دترسور می‌گردد. تزریق داخل مثانه‌ای آن موجب بهبود قابل توجه تکرر ادرار و نشت ادراری شده است (۳۰). بدنبال تزریق داخل مثانه‌ای کاپسایسین و تکرار آن تا ۵ سال در بیوپسی‌های انجام شده از مثانه هیچ مورد متاپلازی، دیس پلازی، کارسینوم این سایتو یا کانسر مهاجم تو پر یا پاپیلری دیده نشده است (۳۱). مصرف این دارو عوارض دراز

مدتی نداشته است. قبل از تزریق کاپسایسین داخل مثانه‌ای استفاده از لیدوکائین ۲٪ عوارض آن از جمله سوزش شدید، اتونومیک هیپر رفلکسی و هماچوری را شدیداً کاهش می‌دهد (۳۰).

رزینی فراتوکسین: دارویی است که از درخت کاکتوس بدست می‌آید و صد بار قویتر از کاپسایسین است. این دارو در غلظت‌های خیلی پایین که اثرات سمی ندارد بیشتر موجب حساسیت زدایی و کاپسایسین بیشتر موجب تحریک می‌شود. این دو دارو فقط فیبرهای C را تحت تاثیر قرار می‌دهند و روی فیبرهای آ-دلتا اثری ندارند.

روشهای دیگر تجویز دارو:

یکی از روشها تزریق داخل مثانه‌ای دارو است مثل اکسی بوتینین. روش دیگر تزریق سم بوتولینوم (بوتوکس) مستقیماً به داخل عضله دترسور در بیماران دچار آسیب نخاعی است که سونداژ متناوب می‌کنند و بعلت هیپر رفلکسی دترسور دچار مشکلاتی از جمله بی‌اختیاری ادرار رفلکسی مقاوم به آنتی کلینرژیک‌ها می‌باشند. در این روش کلاً ۲۰۰ تا ۳۰۰ واحد بوتوکس در ۲۰ تا ۳۰ نقطه مختلف دترسور تزریق می‌شود. به این ترتیب حجم مثانه در اولین انقباض غیرارادی افزایش و ماکزیمم فشار دترسور کاهش می‌یابد. این دارو عارضه جانبی مشکل‌سازی نداشته است. مدت فلج مثانه وقتی که تکرار تزریق لازم باشد حداقل ۹ ماه است.

۳- گشاد کردن بیش از اندازه مثانه:

نوع درمانی آن در واقع وارد کردن فشار کششی به دیواره مثانه با فشاری معادل فشار سیستمولیک است که موجب تغییرات ایسکمیک در انتهای عصبی یا ترمینال‌های مثانه می‌شود. نتایج این روش درمانی در درمان ناتوانی در ذخیره ادرار در بیماران نوروپاتیک ثانویه به بیش فعالی دترسور ضعیف بوده است.

۴- تحریک الکتریکی / نورومودولاسیون:

این روش در درمان ناتوانی در ذخیره و تخلیه هر دو بکار می‌رود. تحریک الکتریکی می‌تواند جهت فعال شدن مستقیم عملکرد مورد تمایل (انقباض مثانه، انقباض اسفنکتر مخطط) به منظور درمان یا غیر مستقیم جهت تغییر عملکردهای حسی یا حرکتی دستگاه ادراری تحتانی با عنوان نورومودولاسیون بکار رود. استفاده موفق از این روش‌ها جهت مهار قابلیت انقباضی مثانه به همکاری مستقیم بیماران، حفظ مورفولوژی سیستم ادراری، حفظ مرکز رفلکس ادراری در نخاع ساکرال، درجه پایین اختلال اعصاب محیطی عضلات مخطط کف لگن و توانایی تخلیه کافی ادرار وقتی تحریک تمام شود دارد. برای رسیدن به این مقصود تحریک اعصاب تحریک اعصاب محیطی (آنال، پرینئال، واژینال) وقتی موفق است که واسطه اولیه با یک اثر مهاری پودندال در رفلکس عصبی لگنی همراه باشد. شیفت این تحریکات به سمت ریشه‌های ساکرال در محل تحریک الکتریکی نه تنها برای مهار قابلیت انقباضی دترسور بلکه تسهیل انقباض آن در موارد رتانسیون ادراری ایدیوپاتیک، سندرم درد لگنی و افزایش فعالیت اسفنکتر مخطط در جهت درمان بی‌اختیاری اسفنکتری مفید است. بنابراین این روش در درمان بیش‌فعالی مثانه (۳۲) احتباس ادراری ایدیوپاتیک و درد لگنی بسیار مفید بوده است. برای مهار قابلیت انقباضی مثانه از فرکانس‌های پایین (۵ تا ۱۰ هرتز) و برای افزایش مقاومت خروجی از فرکانس‌های بالا (۲۰ تا ۵۰ هرتز) استفاده شده است. بیشترین استفاده را از نورومودولاسیون را بیماران با بیش‌فعالی یا کمبود قدرت انقباضی دترسور می‌برند.

روش‌های دیگر تحریک نیز شرح داده شده است از جمله درمان انقباضات غیرارادی مثانه با تحریک عصب تیپال خلفی یا پروئنال مشترک یا درمان بیش‌فعالی دترسور با تحریک عصب ترانس کوتانوس عضله ران یا تحریک مغناطیسی غیر تهاجمی ریشه‌های ساکرال که در کوتاه مدت برای مهار انقباضات مثانه مفید بوده است. تحریک الکتریکی ترانس یورترال مثانه نه تنها در آگاهی

حسی شروع پر شدن مثانه بلکه در جهت افزایش حجم آن در فشار پایین حداقل در بچه‌هایی با میلومنگوسل مفید بوده است. تحریک الکتریکی عصب دورسال پنیس در کاهش هیپرفلکسی دترسور در بیماران دچار آسیب نخاعی مؤثر است (۳۲).

۵- طب سوزنی:

این روش نوعی تحریک حسی سوماتیک است برای مهار قابلیت انقباضی مثانه. مکانیسم‌های احتمالی آن اثرات اندورفینی در حد نخاع ساکرال و بالاتر، رفلکس‌های سوماتووزیکال، مهار یا افزایش سیر کولولاسیون محیطی است. به نظر می‌رسد که طب سوزنی الکتریکی نوع ساده‌ای از نورومودولاسیون باشد هر چند مکانیسم مولکولی آن به درستی مشخص نیست. این روش در درمان بی‌اختیاری ادرار بکار رفته است.

۶- قطع عصبی:

در صورت شکست روش‌های کنسرواتیو درمان بیش‌فعالی مثانه از قطع عصبی به روش‌های مختلف استفاده شده است. نوع محیطی آن انتخابی‌تر است اما کارایی نوع مرکزی بیشتر است.

خیلی مرکزی (بلوک ساب‌آراکنوئید):

این روش به تنهایی در اورولوژی بکار نمی‌رود اما برای معکوس کردن وضعیت اسپاستیسیته شدید سوماتیک به شل شدن و قطع اتونومیک هیپرفلکسی بکار می‌رود. با این روش هیپرفلکسی مثانه بطور حاد به آرفلکسی تبدیل می‌شود. از مضرات آن می‌توان به غیرانتخابی بودن، ناتوانی جنسی در مردان و کاهش حجم پذیری مثانه اشاره کرد.

در بیشتر موارد ریزوتومی دو طرفه قدامی و خلفی ساکرال یا قطع کونوس هیپر رفلکسی مثنه را به آرفلکسی تبدیل می‌کند. البته این روش عوارض جانبی زیادی دارد. قطع انتخابی اعصاب موتوری با افزایش حجم مثنه موجب درمان انقباضات غیرارادی مثنه می‌شود (عصب سوم ساکرال اصلی‌ترین عصب حرکتی مثنه است). از ریزوتومی قدامی برای درمان بیش فعالی مثنه و از ریزوتومی خلفی جهت افزایش حجم مثنه در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی استفاده شده است. از پوستریور ساکرال ریزوتومی دو طرفه به منظور اهداف زیر در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی استفاده شده است: قطع بی‌اختیاری ادراری رفلکسی، بهبود کمپلیانس مثنه، قطع دیس سینرژی اسفنکتر مخطط بدون تغییر تن. در حال استراحت با روش پوستریور ساکرال ریزوتومی در ۹۰٪ موارد بی‌اختیاری ادراری مقاوم به درمان بعد از آسیب طناب نخاعی بهبود می‌یابد.

قطع اعصاب محیطی و کنار مثنه‌ای:

قطع محیطی ترانس واژینال در درمان بی‌اختیاری اورژنسی مقاوم در ۸۰٪ موارد موفق است.

۷- سیستوپلاستی با افزایش حجم:

با این روش در بیمارانی با اختلالات دستگاه ادراری تحتانی نوروژنیک و یا مثنه‌های با حجم محدود بعلت مشکلات دیگر از جمله شل در ۹۰٪ موارد نتایج مثبت حاصل شده است. این روش موجب افزایش حجم مثنه و کاهش فشار داخل مثنه می‌شود (۱۴). بعلت امکان ایجاد مشکل در تخلیه مثنه بعد از عمل ارزیابی یورودینامیک قبل از عمل کمک کننده است. باید توجه داشت که توانایی سونداز برای این عمل یک مسئله اساسی است.

ب. درمان‌های وابسته به خروجی مثانه (افزایش مقاومت خروجی):

۱- رفتار درمانی:

حداقل در نصف بیماران بی‌اختیاری استرسی تاثیر مثبت دارد. برای هیپر موبیلیتی وابسته به بی‌اختیاری استرسی در زنان و بی‌اختیاری استرسی در مردان بسیار ارزشمند است که بعنوان یک اقدام اولیه یا کمکی در درمان از این روش استفاده شود.

۲- تحریک الکتریکی:

تحریک الکتریکی محیطی یا مرکزی با افزایش مقاومت خروجی و کاهش قابلیت انقباضی مثانه در درمان ناتوانی ذخیره ادرار مؤثر است. مکانیسم تحریک مستقیم عضلات مخطط کف لگن که از شاخه‌های عصب پودندال عصب‌دهی می‌شوند ممکن است بوسیله اثر رفلکسی پودندال تا هیپوگاستریک که موجب انقباض عضلات صاف گردن مثانه و پروگزیمال یورترا می‌شود ایجاد گردد. اغلب فرکانس ۲۰ تا ۵۰ هرتز به این منظور لازم است. تحریک الکتریکی یکی از روش‌های درمانی بی‌اختیاری ادراری است. ریسک این تحریک در بیماران آسیب طناب نخاعی با سطح عصبی بالا امکان وقوع اتونومیک هیپر رفلکسیا است. هنوز گزارشی درباره افزایش فشار خون و اتونومیک هیپر رفلکسیا با تحریک اعصاب آوران ساکرال که جهت مهار انقباضات مثانه در بیماران آسیب طناب نخاعی بکار می‌رود وجود ندارد. حین سیستمتری با آب مشخص شد که وقتی فشار دترسور بالا می‌رود فشار خون نیز در همه موارد افزایش می‌یابد. اما با تحریک عصب دورسال پنیس (بعنوان تحریک الکتریکی) تمام انقباضات رفلکسی مثانه مهار می‌شود و با کاهش فشار دترسور حین تحریک، فشار خون نیز فوراً بطور مؤثری کاهش می‌یابد (۳۳).

۳- درمان‌های دارویی:

آلفا آدرنژیک آگونیست‌ها:

گردن مثانه و پروگزیمال یورترها به واسطه داشتن تعداد زیادی رسپتور آلفا- یک با تحریک دچار انقباض می‌شوند (۹). عوارض جانبی این داروها شامل فشار خون بالا، اضطراب، از دست دادن حس بویایی، بعلت تحریک سیستم اعصاب مرکزی، سردرد، ترمور، ضعف، تپش قلب، آریتمی قلبی و مشکلات تنفسی است. بنابراین آلفا آگونیست‌ها در بیماران دچار فشار خون بالا، بیماری قلبی عروقی و هیپرتیروئیدی باید با احتیاط مصرف شود. از این داروها می‌توان به افرین، سودوافدرین و فنیل پروپانول اشاره کرد.

افدرین و سودوافدرین: افرین یک سمپاتومیمتیک غیر کاتکولامینی می‌باشد که موجب آزاد شدن نور اپی نفرین از اعصاب سمپاتیک و تحریک مستقیم رسپتورهای آلفا و بتا می‌شود. دوز آن در بالغین ۲۵ تا ۵۰ میلی‌گرم هر ۶ ساعت بصورت خوراکی است. سودوافدرین نیز با دوز ۳۰ تا ۶۰ میلی‌گرم هر ۶ ساعت بصورت خوراکی استفاده می‌شود. این دو در درمان بی‌اختیاری ادراری اسفنکتریک و استرسی زنان بکار رفته‌اند.

فنیل پروپانول آمین: اثرات محیطی آن با افرین مساوی ولی اثرات مرکزی آن کمتر است. این دارو به نحو مؤثری فشار نقطه نشت ادرار در اثر سرفه را افزایش می‌دهد. عوارض این دارو شامل افزایش فشار خون و تاکی فیلاکسی است. باید توجه داشت که آلفا آگونیست‌ها در موارد خفیف بی‌اختیاری استرسی مؤثرند و در موارد شدید ندرتاً موجب خشک بودن بیمار می‌گردند.

آگونیست و آنتاگونیست‌های بتا:

بطور تئوریک بتابلوکرها باید موجب افزایش مقاومت یورترها شوند. ایندرال با دوز ۱۰ میلی‌گرم چهار بار در روز بعد از ۴ تا ۶ هفته نتایج مثبتی در درمان بی‌اختیاری استرسی داشته است. چنین

درمانی جایگزین آلفا آگونیسست‌ها در درمان بی‌اختیاری ادراری و فشار خون بالا است. باید توجه داشت که نارسایی قلبی و آسم کنتراندیکاسیون مصرف بتا بلوکرهاست. بتا آگونیسست‌ها عموماً مقاومت مجرا را کاهش می‌دهند.

استروژن‌ها:

استروژن‌ها موجب تسهیل در ذخیره ادرار در زنان بعد از مونوپوز می‌شوند و در درمان بی‌اختیاری استرسی نیز بکار رفته‌اند. در زنها با آتروفی اپیتلیوم یورترا استروژن ممکن است بصورت مخاطی و موضعی مفید باشد (۱۴).

۴- فشار مکانیکال غیر جراحی:

از جمله این موارد می‌توان به تامپون، پساری^۱ و دیافراگم ضد بارداری اشاره کرد. وسایل حمایتی از پرولاپس واژن کاسته و موجب حمایت از دیواره قدامی واژن می‌شوند که البته در زنان استفاده می‌شود. از وسایل انسدادی مثل کلامپ بیشتر در مردان استفاده می‌شود.

۵- بستن خروجی مثانه:

روش نهایی در صورت بی‌کفایتی کامل خروجی که با روش‌های مرسوم طبی یا جراحی قابل درمان نباشد بستن آن است. شایعترین علت آن نکروز یورترا ل ثانویه به کاتتریزاسیون طولانی (بیشتر در زنان) است. علل دیگر تروما، عفونت و فیبروز شدید است. در صورت توانایی سونداژ متناوب تمیز و تمایل به خشک بودن از استومای شکمی قابل کاتتر زدن و دارای اختیار می‌توان استفاده کرد. ممکن است در همان مرحله سیستوپلاستی افزایش دهنده حجم نیز انجام گیرد. در صورت عدم توانایی سونداژ متناوب و یا نداشتن تمایل به کاتتریزاسیون از کاندوئیت می‌توان استفاده کرد.

^۱ Pesary

۶- اسفنکتر ادراری مصنوعی:

یکی از ابزارهای کنترل خروجی ادرار است که بیشتر در مردان استفاده می‌شود. تخریب آرام و بی‌صدای سیستم ادراری فوقانی بعد از اسفنکتر مصنوعی یا هر پروسه دیگر افزایش دهنده مقاومت خروجی را باید در نظر داشت و در پیگیری فعال بیماران در نظر گرفت.

۷- جراحی ترمیمی گردن مثانه:

در مواردی که گردن مثانه بصورت ثابت باز است از این نوع ترمیم استفاده می‌شود. برای ترمیم از روش‌های متعددی بهره گرفته می‌شود.

۸- میوپلاستی برای بازسازی اسفنکتر دارای عملکرد:

در این نوع ترمیم از روش‌های مختلفی مثل گذاشتن عضله گراسیلیس دور یورترا استفاده می‌شود. البته این روش مشکلاتی نیز دارد از جمله لزوم ادوکسیون طولانی مدت و ناراحت پا جهت حفظ انقباض اسفنکتر، انقباض ناکافی عضله بعلت محتوی زیاد فیبرهای تند و مقاوم به خستگی، از دست دادن کشش در حال استراحت بعد از بریدن عضله و احتمال فیبروز بعلت پدیدکول نازک عضله گراسیلیس جهت تغذیه آن. البته جهت حل این مشکلات تحریک الکتریکی عضله در گزارشات مفید بوده است.

ج . نادیده گرفتن مشکل:

برای حل مشکلات ادراری از روشهای متعددی استفاده شده است که به آنها اشاره می‌شود.

۱- سونداژ متناوب تمیز:

مؤثرترین روش تخلیه ادرار در ضایعات نخاعی حاد می‌باشد. همچنین در درمان ناتوانی تخلیه ادرار در بچه‌ها و بالغین بسیار مؤثر است. سونداژ متناوب تمیز بهترین روش حفاظت از کمپلیانس مثانه در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی صرفنظر از سطح یا کامل بودن آسیب می‌باشد و در طولانی مدت از ایجاد کمپلیانس کم جلوگیری می‌کند (۱۲). سونداژ متناوب تمیز در درمان اختلالات نوروماسکولار دستگاه ادراری تحتانی انقلابی بوجود آورده است. در این روش همکاری خوب و انگیزه بالای بیمار از ضروریات است.

در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی که به مدت طولانی از کاتتر استفاده خواهند کرد اضافه کردن اکسی بوتینین خوراکی به سونداژ فواید طولانی مدتی خواهد داشت. در این حالت کمپلیانس مثانه بهتر شده فشار نقطه نشت ادرار مثانه و احتمال هیدرونفروز کاهش می‌یابد (۳۴). چون در زمان شوک نخاعی بیشتر بیماران مثانه هیپوتون و آرفلکسیک دارند در صورت استفاده از کاتتر دائمی عوارض زیادی بوجود می‌آید، لذا به محض ثابت شدن شرایط بیماران از نظر طبی و شروع سونداژ متناوب باید کاتتر دائمی خارج شود (۹). در یک مطالعه بر روی بیماران دچار آسیب طناب نخاعی که به روش‌های مختلفی ادرار را تخلیه می‌کردند و ثبت عوارض هر کدام از این روش‌ها مشخص شد که سونداژ متناوب تمیز به طور مشخصی نسبت به سایر روش‌ها عوارض کمتری دارد لذا سالم‌ترین روش کنترل و درمان مثانه عصبی در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی است (۳۵). از عوارض این روش می‌توان به مسیر غلط، پرفوراسیون مثانه و تخریب آرام و بی‌صدای سیستم ادراری فوقانی در بعضی از موارد اشاره کرد. باکتریوری شایع است اما عفونت ادراری علامت‌دار کمتر دیده می‌شود. برای سونداژ متناوب تمیز در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی یکی از روش‌ها استفاده از کاتتر غیر هیدرولیک پره لوبریکیتد می‌باشد.

۲- کاتتریزاسیون مداوم:

جهت تخلیه کوتاه مدت مثانه از آن استفاده می‌شود. این روش در زنان بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. کاتتر سوپرا پوبیک هنوز مورد استفاده قرار می‌گیرد اما با تکرار مصرف آن عفونت، سنگ و گاهی علایم اتونومیک هیپر رفلکسیا ایجاد می‌گردد. تا ۵٪ بیماران که بصورت طولانی از این کاتتر استفاده می‌کنند دچار کارسینوم سلولهای سنگفرشی مثانه می‌شوند. استفاده از کاتتر سوپراپوبیک نشأت ادراری بعلت انقباض دترسور را رفع می‌کند، همچنین در بی‌اختیاری ادراری اسفنکتریک درناژ خوبی برقرار نمی‌کند (۳۶).

۳- انحراف مسیر ادرار:

در حال حاضر دایورژن‌های فوق مثانه‌ای بندرت اندیکاسیون دارند. اندیکاسیون‌های آن ممکن است هیدرونفروز پیشرونده و دیلاتاسیون مقاوم سیستم ادراری فوقانی، یوروسپیس مکرر، ناتوانی در تخلیه یا ذخیره ادرار بصورت مقاوم و وقتی امکان سونداژ متناوب نیست باشد. *انحراف مسیر ادراری دارای اختیار:* این روش نیازمند سونداژ متناوب است. روش بسیار خوبی است اما احتمال اختلال در سیستم ادراری فوقانی بعلت فشار بالا یا بدون ریفلاکس ادراری از مثانه به حالب وجود دارد.

۴- مواد جاذب:

ادرار بوسیله این پدها جذب شده و بعلت ضد آب بودن اطراف آن نشأت ادرار وجود ندارد.

درمان در جهت تسهیل تخلیه و دفع ادرار از مثانه:

این قسمت از درمان نیز به سه زیر گروه وابسته به مثانه، وابسته به خروجی ادرار و نادیده گرفتن مشکل تقسیم می‌شود.

الف . وابسته به مثانه (افزایش فشار داخل مثانه یا تسهیل قابلیت انقباضی مثانه):

۱- فشار خارجی/مانور والسالوا:

در بیمارانی که با کاهش تون مثانه مانور کرده با افزایش فشار داخل مثانه به بالاتر از ۵۰ سانتیمتر آب بسیار مؤثر است. افزایش فشار با فشردن عضلات شکم (مانور والسالوا) نیز بدست می‌آید. چنین ادرار کردنی غیر فیزیولوژیک است زیرا با همان فشارهایی که بطور نرمال از بروز بی‌اختیاری استرسی ادرار جلوگیری می‌کنند مخالفت می‌کند. تغییرات انطباقی مثانه (حالت کیفی شدن) با فشارهای خارجی از هر نوعی ایجاد نمی‌شود. ریفلاکس یک کنتراندیکاسیون نسبی استفاده از این روش‌هاست. بیشترین استفاده از این روشها در بیمارانی با مثانه آرفلکسیک یا آتونیک و خروجی بدون عصبدهی است. استفاده از این روشها در بیمارانی با مثانه بدون عصب با کمپلیانس کم حین پر شدن بعلت خطر تخریب سیستم ادراری فوقانی توصیه نمی‌شود.

۲- تحریک یا مهار انقباضات رفلکسی:

در بیشتر بیماران دچار آسیب طناب نخاعی یا بیمارانی با هیپر رفلکسی دترسور تحریک دستی مناطق خاصی از درماتوم ساکرال یا لومبار موجب شروع انقباضات رفلکسی می‌شود. چنین ادرار کردن ماشه‌ای با کشیدن پوست و موی ناحیه پوبیس، اسکروتوم و بدست می‌آید. مؤثرترین متد شروع این انقباضات فشار ریتمیک سوپراپوبیک با دست ۷ تا ۸ بار در هر ثانیه است. این روش در بیمارانی با ضایعات سوپرا اسپینال مفید است.

۳- درمان دارویی:

عوامل پاراسمپاتومیمتیک:

چون قسمت اعظم مراحل انتهایی مثانه بوسیله رسپتورهای موسکارینی کلینرژیکی پاراسمپاتیک است لذا عوامل کلینرژیکی در درمان بیمارانی که بعلت انقباضات ناکافی مثانه قادر به تخلیه ادرار نیستند مفید است.

بتانکول: اثر انتخابی روی سیستم ادراری و روده‌ها دارد و بدون عملکرد نیکوتینی می باشد. بتانکول به کولین استراز مقاوم است. بتانکول در بیماران هوشیار و بدون انسداد که بعد از جراحی یا زایمان دچار رتانسیون ادراری شده‌اند با دوز ۵ تا ۱۰ میلی‌گرم زیر جلدی مفید است. این دارو در درمان مثانه هیپوتون یا آتونیک و بیماران دچار آسیب طناب نخاعی در فاز شوک نخاعی بکار می‌رود. بیمارانی با ضایعات نورون‌های حرکتی تحتانی ناکامل بهترین گروه جهت استفاده از بتانکول می‌باشند. عوارض بالقوه کلینرژیکی آن شامل گرگرفتن، تهوع، استفراغ، اسهال، کرامپ دستگاه گوارش، برونکواسپاسم، سردرد، ترشح بزاق، عرق ریزش و مشکل در انطباق چشم است. تزریق وریدی یا عضلانی این دارو بعلت خطر ایست قلبی ممنوع است. کنترانیدیکاسیون‌های استفاده از این دارو عبارتند از آسم، زخم پپتیک، انسداد روده، انتریت، جراحی اخیر، آریتمی قلبی، هیپرتیروئیدی و انسداد خروجی مثانه. بتانکول سالها در درمان اختلال انقباضی مثانه بکار رفته است اما توانایی آن در کاهش باقیمانده ادراری اثبات نشده است (۹).

پروستا گلاندین‌ها:

پروستاگلاندین‌ها در حفظ تون مثانه و فعالیت انقباضی آن شرکت دارند و موجب تسهیل در تخلیه مثانه می‌شوند. بیشترین شیوع را در مثانه پروستاگلاندین-۱ی و سپس پروستاگلاندین-۲ اف - ۲- آلفا و ترومبوکسان-۱-۲ دارند. این مواد مستقیماً با اثر روی عضلات صاف و غیر مستقیم با

انتقال عصبی روی فعالیت مثانه مؤثرند. پروستاگلاندین-ای-۲ موجب کاهش و پروستاگلاندین-اف-۲ آلفا موجب افزایش در تون اسفنکتر صاف یورترا می‌شوند. عوارض بالقوه پروستاگلاندین‌ها شامل تهوع، اسهال، پیرکسی، افزایش یا کاهش فشار خون است.

۴- سیستوپلاستی با کاهش حجم:

عدم جبران میوژنیک مثانه با باقیمانده ادراری بالا موجب مشکلات نوروژنیک یا انسداد داخل مثانه‌ای می‌گردد. چون کشش زیاد و مزمن عموماً قسمت آزاد فوقانی مثانه را تحت تاثیر قرار می‌دهد و چون عروق و اعصاب از قسمت تحتانی وارد مثانه می‌شوند لذا رزکسیون دام مثانه جهت این نوع سیستوپلاستی مشکل چندان‌ی ایجاد نمی‌کند (۳۷).

۵- میوپلاستی مثانه:

در این روش از انتقال یک فلپ عضلانی مخطط-آزاد و دارای عصب به مثانه استفاده می‌شود. از عضلات رکتوس-لاتیسموس دورسی و ... استفاده شده است. فلپ ۷۵٪ دور مثانه را می‌پوشاند و فقط تریگون و پدیکول‌های لترال پوشانده نمی‌شود. یکی دیگر از روش‌های درمان مثانه بدون انقباض روش انتقال آزاد میکرونوروا اسکولار است که جهت میوپلاستی دترسور از آن استفاده می‌شود. یک نوع آن استفاده از عضله لاتیسموس دورسی جهت میوپلاستی دترسور است. در مطالعه انجام گرفته بر روی سه بیمار دچار آسیب طناب نخاعی روش پیوند از عضله لاتیسموس دورسی اتولوگ نتایج بسیار جالبی داشته است از جمله تخلیه ارادی مثانه و عدم احتیاج به کاتتریزاسیون بعدی، افزایش حجم مثانه، کاهش باقیمانده ادراری و بهبود حداکثر میزان جریان. شاید در آینده این روش جانشین تحریک الکتریکی ساکرال در بیمارانی با مثانه شل بعلت ضایعات نوروں حرکتی تحتانی یا اختلالات انقباضی دترسور گردد (۳۷).

۶- تحریک الکتریکی:

تحریک مستقیم مئانه یا نخاع:

در بیماران هیپوتون یا آرفلکسیک مئانه بسیار مؤثر است. شکست این روش معمولاً بعلت فیبروز، محل نادرست الکتروود، زخمی شدن مئانه یا عملکرد بد وسایل بوده است. بعلت آستانه پایین‌تر سایر احشاء لگنی نسبت به مئانه موارد زیر نیز همراه با این تحریک دیده می‌شود: درد شکم، لگن و پرینه، تمایل به دفع مدفوع، انقباض عضلات لگن و پا، نعوظ و انزال در مردان. تحریک مستقیم نخاع نیز همین عوارض را دارد.

تحریک ریشه‌های عصبی:

تحریک ریشه‌های قدامی بیشتر جهت تسهیل در تخلیه مئانه بکار می‌رود. پیش نیازهای آن شامل مسیر عصبی سالم بین ساکروم و اعصاب لگنی و مئانه و قابلیت انقباضی خوب مئانه است. اصلی‌ترین استفاده این روش در بیمارانی است که بعد از آسیب نخاعی یا رفلکس ادرار کردن را ندارند یا ناکافی است. الکتروودهای اینترا دورال در ریشه‌های ساکرال ۲ تا ۴ کاشته می‌شوند. دترسور بیشتر توسط عصب ساکرال سوم و تحریک نعوظ بیشتر توسط عصب ساکرال دوم کنترل می‌شود (۱۴). حرکی الکتریکی ریشه‌های ونترال ساکرال موجب کاهش بیش‌فعالی دترسور و رفع دیس سینرژی اسفنکتر مخطط برای درمان اختلالات دستگاه ادراری تحتانی در بیماران دچار آسیب نخاعی می‌شود. برای درمان هیپر رفلکسی دترسور و بی‌اختیاری ادراری در صورت شکست روش‌های درمانی قبلی از تحریک ریشه‌های قدامی نخاع با ریزوتومی کامل ریشه‌های خلفی ساکرال در بیماران دچار آسیب نخاعی کامل که سالم بودن سگمان ساکرال از بین رفته است استفاده شده است. همچنین اتونومیک هیپر رفلکسیا نیز با ریزوتومی ساکرال خلفی کاهش می‌یابد اما بطور کامل ساپرس نمی‌شود (۳۸). برای بدست آوردن اختیار ادرار کردن در بیماران دچار آسیب

نخاعی روش سونداژ متناوب تمیز همیشه موفق نیست. تحریک الکتریکی اعصاب آوران ساکرال موجب کاهش بیش فعالی مثانه می‌شود. در موارد ناکامل آسیب نخاعی از تحریک عصب دورسال پنیل بصورت خود کنترل نیز می‌توان استفاده کرد (۳۹).

تحریک ترانس یورترال مثانه:

تحریک ترانس یورترال مثانه با تثبیت کنترل آگاهانه شروع و تکمیل رفلکس ادرار کردن موجب تسهیل در تخلیه ادرار از مثانه می‌شود. فقط در بیمارانی که با ضایعات عصبی ناکامل محیطی یا مرکزی که حداقل تعدادی عصب سالم بین مثانه و مراکز عصبی مغزی دارند اما کفایت لازم را ندارند این روش بسیار مناسب است. در مطالعات انجام شده فقط در بیمارانی که حس درد در درماتوم‌های ساکرال دوم و سوم داشتند با این روش بهبودی دیده شد. به هر حال در مورد این تکنیک بطور اساسی اختلاف نظر وجود دارد.

نورومودولاسیون برای رتانسیون ادراری ایدیوپاتیک:

نورومودولاسیون ریشه‌های ساکرال در بیمارانی با رتانسیون ادراری مزمن و ادرار کردن ناکامل به علل ایدیوپاتیک یا نوروزنیک مؤثر است. این نوع درمان حداقل ۵۰٪ بهبودی در حجم ادرار و باقیمانده ادراری ایجاد می‌کند. یکی از روش‌های جدید در افزایش حجم مثانه در مردان با آسیب نخاعی اجاکولاسیون بوسیله تحریک ارتعاشی پنیل هر سه روز یکبار و بعد از ۴ هفته درمان است. این روش درمانی بی‌ضرر و بدون عوارض جانبی است (۴۰). درمان‌های متفاوتی برای اورژنسی، تکرر ادرار و بی‌اختیاری ادرار اورژانس پیشنهاد شده است که در این بین تحریک الکتریکی بطور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است. تکنیک‌های متعددی نیز استفاده شده است از جمله کاشتن جراحی الکترودها، نورومودولاسیون ریشه سوم ساکرال با تحریک ریشه‌های ساکرال (و

بدون نیاز به جراحی)، تحریک ترانس کوتانئوس پرینتال. اخیراً تحریک الکتریکی محیطی عصب تیپبال خلفی جهت درمان علایم تحریکی در اولین اقدام یا برای بی‌اختیاری ادراری مقاوم استفاده شده است. مطالعات کلینیکال نتایج خوبی را نشان داده است و پارامترهای یورودینامیکی بعد از درمان مزمن بهبود داشته است. تحریک این عصب با پیشرفت مهمی در درجه اولین انقباض غیرارادی دترسور و حجم سیستومتریک ماکزیمم همراه بوده است. بهبود بیش فعالی مثانه با این روش تشویقی است جهت استفاده از تحریک عصب بعنوان یک روش غیر تهاجمی در درمان کلینیکال این علایم (۳۲).

ب. وابسته به خروجی مثانه (کاهش مقاومت خروجی):

۱- در محل انسداد آناتومیک:

منظور درمان هیپرپلازی خوش خیم پروستات یا تنگی مجرا است.

۲- در محل اسفنکتر صاف:

درمان‌های دارویی:

گردن مثانه و پروگزیمال یورترا حاوی رسپتورهای آلفا و بتاست. عضلات صاف قاعده مثانه و پروگزیمال یورترا بیشتر حاوی رسپتورهای آلفا و تنه مثانه بیشتر بتا می‌باشد. اگر چه دستگاه ادراری تحتانی بیشتر حاوی رسپتورهای آلفا-۲ است اما انقباض عضلات صاف بیشتر با واسطه رسپتورهای آلفا-۱ عمدتاً (آلفا-۱-آ) صورت می‌گیرد. بنابراین آلفابلوکرها در تخلیه مثانه بیماران با انقباض ناکافی دترسور و بدون انسداد آناتومیک یا ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر مفیدند. همچنین به همان نسبت تون اسفنکتر مخطط را نیز کاهش می‌دهند.

فنوکسی بنزامین: بلوک کننده غیر انتخابی آلفا است. با دوز ۱۰ تا ۲۰ میلی‌گرم در روز در

درمان اختلالات ادراری مؤثر است. عوارض جانبی آن عبارتند از هیپوتانسیون ارتواستاتیک، تاکیکاردی، کونژسیون بینی، اسهال، میوز، تهوع، استفراغ و تسکین. احتمال موتاژن بودن آن نیز وجود دارد.

پرازوسین هیدروکلراید (مینی پرس): نوعی آلفا-۱ بلوکر است با طول اثر ۴ تا ۶ ساعت. عوارض جانبی آن پدیده اولین دوز شامل غش کردن، گیجی، تپش قلب و سنکوپ است. با تجویز دوز اولیه ۱ میلی‌گرم هنگام خواب این عوارض کمتر می‌شود.

ترازوسین ۶ دوگزازوسین: آلفا-۱ بلوکر شدیداً انتخابی بعد سیناپسی با طول اثر حتی تا ۲۴ ساعت می‌باشند. در درمان فشار خون بالا نیز بکار می‌روند. عوارض آنها شامل دیلاتاسیون عروق محیطی، گیجی، ضعف و ... است. از ترازوسین در کنترل دراز مدت و پروفیلاکسی بر علیه اتنومیک هیپر رفلکسیا نیز استفاده می‌شود.

تامسولوسین و آلفازوسین: آلفا-۱ بلوکر بوده و بیشتر بر روی پروستات مؤثرند تا عروق.

اکسید نیتریک: احتمالاً موجب شل شدن عضلات صاف یورترا بدون اثر روی مثانه می‌شود.

رزکسیون یا انسزیون گردن مثانه:

در دو گروه از بیماران استفاده شده است:

۱- ضعف یا فقدان انقباض دترسور

۲- انسداد آناتومیک یا فانکشنال که اجازه تخلیه با فشار شکم یا انقباض تقویت شده دترسور را ندهد. اندیکاسیون اولیه این روش انسداد حقیقی در حد گردن مثانه یا پروگزیمال یورترا است که با یورودینامیک یا فلوتوروسکپی یا طرح ادرار کردن اثبات شده باشند. تکنیک درست آن دادن انسزیون گردن مثانه در ساعت‌های ۵ و ۷ بصورت یک لایه تمام جداری از قاعده مثانه تا ورومونتانوم است.

۳- در محل اسفنکتر مخطط:

رفتار درمانی:

اختلالات ادراری اغلب بعلت دیس سینرژی اسفنکتر مخطط است با نورولوژی نرمال که با بیورودینامیک مشخص می‌شود. رفتار درمانی با یا بدون بیوفیدبک در این گروه از بیماران مفید است.

درمان دارویی:

کلاس دارویی خاصی جهت شل کردن عضلات مخطط کف لگن وجود ندارد. از بنزودیازپین‌ها بعنوان شل کننده عضلانی، از دانترون و باکلوفن بعنوان ضد اسپاسم استفاده شده است. برای تاثیر باکلوفن روی ناهماهنگی دترسور و اسفنکتر نیاز به دوزهای بالا یا درمان وریدی است. همچنین تزریق مستقیم داخل ساب آراکتوئید نیز روی دیس سینرژی اسفنکتر مخطط و بیش فعالی مثانه مؤثر است.

سم بوتولینوم-آ (بوتوکس): یک مهار کننده آزادسازی استیل کولین در محل اتصال عضله-عصب اعصاب سوماتیک عضلات مخطط است. در ارولوژی برای درمان ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر بکار می‌رود. هفته‌ای یکبار به مدت سه هفته تزریق می‌شود و اثر آن ۲ ماه باقی می‌ماند. عارضه آن فلج موقت پا و اتونومیک هیپر رفلکسیای موقت است. این تزریق موجب کاهش باقیمانده ادراری، فشار مثانه حین تخلیه و فشار یورترا می‌گردد. تزریق بوتوکس داخل دترسور در درمان بیماران دچار آسیب نخاعی با بی‌اختیاری ادراری مقاوم به آنتی کلینژیک‌ها که خودشان سونداژ متناوب می‌کنند سالم و ارزشمند است. زیر دید مستقیم و از طریق سیستوسکپ ۲۰۰ تا ۳۰۰ واحد از سم با یک سوزن تزریق فلکسیبیل ۶ فرنچ در ۲۰ تا ۳۰ نقطه از عضله دترسور با چشم‌پوشی از تریگون تزریق انجام می‌شود. تزریق این سم موجب بهبودی رتانسیون ادراری در ۸۰٪ بیماران شده است (۴۱).

اسفنکتروتومی جراحی:

دراوایل اندیکاسیون آن مواردی از دیس سینرژی بین دترسور و اسفنکتر مقاوم به سایر درمانها بود. اسفنکتروتومی ساعت ۱۲ روش ارجح است. چون قسمت اصلی اسفنکتر در انترومدیال است و چون خونرسانی از لترال انجام می شود احتمال خونریزی نیز کمتر میشود. انسیزیون باید از حد ورومونتانوم حداقل تا محل اتصال بولبومامبرانو گسترش یابد. عمیق کردن برش نیز باید بتدریج باشد. عوارض این روش شامل مشکلات نعوظ، خونریزی و اکسترا وازیشن ادرار است. در بیماران تتراپلژیک، ام-اس با ناتوانی اندامهای فوقانی، مشکلات سایکولوژیکیال و تحمل ضعیف (هماچوری و تنگی مجرا) سونداژ متناوب توسط خود بیمار مناسب نیست. لذا در چنین بیمارانی می توان از اسفنکتروتومی استفاده کرد اما نیاز به جراحی مجدد و شکست در دراز مدت گزارش شده است (۴۱).

علل شکست این روش در دراز مدت ایجاد فیبروز، تغییرات عملکرد دترسور، انسداد پروستات و تغییرات نورولوژیک مثل ناهماهنگی اسفنکتر صاف است. گزارشات جدید فواید دراز مدت اسفنکتروتومی را زیر سوال برده است.

دیلاتاسیون بیش از حد مجرا:

دیلاتاسیون مجرای ادراری زنان تا ۴۰ تا ۵۰ فرنج همان اثر اسفنکتروتومی در مردان را دارد اما بعلت فقدان یک وسیله جمع اوری ادرار مناسب در زنان این روش بندرت مورد استفاده قرار می گیرد.

پروتزهای استنت مجرا:

این وسایل جهت دور زدن اسفنکتر مخطط بکار می روند و موجب کاهش واضحی در نقطه نشت ادرار و باقیمانده ادراری می شوند. گذاشتن استنت مؤثر و در عین حال سالم است. البته خط

اول درمان به شمار نمی‌رود اما ساده و با کمترین موربیدیتی همراه است. این روش جایگزینی جذابی برای درمان ناهماهنگی بین دترسور و اسفنکتر بشمار می‌رود (۳۶). یکی از روش‌های درمانی در کنترل بیماران دچار آسیب نخاعی در فاز اولیه (شوک نخاعی) استفاده از استنت یورترا ل موقت در مجرا در محل اسفنکتر مخطط است در بررسی انجام شده روی ۱۴ بیمار مرد با آسیب نخاعی و رتانسیون ادراری که بصورت پروسیکتیو درمان شدند ۱۳ نفر تتراپلژیک (توراسیم دوم تا هفتم) و یک نفر پاراپلژیک بودند. همه این بیماران با گذاشتن کاتتر دائمی ۱۰ یا کاتتر متناوب ۴ درمان شده بودند. استنت نیسن-کورن در مجرا در محل اسفنکتر مخطط زیر انستزی لوکال بعد از ضایعه نخاعی برای یک دوره ۴ ماهه کار گذاشته شد. هیچ عارضه‌ای حین گذاشتن استنت دیده نشد. همه بیماران قادر به تخلیه خوب مثانه (باقیمانده ادرار کمتر از ۱۰۰ میلی‌لیتر) بودند و در طی پیگیری متوسط ۷/۳ ماهه سنگ سازی - تغییرات دستگاه ادراری فوقانی - عفونت علامت‌دار یا ناراحتی موضعی وجود نداشت. لذا این روش یک روش امکان‌پذیر و قابل برگشت جهت کنترل اختلال مثانه نوروپاتیک در فاز اولیه بعد از آسیب نخاعی است (۴۲). با این وسیله ماکزیمم فشار دترسور، طول مدت انقباض دترسور و باقیمانده ادراری بطور مشخصی کاهش می‌یابد. همچنین کاهش واضحی در علائم شبیه به اوتونومیک هیپر رفلکسیا حین ادرار کردن مثل سردرد، عرق ریزش و فشار خون دیده می‌شود. از عوارض دراز مدت آن می‌توان به مهاجرت استنت (۲۸٪) و انکراستیشن یا سنگ مثانه اشاره کرد (۳۶).

ج . نادیده گرفتن مشکل:

از روش‌های متعدد مثل سونداژ متناوب، کاتتر دائمی، کاندوئیت و دایورژن‌های دیگر استفاده شده است.

پیگیری و کنترل

بیشتر ارولوژیست‌ها آزمایشات سالیانه را انجام می‌دهند. البته آزمایشات وقتی تغییری در وضعیت بیماران اتفاق بیفتد از جمله ظهور بی‌اختیاری ادراری یا عفونت ادراری جدید یا تغییر در میزان کراتینین سرم یا یافته‌های سونوگرافیک تکرار می‌شود (۹). بیشتر آسیب‌های تروماتیک پایدار به طناب نخاعی، ضایعات نوع نورون حرکتی فوقانی با هیپر رفلکسی دترسور و ناهماهنگی دترسور-اسفنکتر بوجود می‌آورند. خطر بالقوه این انسداد آشکار است. حجم ادرار باقیمانده قابل توجه -ریفلاکس با فشار بالا- عفونت ادراری و اثرات آنها موجب موربیدیتی و مورتالیتی دراز مدت در بیماران با آسیب طناب نخاعی می‌گردد. حتی بیمارانی که بطور خودبخود ولی غیرارادی ادرار می‌کنند از تغییرات دستگاه ادراری مصون نیستند. مطالعات یورودینامیک برای تشخیص بیماران در معرض خطر الزامی است. این مطالعات باید در خلال ۲ تا ۳ ماه بعد از آسیب- سپس ۶ تا ۹ ماه بعد و احتمالاً ۲ سال بعد از تروما جهت تشخیص ثبات عملکرد سیستم ادراری تحتانی- لزوم ادامه سونداژ متناوب و اینکه آیا درمان دارویی اضافی یا جراحی برای رسیدن به نتایج موفقیت‌آمیز طولانی مدت لازم است یا نه انجام گیرد. همچنین سونوگرافی در همان مراحل اولیه و سیستمیورترگرافی حین ادرار کردن در صورت وجود نشانه‌های انسداد خروجی در یورودینامیک یا بروز عفونتهای راجعه پیشنهاد می‌شود. سیستم‌گرافی رادیونوکلئید در صورت عفونت‌های ادراری مکرر یا وجود هیدرونفروز لازم است. بعلت احتمال تشکیل سنگ تصویربرداری دوره‌ای کلیه‌ها و مثانه ضروری است. بنابراین تشخیص زودرس و درمان مناسب ممکن است از تأثیرات انسداد خروجی و ظهور نشانه‌های آن در مطالعات رادیوگرافیک دستگاه ادراری جلوگیری کند(۴۳).

خلاصه

عوارض اورولوژیک در افراد دچار آسیب نخاعی بسیار اهمیت دارند زیرا تا حدود زیادی قابل پیشگیری می باشند اما در صورت بروز و پیشرفت بسیار خطرناک بوده و می توانند خطر جدی برای جان بیمار ایجاد کنند.

مثانه عصبی بدنبال اختلال عملکرد ادراری مثانه بعلت اختلالات نورولوژیک یا تروما یا بیماریهای مختلف، ایجاد می شود و در طی آن عملکرد نرمال مثانه در نگهداری و دفع ادرار از بین می رود. بیماران دچار آسیب نخاعی بعد از رفع مرحله شوک نخاعی، بر اساس اینکه مثانه اسپاستیک است یا آتونیک علائم مختلفی را از خود نشان می دهند. ارزیابی وضعیت بیمار باید تا زمان رفع شوک نخاعی به تأخیر بیفتد؛ در این زمان بر اساس تاریخچه بیماری، معاینه فیزیکی، ارزیابی آزمایشگاهی و رادیولوژی، آزمایشات اندوسکوپی و یورودینامیک و تستهای الکتروفیزیولوژیک وضعیت بیمار بررسی می شود.

درمان این بیماران با دو دیدگاه « تسهیل پر شدن و ذخیره ادرار در مثانه» و « تسهیل تخلیه و دفع ادرار از مثانه» انجام می شود. ضمن اینکه در مواردی که درمانهای غیر جراحی پاسخگو نباشند، از روشهای جراحی بسته به نوع مثانه و شرایط بیمار، استفاده می شود.

خود آزما

۱- در مورد آناتومی و نوروآناتومی مثانه کدام عبارت صحیح نمی باشد؟
الف) ادرار کردن اساساً یک رفلکس نخاعی است که توسط سیستم اعصاب مرکزی و محیطی تعدیل می شود.
ب) مرکز ارادی ادرار کردن در لوب پاریتال واقع است.
ج) پل مغزی مسئول ایجاد هماهنگی لازم بین فعالیت های اسفنکتر ارادی و مثانه است.
د) سیستم پاراسمپاتیک انقباض دترسور را تحریک می کند که با مهار سمپاتیک این تحریک موجب شل و باز شدن اسفنکتر داخلی می شود.

۲- کدامیک جزء ویژگیهای دوره شوک نخاعی محسوب نمی شود.
الف) فعالیت رفلکسی سوماتیک زیر سطح ضایعه وجود ندارد.
ب) بعلت وجود تون اسفنکتر عموماً بی اختیاری ادراری وجود ندارد.
ج) در ضایعات سوپرساکرال کامل، عموماً ۶ تا ۱۲ هفته طول می کشد.
د) در ضایعات ناکامل معمولاً این دوره طولانیتر بوده و تا ۶ ماه نیز ممکن است طول بکشد.

۳- در مثانه اسپاستیک
الف) حجم مثانه در قطع کامل نخاع، معمولاً حدود ۵۰۰ میلی لیتر است.
ب) در اوروگرام وریدی ویژگی خاصی دیده نمی شود.
ج) در سیستم اسکوپیی مثانه، درجات متغیری از تراکولاسیون همراه با دیورتیکول دیده می شود.
د) مثانه در سطح رفلکسهای سگمانی و با تنظیم کافی از سوی مراکز بالاتر مغزی، عمل می کند.

۴- کدام یک از ویژگیهای زیر در مورد مثانه آتونیک صحیح نمی باشد؟
الف) علامت ادراری اصلی احتباس همراه، با بی اختیاری سرریز شونده (over flow) میباشد.
ب) بیماران مذکر قدرت نعوظ خود را از دست می دهند.
ج) تغییرات عصبی بطور بارز مربوط به نوروون محرکه تحتانی است.
د) در بررسی یوروودینامیک، فشارهای پر شدن مثانه زیاد است در حالیکه انقباض عضله دترسور ضعیف بوده یا وجود ندارد.

۵- بدنبال آسیب طناب نخاعی، اولین و مهمترین روش در بررسی های تشخیصی این بیماران

چیست؟

- الف) تاریخچه بیمار
ب) معاینه فیزیکی
ج) ارزیابی های آزمایشگاهی
د) ارزیابی رادیولوژیک

۶- شایعترین عارضه اورولوژیک در بیماران دچار آسیب نخاعی کدام است؟

- الف) بی اختیاری ادراری
ب) عفونت ادراری
ج) سنگ های ادراری
د) مشکلات جنسی و ناباروری

۷- کدام عبارت در زمینه عوارض اورولوژیک آسیب طناب نخاعی صحیح نمی باشد؟

الف) شایعترین علت مرگ و میر در بیماران مبتلا به آسیب طناب نخاعی، عفونت های ادراری صعودی است.

ب) شیوع ریفلاکس ادراری ۱۷ تا ۲۵٪ بوده و در ضایعات فوق ساکرال شایعتر است.

ج) به عنوان یک قانون درجه فعالیت جنسی با سطح ضایعه رابطه مستقیم دارد.

د) دیس رفلکسی اتونومیک معمولاً بعلت تحریکات زیر سطح ضایعه (دیستانسیون مثانه یا رکتوم) ظاهر می شود.

۸- کدام یک از موارد زیر جزء برنامه رفتار درمانی بیمار مبتلا به مثانه عصبی محسوب نمی

شود؟

الف) تغییر شیوه زندگی و اصلاح رژیم غذایی

ب) فیزیوتراپی عضلات کف لگن

ج) ادرار کردن با فواصل منظم و افزایش تدریجی فواصل آن

د) استفاده از سوند دائم در فواصل ادرار کردن

- ۹- کدام دسته از داروهای زیر در مهار قابلیت انقباضی مثنانه و افزایش حجم آن نقشی ندارند؟
- الف) داروهای آنتی کولینرژیک
ب) بلوک کننده های کانال کلسیم
ج) ضد افسردگی سه حلقه ای
د) مهار کننده های آنزیم آنژیوتانسین

۱۰- کدام یک از داروهای زیر از درخت کاکتوس بدست آمده و صد بار قویتر از کاپسایسین است؟

- الف) اکسی بوتینین
ب) رزینی فراتوکسین
ج) تولترودین
د) تامسولوسین

۱۱- در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی که به مدت طولانی از کاتتر استفاده خواهند کرد، اضافه کردن کدام داروی خوراکی فواید طولانی مدتی به همراه خواهد داشت؟

- الف) اکسی بوتینین
ب) باکلوفن
ج) سم بوتولینوم (بوتوکس)
د) کاپسایسین

۱۲- مؤثرترین روش تخلیه مثنانه در ضایعات نخاعی حاد کدام است؟

- الف) سونداژ متناوب تمیز
ب) کاتتریزاسیون مداوم
ج) انحراف مسیر ادراری دارای اختیاری
د) مواد جاذب

۱۳- در مورد روش تزریق سم بوتولینوم - آ (بوتوکس) و مدت زمان باقی ماندن اثر آن کدام گزینه صحیح است؟

- الف) هفته ای یک بار به مدت سه هفته - ۲ ماه
ب) هفته ای یکبار به مدت پنج هفته - ۲ ماه
ج) هفته ای دو بار به مدت سه هفته - ۲ ماه
د) هفته ای دوبار به مدت پنج هفته - ۵ ماه

پاسخنامه خودآزمایی

همکاران محترم می‌توانند جهت اطمینان از صحت پاسخهای خود آنها را با جوابهای زیر مقایسه نمایند.

- | | |
|---------|---------|
| ج -۲ | ب -۱ |
| د -۴ | ج -۳ |
| الف -۶ | ب -۵ |
| د -۸ | ج -۷ |
| ب -۱۰ | د -۹ |
| الف -۱۲ | الف -۱۱ |
| | الف -۱۳ |

Reference

- 1- Watanabe T, Rivds DA, Chancellor MB. Urodynamics of spinal cord injury. *Urol. Clin North Am*, 23-3: 459, 1996.
- 2- Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, et al. *Campbell's Urology*, 8th edition, Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P.944, 2002.
- 3- Schurch B, Schmid DM, Kaegi K. Value of Sensory examination in predicting bladder function in patients with T₁₂-L₁ fractures and spinal cord injury. *Arch phys Med Rehabil*, 48: 83, 2003.
- 4- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P. 945, 2002.
- 5- Kraus JF, Silberman TA, Mc Arthur DI. Epidemiology of spinal cord injury. *Principles of spine surgery*, P. 47, 1996.
- 6- Choe JM, Mardovin W. *emedicine*, Sect. III, P. 2, 2001.
- 7- Choe JM, Mardovin W. *emedicine*, Sect. III, P. 3, 2001.
- 8- Choe JM, Mardovin W. *emedicine*, Sect. III, P. 4, 2001.
- 9- Nygaard IE, Kreder KJ. Urological management in patients with spinal cord injures. *Spine*, 21-1: 128, 1996.
- 10- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P. 957, 2002.
- 11- Weld KJ, Dmochowski RR. Association of level of injury and bladder behavior in patients with post-traumatic spinal cord injury: *Urology*, 55-4: 490, 2000.
- 12- Weld KJ, Graney MJ, Domoehowski RR. Clinical signifficonce of detrusor sphincter dyssynergia type in patients with post-traumatic spinal cord injury. *Urology*, 56-4, 565, 2000.
- 13- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P. 948, 2002.
- 14- Benevento BT, Sipski ML. Neurogenic bladder, neurogenic bowel, and sexual dysfunction in people with spinal cord injury physical therapy, 82-6: 601, 2002.
- 15- Tanagho EA, MC Anich JM. *Smith's General Urology*, 15th edition, chap. 29, P. 504, 2000.
- 16- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 25, P. 900, 2002.
- 17- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 25, P. 902, 2002.
- 18- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 25, P. 903, 2002.
- 19- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 25, P. 904, 2002.
- 20- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 25, P. 905, 2002.

- 21- Wyndaele, J.J.: Correlation between clinical neurological data and urodynamic function in spinal cord injured patients. *Spinal cord*, 35: 213, 1997.
- 22- Tanagho, E.A., MC Anich, J.M.: *Smith's General Urology*, 15th edition, chap. 29, P. 513, 2000.
- 23- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P. 997, 2002.
- 24- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P. 951, 2002.
- 25- Tanagho, E.A., MC Anich, J.M.: *Smith's General Urology*, 15th edition, chap. 29, P. 512, 2000.
- 26- Campbell → Vol. 2, Sect. V, Chap. 26, P. 965, 2002.
- 27- Vaidyanathan, S., Soni, B.M., Sett, P. et al: Pathophysiology of autonomic dysreflexia: long-term treatment with treazocin in adult and paediatric spinal cord injury patients manifesting recurrent dysreflexia episodes. *Spinal cord*, 36: 761, 1998.
- 28- Tanagho, E.A., MC Anich, J.M.: *Smith's General Urology*, 15th edition, chap. 29, P. 513, 2000.
- 29- Pannek, J., Sommerfeld, H.J., Botel, U, et al: Combined intravesical and oral oxybutynin chloride in adult patients with spinal cord injury. *Urology*, 55-3: 358, 2000.
- 30- Wiart, L., Joseph, P.A., Petit, H., et al: The effects of capsaicin on the neurogenic hyperreflexic detrusor. A double blind placebo controlled study in patients with spinal cord disease. *Spinal cord*, 36: 95, 1998.
- 31- Dasgupta, P., Chandiramani, V., Parkinson, M.C., et al: Treating the human bladder with capsaicin: is it safe? *Eur Urol*, 33: 28, 1998.
- 32- Amarenco, G., Ismael, S.S., Even-Schneider, A., et al: Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urol*, 169: 2210, 2003.
- 33- Lee, Y., Greasey, G.H., Lim, H., et al: Detrusor and blood pressure responses to dorsal penile nerve stimulation during hyperreflexic contraction of the bladder in patients with cervical cord injury. *Arch phys Med Rehabil*, 84: 136, 2003.
- 34- Kim, Y.H., Bird, E.T., Priebe, M., et al: The role of oxybutinin in spinal cord injured patients with indwelling catheters. *J Urol*, 158: 2083, 1997.
- 35- Weld, K.J., Dmochowski, R.R.: Effect of bladder management on urological complications in spinal cord injured patients. *J Urol*, 163: 768, 2000.

- 36- Hamid, R., Arya. M., Wood, S., et al: The use of the Memokath TM stent in the treatment of detrusor sphincter dyssynergia in spinal cord injury patients. *Eur Urol*, 43-5: 539, 2003.
- 37- Stenzl, A., Niokovic, M., Kölle, D., et al: Restoration of voluntary emptying of the bladder by transplantation of innervated free skeletal muscle. *The lancet*, 531, 1998.
- 38- Van kerrebroek, E.V., Vander Aa, H.E., Bosch, J.L.M.R., et al: Sacral rhizotomies and electrical bladder stimulation in spinal cord injury. *Eur Urol*, 31: 263, 1997.
- 39- Lee, Y.H., Creasey, G.H. Self-Controlled dorsal penile nerve stimulation to inhibit bladder hyperreflexia in incomplete spinal cord injury. *Arch phys Rehabil*, 83: 273, 2002.
- 40- LÆSSØE, I..., SØnksen, J., Bagi, P., et al: Effects of ejaculation by penile vibratory stimulation on bladder capacity in men with spinal cord lesions. *J Urol*, 169: 2216, 2003.
- 41- Schurch. B., Stohrer. M., Kramer. G., et al: Botulinum-A toxin for treating detrusor hyperreflexia in spinal cord injured patients. *J Urol*, 164: 692, 2000.
- 42- Kastler, E.J.C., Thomus, L., Bussel, B., et al: Feasibility of a temporary urethral stent through the striated sphincter in patients in the early phase (6 months) of spinal cord injury. *Eur Urol*, 39: 326, 2001.
- 43- Campbell → Vol. 3, Sect. IX, Chap. 64, P. 2255, 2002.
- 44- Luckmann, J. Saunder's manual of Nursing care. Vol.4, Chap.4, P.345, 2003.
- 45- Luckmann, J. Saunder's manual of Nursing care. Vol.4, Chap.4, P.347, 2003.
- 46- Luckmann, J. Saunder's manual of Nursing care. Vol.4, Chap.4, P.352, 2003.
- 47- Luckmann, J. Saunder's manual of Nursing care. Vol.4, Chap.4, P.357, 2003.
- 48- Choe, J.M.: Neurogenic bladder. *E medicine*, sect. 7, P. 21, 2001.