

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

برگشت ادرار از مثانه به حالب

در بیماران مبتلا به آسیب نفاعی

(ویژه پزشکان)

این کتاب براساس طرح پژوهشی مشترک بین پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان و مرکز تحقیقات کلیه و مجای ادراری 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

شریفی اقدس، فرزانه، ۱۳۴۰ -

برگشت ادرار از مثانه به حالب در بیماران مبتلا به آسیب نخاعی (ویژه پزشکان/ فرزانه شریفی، محمدرضا عزت نژاد؛ تهیه کننده) مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری، پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان - تهران: پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، ۱۳۸۵.

۲۶ص - (پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان؛ ۳۷)

ISBN 964-9930-05-1

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. نخاع - زخمها و آسیبها -- ۲. ادرار - اندامها - بیماریها. ۳. کلیهها - بیماریها. الف. عزت نژاد، محمدرضا، ۱۳۴۹ - ب. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی. مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری ج. بنیاد شهید و ایثارگران. پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان. د. عنوان.

۶۱۷/۴۸۲۰۴۴

RD ۵۹۴/۳ / ش ۴۳

۸۵-۲۵۲۸ م

کتابخانه ملی ایران



برگشت ادرار از مثانه به حالب در بیماران مبتلا به آسیب نخاعی (ویژه پزشکان)

پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان

مرکز تحقیقات بیماریهای کلیوی و مجاری ادراری

تألیف: دکتر فرزانه شریفی اقدس، دکتر محمدرضا عزت نژاد

ویراستار و طراح آموزشی: دکتر احسان مدیریان

چاپ اول: زمستان ۱۳۸۴

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: صادق

ناشر: پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان

شابک: ۹۶۴-۹۹۳۰-۰۵-۱

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

تلفن ۸ و ۲۴۱۵۳۶۷ و ۲۴۱۲۵۰۲

صفحه اطلاعاتی وب: www.jmerc.ac.ir

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

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

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

آموزش یکی از مهمترین مقوله‌هایی 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 شیوه‌های جدید آموزشی نمود که در آن از رسانه‌های گوناگون برای تسهیل فرایند یاددهی-یادگیری استفاده بهینه گردد و در این راستا کتاب خود آموز، نقش بسیار ارزنده‌ای خواهد داشت. خودآموزی که نوع پنجم برنامه‌های آموزش مداوم می‌باشد، فرآیندی است که در آن یادگیرنده و یاددهنده یکی است. در این فرایند اهداف موضوعات و محتوای یادگیری و شیوه آن برای یادگیرنده روشن می‌باشد. یادگیرنده در انتخاب زمان آموزش، فضای آموزشی، وسایل کمک آموزشی و برنامه ریزی آن آزادی و اختیار تام دارد. ارزشیابی خودآموزی می‌تواند توسط یادگیرنده و یا هر فردی که به موضوع یادگیری و فرایند و اهداف آن آشناست انجام پذیرد.

در دهه‌های 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 روش‌ها و فنون آموزش و یادگیری در گسترش آموزش جایگاه ویژه‌ای پیدا نموده است. خودآموزی با استفاده از کتاب یکی از روشهای آموزش از راه دور است که تأثیر آن در آموزش انکارناپذیر است. در این نوع خودآموزی، نقش معلم و استاد از طریق کتاب خودآموز پایه ریزی شده و آموزش‌گیرنده بخش عمده‌ای از فرایند آموزش را شخصاً بر عهده می‌گیرد. کتاب خودآموزی باید دارای مشخصات ویژه‌ای شامل ساختار آموزشی هدفمند، خودآزمایی و بازخورد آموزشی باشد.

در این مجموعه با توجه به مشکلات و آسیب‌های 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 حرفه‌ای 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 گونه‌ای برنامه ریزی شده است که مطالب آسانتر درک شده و به ذهن سپرده شوند. به منظور درک بهتر مفاهیم این کتاب، توصیه می‌شود 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 بپردازید. 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	پیش‌گفتار
۳	اپیدمیولوژی
۴	پاتوژنز و اتیولوژی
۶	آسیب نخاع ساکرال
۶	آسیب نخاع فوق ساکرال
۹	علائم بالینی
۱۰	تشخیص
۱۷	درمان
۱۹	کنترل و پیشگیری
۲۰	کاستیهای اطلاعاتی
۲۱	خلاصه
۲۲	خودآزما
۲۴	پاسخنامه خودآزمایی
۲۵	منابع

هدف کلی

آشنایی با اپیدمیولوژی، پاتوژنز، علائم بالینی، تشخیص، درمان، کنترل و پیشگیری از برگشت ادرار از مثانه به حالب (ریفلاکس ادراری) در بیماران دچار آسیب طناب نخاعی

هدف رفتاری

همکاران محترم در پایان این کتاب قادر خواهند بود:

مکانیسم های ایجاد کننده آسیب ستون نخاعی را به ترتیب اهمیت ذکر کنند.

عواملی که مانع بازگشت ادرار از مثانه به حالب می شوند را تشریح کنند.

عوارض کلیوی ناشی از آسیب ساکرال و فوق ساکرال طناب نخاعی را توضیح دهند.

علائم بالینی رفلکس ادرار را بشناسند.

روش های پاراکلینیک تشخیص رفلکس را با موارد کاربرد هر یک، توضیح دهند.

هدف های درمانی در بیماران مبتلا به رفلکس را شرح داده و راههای درمانی این بیماران را ذکر کنند.

روش های کنترل و پیشگیری از رفلکس را تشریح کنند.

مراحل مختلف عملکرد دستگاه ادراری شامل فاز پر شدن (filling) و تخلیه (voiding) است که ضایعات نورولوژیک، مراحل مختلف عملکرد دستگاه ادراری تحتانی را تحت تاثیر قرار می دهند. اینکه کدام مرحله بیشتر درگیر می شود بسته به ناحیه درگیری سیستم عصبی و نوع ضایعه (تحریکی یا تخریبی) دارد (۱).

ضایعات ستون فقرات نخاعی در اثر عواملی مانند تصادف رانندگی، جنگ، آسیب عروقی، عفونت، پرولاپس (فتق) دیسک بین مهره ای و یا hyperextension شدید و ناگهانی ستون فقرات نخاعی ممکن است ایجاد شود (۱). این ضایعات به دو دسته مهم ساکرال و فوق ساکرال تقسیم می شوند که صدمات ساکرال از مهره T₁₂ تا L₁ بوده و صدمات فوق ساکرال شامل ضایعات بالای این منطقه است (۱). رفلکس ادرار از مثانه به حالب در نوع فوق ساکرال شایعتر است و در مجموع رفلکس ادراری شیوع متوسطی دارد (۸).

درمان رفلکس ادراری در بیماران با ضایعات نخاعی ارتباط نزدیکی با کاهش فشار داخل مثانه دارد بطوریکه بهتر است فشار داخل مثانه پایین تر از ۴۰ سانتیمتر آب نگه داشته شود. لذا برای رسیدن به این هدف از دارو درمانی، کاتتریزاسیون متناوب، اسفنکترتومی^۱ و سیستوپلاستی^۲ استفاده می شود (۱). به هر حال درمان رفلکس به تنهایی بدون درمان عملکرد دستگاه ادراری تحتانی کار مشکلی است زیرا انجام جراحی بر روی مثانه ضخیم مشکل است و شانس عود و یا تنگی آناستوموز وجود دارد (۱). از دیگر درمانهای استفاده شده در این بیماران تزریق کلاژن و یا دیگر مواد بطریق زیر مخاطی، رفتار درمانی، ترانس یورتروویورتوستومی^۳ است.

۱ برداشتن اسفنکتر مخطط خارجی که به روش اندوسکوپی انجام می شود.

۲ روشی است برای افزایش حجم و کاهش فشار داخل مثانه که قسمتی از روده به مثانه آناستوموز می شود.

۳ در این روش حالب ادراری رفلکس را به صورت انتها به پهلو به حالب نرمال آناستوموز می کنند.

بطور کلی ضایعات ستون فقرات نخاعی بین سنین ۲۰-۴۰ سال بیشترین شیوع را دارند و ۷۰-۸۰٪ موارد را نیز مردان تشکیل می‌دهند (۱۱). شایعترین محل ضایعه نیز در سطح T₁₂ یا بالاتر می‌باشد (۱).

فراوانی مکانیسم‌های ایجاد کننده آسیب ستون نخاعی به قرار زیر می‌باشد (۱):

۱- تصادف با وسایل نقلیه موتوری ۳۵/۹٪

۲- ضایعات ناشی از درگیری فردی ۲۹/۵٪

۳- افتادن از ارتفاع ۲۰/۳٪

۴- ضایعات ورزشی ۷/۳٪

یک نکته تعجب برانگیز این است که مطالعات کمی در مورد رفلاکس ادراری در بیماران با آسیب ستون نخاعی صورت گرفته است ولی بطور کلی شیوع رفلاکس در این بیماران ۱۷-۲۵٪ می‌باشد که در بیماران با ضایعات فوق ساکرال شایعتر است (۱).

در بررسی‌های اخیر شیوع علل مرگ در بیماران دچار ضایعات نخاعی دستخوش تحول شده است، بطوریکه در سابق شایعترین علت مرگ در بیماران با ضایعات ستون نخاعی، نارسایی و بیماریهای کلیوی بود ولی در مطالعات اخیر پنومونی، حادثه و خودکشی سه عامل مهم مرگ در این بیماران به شمار می‌رود (۱). ریفلاکس ادراری یک عامل مهم در سلامت بیماران با آسیب نخاعی می‌باشد بطوریکه در یک مطالعه حدود ۶۰٪ بیمارانی که در اثر بیماری کلیوی از بین رفتند رفلاکس ادراری داشتند (۹). این موضوع نشان می‌دهد که مراقبت‌های سیستم ادراری در سلامت این بیماران نقش مهم و تعیین کننده دارد (۱). به نظر می‌رسد هر چند بیماری‌های کلیوی جزء سه عامل مهم مرگ در بیماران قطع نخاع محسوب نمی‌شوند ولی پیشگیری از آنها در سلامت این بیماران حائز اهمیت است.

سیر رفلاکس در بیماران با آسیب نخاعی بدین صورت است که در صورت عدم درمان، رفلاکس پیشرونده است و به مرور زمان درجه (grade) آن بالاتر رفته و سبب نارسایی در عملکرد کلیه و در نهایت نارسایی مزمن کلیه می شود (۹). لذا اقدامات تشخیصی و یا درمانی صحیح منجر به کند شدن یا جلوگیری از پیشرفت بیماری می شود.

پاتوژنز و اتیولوژی

آناتومی محل اتصال حالب به مثانه (UVJ) در درک رفلاکس و عملکرد دستگاه ادراری تحتانی نقش مهمی دارد. وقتی که حالب به مثانه وارد می شود یک مسیر مایل را طی می کند بطوریکه ۲-۳ cm قبل از ورود به مثانه یک غلافی از بافت فیبروماسکولار (غلاف Waldeyer) وجود دارد که بصورت طولی روی حالب حرکت می کند و تا تریگون ادامه پیدا می کند (۷). حالب مثانه را بصورت مایل سوراخ کرده و پس از طی مسافت حدود ۱/۵-۲ cm در محل سوراخ حالب خاتمه می یابد. حالب در حین عبور از عضله دتروسور بطور قابل توجهی باریک می شود و تحت فشار قرار می گیرد (۷). قسمت داخل مثانه ای حالب درست زیر مخاط مثانه قرار گرفته و توسط یک لایه از عضله دتروسور تحت حمایت قرار می گیرد و با پر شدن مثانه این قسمت از حالب بطور غیر فعال (passive) تحت فشار قرار می گیرد و بصورت دریچه عمل می کند^(۷). بطور کلی چند عامل مانع از برگشت ادرار از مثانه به حالب می شود (۸):

- ۱- طول کافی حالب که زیر مخاط مثانه قرار می گیرد.
- ۲- تونوس یا فشار پایه عضلات تریگون
- ۳- پشتوانه قوی عضله دتروسور در زیر حالب
- ۴- فشار پایین داخل مثانه (کمتر از فشار پرستالتیسم حالب)

در صورتیکه فشار داخل مثانه بطور مزمن بالا باشد (مثلاً انسداد خروجی مثانه) می تواند سبب رفلکس ادرار و همچنین بیرون زدگی مخاط مثانه از محل هیاتوس شود که به آن دیورتیکول Hutch می گویند (۷).

بعد از آسیب نخاعی شدید یک دوره کاهش تحریک پذیری در زیر سطح ضایعه اتفاق می افتد که به آن شوک نخاعی می گویند که همراه با از بین رفتن رفلکس های سوماتیک و فلج عضلات در زیر این سطح می باشد (۱). در این مرحله تغییراتی در عملکرد مثانه اتفاق می افتد بطوریکه مثانه قدرت انقباضی خود را از دست می دهد و احتباس ادراری یک قانون است و درمان آن کاتتریزاسیون و تخلیه مثانه می باشد. این دوره بطور معمول بین ۶-۱۲ هفته بطول می انجامد ولی ممکن است ۱-۲ سال نیز طول بکشد که در صورتیکه آسیب فوق ساکرال ناکامل باشد طول این دوره کوتاهتر بوده و ممکن است فقط چند روز طول بکشد (۱).

ضایعات ستون فقرات نخاعی به دو دسته مهم ساکرال و فوق ساکرال تقسیم می شود. صدمات ساکرال از حدود مهره T₁₂ تا مهره L₁ و صدمات فوق ساکرال در بالای این منطقه است. شماره گذاری آسیب نخاعی براساس ستون مهره مربوطه می- باشد که با سگمان نخاعی مربوطه تفاوت دارد چرا که نخاع در ناحیه cauda equina ختم می شود که تقریباً معادل مهره L₂ می باشد (۱). در ضایعات ستون نخاعی ممکن است آسیب در سطوح مختلف ایجاد شود و گاه حتی با یک آسیب منفرد در ستون فقرات، آسیب نخاع محدود به همان سگمان باقی نمانده و به سمت بالا، پایین و یا هر دو گسترش می یابد. قطع کامل نخاع نادر است و درجه آسیب عصبی بسته به سطح آسیب و شدت آن متفاوت است (۱).

آسیب نخاع ساکرال:

بعد از اینکه بیمار دوره شوک نخاعی را پشت سر گذاشت معمولاً کاهش رفلکسهای وتري عمقی در زیر سطح ضایعه با درجات متفاوتی از فلج شل وجود دارد و حس لامسه در زیر سطح ضایعه معمولاً وجود ندارد (۱). در مثانه ابتدا عدم وجود فعالیت انقباضی عضلات دتروسور وجود دارد و کمپلیانس^۴ مثانه طبیعی یا افزایش یافته است ولی در ادامه کمپلیانس کاهش می یابد (۱). جالب اینکه در مورد عملکرد گردن مثانه و اسفنکتر صاف در آسیب نخاعی ساکرال توافق کمی وجود دارد. یافته کلاسیک به این صورت است که گردن مثانه کفایت دارد و اسفنکتر صاف نیز تونوس کافی دارد و تونوس اسفنکتر مخطط نیز بصورت ثابت باقی می ماند ولی تحت کنترل ارادی نمی باشد و در نهایت شکل گردن مثانه در رادیوگرافی ها ممکن است بصورت باز (open) باشد (۱۲). از عوارض بالقوه این دسته از بیماران تخریب آرام و تدریجی عملکرد سیستم ادراری فوقانی است (۹).

آسیب نخاع فوق ساکرال:

بطور کلی اتفاق نظر در مورد نوروبیولوژی و نحوه ایجاد انقباضات رفلکسی عضلات مثانه در جواب به پر شدن مثانه در این گروه از بیماران نخاعی وجود ندارد (۱). نمای کاراکتریستیک ضایعات کامل فوق ساکرال شامل موارد زیر است (۱):

- ۱- هیپررفلکسی^۵ عضلات جدار مثانه
- ۲- عدم هماهنگی عملکرد بین عضلات مثانه و اسفنکتر مخطط مجرا
- ۳- هماهنگی بین عملکرد عضلات مثانه و اسفنکتر صاف (در صورتیکه ضایعه در زیر محل خروج رشته های عصبی سمپاتیک باشد).

^۴ Compliance: به نسبت افزایش حجم به افزایش فشار داخل مثانه می گویند.
^۵ Hyperreflexia: انقباضات مهار نشده عضله مثانه که سبب افزایش فشار داخل مثانه می شود.

در معاینه نورولوژیک این بیماران، افزایش قدرت و رفلکس انقباضی در عضلات اسکلتی دیستال به ضایعه وجود دارد، رفلکسهای تاندونی عمقی در این بیماران بیش از حد فعال است و اشکال در حس لامسه وجود دارد (۱). عدم هماهنگی بین عملکرد مثانه و اسفنکتر مخطط در این بیماران سبب یک انسداد عملکردی می شود، بنابراین سبب بالا رفتن فشار داخل مثانه و همچنین تخلیه ناکامل ادرار از مثانه می گردد و عدم تخلیه کافی مثانه باعث انقباض مداوم و یا عدم انقباض عضله مثانه می شود (۱۲).

عوارض ارودینامیکی^۶ و عوارض سیستم ادراری فوقانی^۷ در بیماران با عدم هماهنگی مثانه و اسفنکتر مخطط بسته به شدت آن متفاوت است بطوریکه در موارد زیر شدت آن بیشتر است (۱):

۱- قطع کامل نخاع

۲- انقباضات مداوم مثانه

۳- جنس مذکر

بطور کلی عوارض بالقوه در دستگاه ادراری بیماران با آسیب نخاعی فوق ساکرال شامل موارد

زیر می باشد (۱):

۱- اتساع بیش از حد مثانه

۲- مثانه با فشار بالا

۳- رفلاکس ادرار

۴- عفونتهای عارضه دار بخصوص در صورت وجود رفلاکس

۵- فشار نقطه نشت^۸ بالا برای عضله مثانه

^۶ مطالعه ارودینامیک، مطالعه ای است جهت بررسی عملکرد دستگاه ادراری تحتانی (مثانه و مجرا)

^۷ سیستم ادراری فوقانی شامل حالب، لگنچه و کلیه ها می باشد.

^۸ فشار نقطه نشت عضله مثانه (detrusor leak point pressure)، فشاری از مثانه است که اگر از آن بالاتر رود ادرار از مجرا نشت می کند.

عوامل دخیل در ایجاد رفلاکس در بیماران با آسیب نخاعی شامل موارد زیر می باشد (۶):

۱- افزایش فشار داخل مثانه در فازهای پر شدن (filling) و تخلیه (emptying)

۲- عفونت

رفلاکس ثانویه در بیماران با آسیب نخاعی ناشی از انسداد خروجی مثانه می باشد که این نوع انسداد از نوع عملکردی (functional) بوده و با افزایش فشار داخل مثانه به مرور زمان سبب رفلاکس می شود^(۶). مزمن بودن و درجه انسداد بدون شک در شدت رفلاکس تاثیر می گذارد (۶). یک ارتباط قوی بین فشار داخل مثانه بالاتر از ۴۰ سانتی متر آب و وجود رفلاکس در بیماران آسیب نخاعی وجود دارد و اگر فشار داخل مثانه ای زیر این استاندارد نگه داشته شود در اغلب موارد برگشت ادرار بهبود می یابد حتی اگر درجه رفلاکس بالا باشد (۱). در بیماران با آسیب نخاعی افزایش فشار داخل مثانه باعث کاهش کمپلیانس مثانه شده و این حالت به تدریج باعث ضعیف شدن مکانیسم اسفنکتری محل اتصال حالب به مثانه (ureterovesical junction) می شود که در نهایت ایجاد برگشت ادرار می کند چرا که مهمترین عامل در ایجاد رفلاکس، نسبت طول حالب زیر مخاطی به قطر آن می باشد که در صورت وجود حالب با کالیبر بزرگ و یا طول حالب زیر مخاطی کوتاه، این مکانیسم اسفنکتری به هم می خورد و سبب رفلاکس ادراری می شود (۱). عدم هماهنگی اسفنکتر مخطط و مثانه بخصوص در بیماران با آسیب نخاعی فوق ساکرال باعث نارسایی (decompensation) مثانه شده و عدم تخلیه کامل ادرار و نهایتاً افزایش باقیمانده ادراری را به همراه دارد و مجموع این حوادث به تدریج آناتومی لازم برای عملکرد طبیعی محل اتصال حالب به مثانه را به هم می زند و سبب رفلاکس می شود که رفلاکس ادراری خود باعث اشکال در تخلیه مثانه و افزایش فشار استراحت (resting) و فشار پر شدن (filling) مثانه شده و این سیکل معیوب باعث آسیب به دستگاه ادراری تحتانی و فوقانی و نهایتاً آسیب مزمن کلیوی می شود (۱،۶،۹).

عامل دیگری که در ایجاد رفلاکس ادراری در بیماران با ضایعات نخاعی دخالت دارد عفونت دستگاه ادراری تحتانی است که التهاب حاصل از آن باعث کاهش کمپلیانس مثانه، افزایش فشار داخل مثانه و ضعیف شدن مکانیسم اسفنکتری محل اتصال حالب به مثانه می شود که در نتیجه آن رفلاکس است همچنین اندوتوکسین ایجاد شده توسط باکتریهای گرام منفی باعث آتونی حالب شده و یک عامل شرکت کننده در ایجاد رفلاکس می باشد. در بعضی از بیماران رفلاکس موقتی در زمان سیستیت حاد (acute cystitis) ایجاد می شود و با درمان آن برطرف می شود (۸).

علائم بالینی

بیشتر بیماران با رفلاکس ادراری با علائم عفونت ادراری مراجعه می کنند. اگر چه اغلب تب بالا وجود ندارد ولی بیمار ممکن است دچار پیلونفریت شود و با علائم درد فلانک، تب بالا، درد شکم، تهوع و استفراغ و حتی علائم گوارشی مانند اسهال و یبوست مراجعه نماید و در موارد شدید بیمار با سپسیس (sepsis) دستگاه ادراری و شوک سپتیک مراجعه می کند (۸). در بیماران با ضایعات نخاعی و رفلاکس حتی در عدم وجود عفونت، گاهی اوقات خصوصاً در هنگام ادرار کردن (voiding) بیمار با درد مبهم شکمی مراجعه می کند (۸).

وقتی که رفلاکس تشخیص داده نشود به مرور زمان باعث آسیب کلیوی و در نهایت نارسایی مزمن کلیه می شود. که عامل مهمی در زندگی (survival) طولانی مدت بیماران با آسیب نخاعی می باشد (۸).

بطور کلی برای تشخیص رفلاکس در بیماران با ضایعات نخاعی روش کلینیکی قابل اعتمادی وجود ندارد، لذا باید از روشهای پاراکلینیکی استفاده کرد. لذا برای رسیدن به تشخیص از آنالیز کامل ادرار (U/A) کشت ادرار (U/C)، ⁹VCUG، سیستوگرافی هسته ای، سیستوگرافی غیر مستقیم، سیستوگرافی اولتراسونیک و سونوگرافی داپلر رنگی استفاده می شود. برای بررسی تأثیر ریفلاکس بر عملکرد کلیه ها، از روشهای IVP¹⁰، سونوگرافی کلیه ها و مثانه، اسکن ¹¹DMSA و همچنین دیگر روشهای تشخیصی مانند سیستوسکوپی و مطالعه یورودینامیک استفاده می شود.

بیماران با آسیب نخاعی و رفلاکس معمولاً با عفونت دستگاه ادراری خود را نشان می دهند لذا انجام آزمایش کامل ادرار (U/A) و کشت ادرار (U/C) ضروری است (۱۱). آزمایش کامل ادرار به تنهایی برای تشخیص کافی نیست اگر چه استفاده از dipstick حساسیت تشخیصی را می افزاید. نمونه ادرار را باید فوراً در ۴ درجه سانتیگراد نگهداری نمود تا جهت کشت ادرار فرستاده شود. طریقه جمع آوری نیز بسیار مهم است: در بیماران با ضایعات نخاعی که کنترل ادراری داشته باشند (continent) گرفتن یک نمونه وسط ادرار (midstream) کافی است. در این صورت رشد یک یا حداکثر دو نوع باکتری بیشتر از $10^5/1000$ کولونی در میلی لیتر، مثبت در نظر گرفته می شود. در بیماران با ضایعات نخاعی که بی اختیاری ادراری داشته باشند (incontinent)، کاتتریزاسیون بهترین روش برای جمع آوری ادرار می باشد که کمترین آلودگی را به همراه دارد. در این صورت رشد باکتری بیشتر از $10^4/1000$ کولونی در میلی لیتر به عنوان مثبت در نظر

⁹ VCUg (Voiding CystoUrethroGraphy): سیستوگرافی در هنگام ادرار کردن و تخلیه بعد از پر شدن مثانه

¹⁰ IVP (Intra Venous Pyelography): بررسی عملکرد کلیه با استفاده از ماده حاجب تزریقی.

¹¹ DMSA (DiMercaptoSuccinic Acid): ماده ای که با تکنزیوم ۹۹ نشاندار می شود و برای بررسی عملکرد

کلیه بکار می رود

گرفته می شود (۲۰). در بیمارانی که بی اختیاری ادراری دارند، کیسه ادرار (adhesive bag) حداقل اختصاصی بودن را دارد و در صورت رشد باکتری بیشتر از 10^5 (۱۰/۰۰۰) کولونی در میلی لیتر نیز نباید به عنوان مثبت قطعی تلقی شود اگر چه منفی بودن آن ارزشمند است (۸). در بیمارانی که گرفتن نمونه وسط ادرار امکانپذیر نیست و همچنین نمی توان به علت تنگی مجرا یا علل دیگر مجرا را کاتتریزه کرد نمونه ادرار سوپراپوبیک حساسترین روش جمع آوری نمونه ادرار است که در این صورت رشد باکتری بیشتر از ۱۰۰ کولونی در میلی لیتر مثبت تلقی می شود (۲۰). تقریباً ۱۰٪ مواردی که نمونه وسط ادرار گرفته می شود رشد باکتری بین ۱۰/۰۰۰ تا ۱۰۰/۰۰۰ کولونی در میلی لیتر گزارش می شود که ارزش کلینیکی جهت مثبت بودن کشت ادرار ندارد (۲۰).

وجود رفلاکس با استفاده از VCUG تایید می شود. روش انجام VCUG به این صورت است که سوند فولی 14^{Fr} یا 16^{Fr} در مثانه تعبیه می شود و ماده حاجب رقیق شده با نیروی جاذبه وارد مثانه می شود و پس از پر شدن مثانه رادیوگرافی گرفته می شود سپس سوند فولی خارج می شود و در حالت ادرار کردن نیز گرافی گرفته می شود تا مجرای ادرار نیز دیده شود. برای دیدن مراحل مختلف VCUG از فلوروسکوپ نیز می توان استفاده کرد. درجه بندی (grading) رفلاکس براساس یک سیستم استاندارد بین المللی صورت می گیرد که پایه و اساس آن مشاهده ماده کنتراست در حالب، لگنچه و کالیس ها می باشد (۸). رفلاکسی که در طی مرحله پر شدن (filling) خود را نشان می دهد، نشاندهنده این است که یک مشکل داخلی (intrinsic) در محل اتصال حالب به مثانه (UVJ) وجود دارد (۸). یک نکته مهم این است که درجه دیلاتاسیون حالب ممکن است با درجه دیلاتاسیون لگنچه و کالیس ها ارتباط مسقیمتی نداشته باشد. همچنین تعیین دقیق درجه رفلاکس در بیماری که در همان کلیه انسداد دارد غیر ممکن است چرا که با

وجود ماده کنتراست در کلیه ای که هیدرونفروز دارد درجه رفلاکس افزایش می یابد (۸).

درجه بندی بین المللی رفلاکس بدین صورت می باشد (۸):

گرید I: ماده حاجب در داخل حالب غیر دیلاته

گرید II: ماده حاجب در داخل لگنچه و سیستم پیلوکالیسیل غیر دیلاته

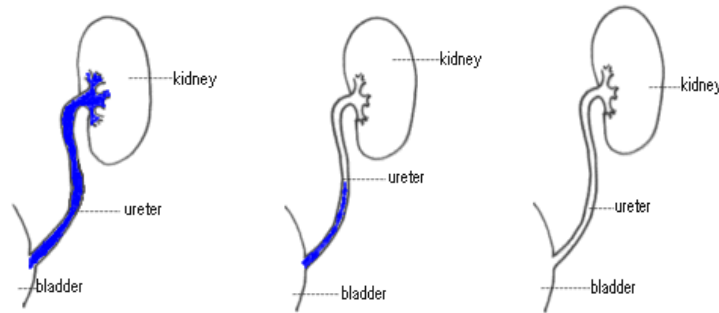
گرید III: دیلاتاسیون خفیف تا متوسط حالب، لگنچه و کالیس و محو شدن (blunt) خفیف

فورنیکس

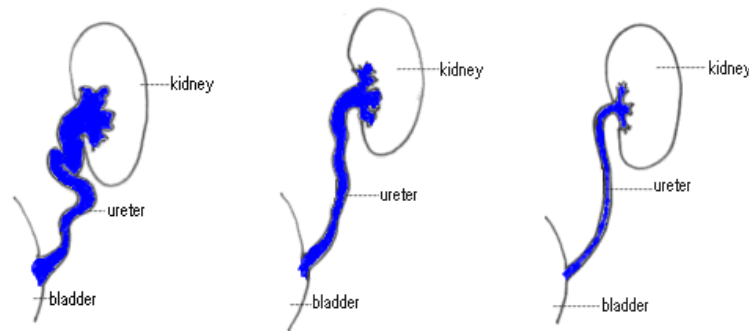
گرید IV: پیچ خوردگی (tortousity) متوسط حالب همراه با دیلاتاسیون لگنچه و کالیس

گرید V: دیلاتاسیون شدید حالب، لگنچه و کالیس و از دست دادن اثر پاپیلاری و پیچ

خوردگی شدید حالب



۱- سیستم طبیعی ادراری ۲- ریفلاکس گرید ۱ ۳- ریفلاکس گرید ۲



۳- ریفلاکس گرید ۳ ۴- ریفلاکس گرید ۴ ۵- ریفلاکس گرید ۵

دقت VCUG با تکرار مرحله پرشدن (filling) و ادرار کردن (voiding) افزوده می شود بطوریکه با انجام سیستوگرافی دوره ای (cyclic) حدود ۱۲٪ در شیوع رفلاکس افزوده می شود و تغییراتی نیز در درجه آن اتفاق می افتد البته این روش مستلزم اشعه بیشتر است (۸).

یکی از روشهای دیگری که برای تشخیص رفلاکس که با دقت مساوی و خطرات کمتر اشعه نسبت به VCUG همراه است سیستوگرافی رادیونوکلید (Radionuclide cystography) می باشد که اشکال آن این است که جزئیات آناتومیک به دست نمی دهد ولی در پیدا کردن و پیگیری (follow-up) بیماران دقت بالایی دارد. در روش سیستوگرافی هسته ای (RNC) به جای ماده حاجب از ماده رادیواکتیو تکنزیوم ۹۹- پرتکننتات ($^{99}\text{Tc-pertechnetate}$) استفاده می شود که در داخل مثانه تزریق می شود که علاوه بر اشعه کمتر اجازه مشاهده طولانی تر زیر اشعه گاما را می دهد که این باعث افزایش حساسیت آن می- شود (۸). براساس همین اطلاعات RNC یک وسیله موثر در پیگیری رفلاکس ادراری می باشد ولی اطلاعات آناتومیک باید از طریق VCUG بدست آید، لذا در بیماری که ابتدا رفلاکس با RNC تشخیص داده شد باید VCUG انجام شود تا آناتومی دستگاه ادراری تحتانی کاملاً مشخص شود (۸). تقسیم بندی رفلاکس براساس RNC مشکل است چرا که بدست آوردن آناتومی حالب و سیستم پیلوکالیسیل در آن مشکل است ولی بطور کلی در RNC رفلاکس به سه درجه تقسیم می شود (۸):

درجه یک: معادل گرید I

درجه دو: معادل گرید II و III

درجه سه : معادل گرید IV و V

روش دیگر تشخیص رفلاکس، سیستوگرافی غیر مستقیم می باشد که در این روش ماده رادیواکتیو $^{99}\text{Tc-DTPA}^{12}$ که برای بررسی عملکرد، خونگیری و تخلیه کلیه ها به بیمار تزریق

¹² DTPA (Diethylen Triamine Penta Aceticacid): ماده ای که برای بررسی وضعیت خونگیری، عملکرد کلیه ها و تخلیه داخل ورید تزریق می شود.

می شود و پس از فیلتراسیون گلوپرولی بداخل مثانه ترشح شده و ظرف ۲۰ دقیقه کل ماده وارد مثانه می شود، سپس بیمار جهت رفلاکس اسکن می شود. مزیت این روش این است که از کاتتریزاسیون جلوگیری می شود ولی عیب آن این است که درصد بالایی از منفی کاذب دارد و برای درجات خفیف رفلاکس غیر قابل اعتماد است (۸).

یکی دیگر از روشهای تشخیصی سیستمی اولتراسونیک است که یک روش ایده آل پیگیری کردن رفلاکس می باشد زیرا در این روش خطر اشعه وجود ندارد. در این روش آلومین سرم انسانی در داخل $10^8 \times 5-3$ عدد از گره های پر از هوا که اکوژن است قرار می گیرد و با استفاده از سونوگرافی این مواد اکوژن را در داخل حالب یا سیستم پیلوکالیسیل پیدا می کنند. البته این کار با استفاده از ماده حاجب با پایه گالاکتوز نیز با موفقیت انجام شده است (۸).

روش دیگر تشخیص رفلاکس استفاده از سونوگرافی داپلر رنگی است که هم برای تشخیص و هم برای پیگیری بیماران با آسیب نخاعی استفاده می شود و دارای حساسیت ۸۰٪ و اختصاصی بودن ۹۸/۲٪ می باشد و ارزش اخباری مثبت (positive predictive value) آن ۷۶/۹٪ می باشد (۲).

برای بررسی تاثیر رفلاکس در شکل و عملکرد کلیه ها از روشهای تصویربرداری مختلف استفاده می شود که شامل IVP، سونوگرافی کلیه ها و مثانه، DMSA، $^{13}\text{SPECT}$ ، می باشد. IVP روش استاندارد طلایی (gold standard) برای بررسی عملکرد کلیه ها در بیماران رفلاکسی است. تغییراتی که در IVP باعث حدس وجود رفلاکس می شود شامل موارد زیر است:

۱- تغییرات پیلونفریتیک بدون وجود انسداد

۲- وجود جت رتروگراد در مرحله مثانه ای IVP (۸)

سونوگرافی به عنوان مطالعه انتخابی در بررسی اولیه دستگاه ادراری فوقانی در بیماران با آسیب نخاعی می باشد و می تواند جایگزین IVP شود. سونوگرافی به تنهایی نمی تواند بطور

واضحی وجود رفلاکس را رد کند، خصوصاً رفلاکس درجه پایین که سبب دیلاتاسیون لگنچه نمی شود. سونوگرافی کلیه ها و مثانه می تواند اندازه کلیه، ضخامت پارانشیم، وجود اسکار و هیدرونفروز و یا آنومالیهای دیگر در آن را مشخص نماید. همچنین اطلاعاتی در مورد ادرار باقیمانده و ضخامت جدار مثانه به ما می دهد که می تواند نشانه عملکرد نامناسب مثانه در بیماران با آسیب نخاعی باشد (۸). یکی از مواردی که وجود رفلاکس را در سونوگرافی محتمل می کند اتساع متناوب حالب یا لگنچه در بررسی دینامیک دستگاه ادراری فوقانی می باشد. بطور کلی **سونوگرافی سالیانه** در بیماران با آسیب نخاعی و رفلاکس توصیه می شود (۱).

روش دیگر بررسی عملکرد کلیه ها در رفلاکس، سینتی گرافی کلیه ها با استفاده از ماده رادیواکتیو $^{99}\text{Tc-DMSA}$ می باشد که برداشت این ماده به واسطه غشاء پایه لوله های درهم پیچیده نزدیک می باشد و بوسیله آن به خوبی می توان **GFR** (میزان فیلتراسیون گلومرولی) را تعیین کرد بطوریکه مشاهده این ماده در هر قسمت از کلیه نشانه بافت سالم کلیه است ولی عفونت کلیه با ایجاد التهاب می تواند جذب این ماده را کاهش دهد (بخصوص در مراحل اولیه) و سبب ایجاد یک ناحیه فوتوپنیک در کورتکس کلیه شود و این مسئله می تواند پزشک را به اشتباه اندازد چرا که با دریافت آنتی بیوتیک مناسب و رفع التهاب و عفونت حاد این ناحیه فوتوپنیک به حالت طبیعی برمی گردد و اگر اسکن **DMSA** بعد از درمان آنتی بیوتیکی تکرار شود، این ناحیه فوتوپنیک دیگر دیده نمی شود و بافت طبیعی را نشان خواهد داد لذا استفاده از اسکن **DMSA** در مراحل اولیه پیلونفریت حاد توصیه نمی شود، بلکه در موارد مزمن برای کشف اسکار در ناحیه کورتکس انجام می شود که دارای حساسیت ۹۲٪ و اختصاصی بودن ۹۸٪ برای کشف اسکار در کلیه است (۸،۹).

روش دیگر برای کشف آثار تخریبی رفلاکس، استفاده از **SPECT** است که تصاویر ۳۶۰ درجه از کلیه بدست می دهد و تصاویر بصورت کروئال (**coronal**)، ساژیتال (**sagittal**) و ترانس آگزیتال (**transaxial**) می باشد و جزئیات بیشتری از کورتکس کلیه را در اختیار ما قرار می دهد (۸).

یکی دیگر از روشهایی که نقش محدودی در تشخیص رفلکس دارد سیستم اسکوپ است. چرا که سیستم اسکوپ اطلاعات اضافه تری نسبت به سونوگرافی کلیه ها و مثانه و VCUG در اختیار ما قرار نمی دهد. شکل سوراخ حالب نیز ارزش کمی در پیش بینی وجود رفلکس دارد ولی اندیکاسیون انجام آن شامل موارد زیر می باشد (۸):

۱- آنومالی همراه دستگاه ادراری

۲- در VCUG نتوانیم تمام طول مجرا را ببینیم

۳- دیورتیکول مثانه در ناحیه پارایورتال (paraureteral) باشد.

مطالعات ارودینامیک که در واقع بررسی نسبت فشارهای داخل مثانه و مجرا است در همه بیماران با آسیب نخاعی و رفلکس باید انجام شود چرا که بطور مستقیم در نوع درمان دخالت دارد (۱). در بیماران با آسیب نخاعی ساکرال نتیجه اولیه مطالعه ارودینامیک شامل مثانه بدون رفلکس همراه با کمپلیانس طبیعی یا بالا است ولی به تدریج کمپلیانس کم می شود. در این بیماران در مورد شکل و عملکرد گردن مثانه یا اسفنکتر صاف توافق کلی وجود ندارد ولی یافته کلاسیک این است که گردن مثانه طبیعی است ولی اسفنکتر صاف شل (relax) نمی باشد، در حالی که اسفنکتر مخطط بصورت ثابت (fixed) باقی می ماند و کنترل ارادی وجود ندارد ولی در نهایت شکل گردن مثانه ممکن است بصورت باز (open) باشد (۱۲). در بیماران با آسیب نخاع فوق ساکرال نمای کاراکتریستیک در صورتی که ضایعه بصورت کامل باشد بصورت هیپررفلکسی عضله مثانه، هماهنگی اسفنکتر صاف و عدم هماهنگی اسفنکتر مخطط می باشد (۱). عدم هماهنگی اسفنکتر مخطط سبب یک انسداد عملکردی همراه با عدم تخلیه کافی مثانه می شود که این خود سبب فشار بالای داخل مثانه می شود. گاهی اوقات عدم تخلیه کافی مثانه ممکن است سبب انقباضات کم دوام و یا حتی عدم انقباض عضله دتروسور شود و این حالت بیشتر در ضایعات نزدیک conus medullaris دیده می شود (۱۱). در بیماران با آسیب نخاعی در بالای مهره T6 ممکن است بیمار عدم هماهنگی اسفنکتر صاف را نیز نشان دهد. در هر صورت اگر چه رابطه بین علائم

نورولوژیک و یافته های ارودینامیک نسبتاً خوب است ولی این رابطه دقیق نیست و معاینه نورولوژیکی نمی تواند جایگزین مطالعه ارودینامیک در این بیماران شود (۱).

درمان

هدف از درمان این بیماران شامل موارد زیر می باشد (۱):

- ۱- کاهش فشار داخل مئانه
 - ۲- کاهش تونوس اسفنکتر مخطط
 - ۳- افزایش حجم مئانه (در بیمارانی که دچار کاهش حجم می باشند)
 - ۴- درمان عفونتهای ادراری
 - ۵- پیشگیری از ایجاد ضایعات و اسکارهای جدید کلیه
- بهترین درمان برای رفلاکس در بیماران با آسیب نخاعی که مشکلات ادراری دارند، **طبیعی کردن عملکرد دستگاه ادراری تحتانی** می باشد که بسته به وضعیت کلینیکی بیمار از دارو درمانی، کاتتریزاسیون متناوب، جراحی آنتی رفلاکس، سیستوپلاستی و اسفنکترتومی می باشد. مهمترین قسمت دارو درمانی در این بیماران استفاده از داروهای آنتی کلینرژیک می باشد که با کاهش انقباضات مهار نشده مئانه، تاثیر مثبتی روی دینامیک مئانه و محل اتصال حالب به مئانه دارد^(۱). استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکسی نیز در این بیماران توصیه شده است.
- کاتتریزاسیون متناوب** یکی از روشهای بسیار موثر در کاهش فشار داخل مئانه در بیماران با آسیب نخاعی می باشد که در طی مطالعات مختلف به عنوان بهترین روش برای کاهش فشار داخل مئانه عنوان شده و نیز روش بسیار موثری در کاهش عوارض کلیوی در این بیماران است (۱۴، ۱۶، ۳۰). یک روش آلترناتیو برای کاتتریزاسیون متناوب برای بیمارانی که در انجام سونداژ مشکل دارند و یا سونداژ در آنها ممکن نیست استفاده از سیستوستومی سوپراپوبیک است (۱۹، ۱۰).

در مورد انجام جراحی آنتی رفلاکس برای بیمارانی که آسیب نخاعی دارند توافق کلی وجود ندارد ولی در صورت تصمیم به انجام جراحی آنتی رفلاکس در این بیماران روش Cohen's¹⁴ روش مناسبی می باشد (۸). همچنین می توان از ترانس یورتروپورتوستومی¹⁵ استفاده کرد (۱). ایلویسیستوپلاستی یکی از روشهای موثر در کاهش فشار مثانه می باشد که در نهایت باعث درمان رفلاکس نیز می شود بطوریکه اگر بعد از درمانهای محافظه کارانه، رفلاکس در این بیماران پابرجا بود و یا بیمار دچار عوارض رفلاکس شد بهتر است از ایلویسیستوپلاستی برای درمان رفلاکس در این بیماران استفاده کرد (۴).

اسفنکتروتومی (برش دادن اسفنکتر مخطط از راه آندوسکوپی) در بیمارانی که آسیب نخاعی دارند و فشار داخل مثانه به علت انسداد خروجی آن، بالا می باشد یک روش مفید و مؤثر است (۲۲، ۱۸، ۱۵، ۱۳). عوارض اسفنکتروتومی شامل عوارض دستگاه ادراری فوقانی شامل: سنگ کلیه، آتروفی کلیه و اسکار کلیوی می باشد. همچنین عوارض دستگاه ادراری تحتانی شامل: عفونت مزمن، سنگ مثانه، دیورتیکول مجرا، تنگی مجرا و گردن مثانه و اپیدیدیمیت مکرر می باشد (۲۱). از دیگر درمانهای استفاده شده جهت درمان رفلاکس در بیماران با آسیب نخاعی تزریق کلاژن بصورت زیر مخاطی در محل سوراخ حالب است که توافق کلی در مورد موثر بودن آن وجود ندارد و بطور کلی درمان اندوسکوپی به عنوان یک روش آلترناتیو درمان رفلاکس است و به عنوان انتخاب اول بکار نمی رود (۱۷).

¹⁴ روش Cohen's: نوعی جراحی آنتی رفلاکس است که طول حالب زیر مخاطی با آزاد کردن حالب و کشیدن آن به بالای سوراخ حالب مقابل افزوده می شود.

¹⁵ پیوند حالب ریفلاکسی به حالب سالم مقابل در بالاتر از مثانه

کنترل و پیشگیری

برای کنترل رفلاکس در بیماران نخاعی و جلوگیری از ایجاد عوارض در آنها این بیماران باید موارد زیر را بطور روتین انجام دهند:

- ۱- آزمایش کامل ادرار (U/A) و کشت ادرار (U/C) و BUN و کراتینین بطور روتین
- ۲- سونوگرافی کلیه ها و مثانه سالانه
- ۳- بررسی عملکرد کلیه ها با استفاده از IVP یا اسکن رادیونوکلید کلیه ها.

پیشگیری اولیه: برای اینکه بیمار با آسیب نخاعی و رفلاکس دچار عارضه ناشی از رفلاکس نشود باید موارد زیر را رعایت کند:

- ۱- پایین نگه داشتن فشار داخل مثانه با استفاده از دارو درمانی، کاتتریزاسیون متناوب و دیگر درمانهای ذکر شده
- ۲- جلوگیری از ایجاد عفونت حاد با استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکسی
- ۳- جلوگیری از تخریب کلیه ها که با رعایت موارد فوق بدست می آید.

پیشگیری ثانویه: در بیماران با رفلاکس و آسیب نخاعی شامل درمان عفونتهای حاد مانند پیلونفریت و سیستیت حاد برای جلوگیری از تخریب پیشرونده کلیه ها می باشد.

پیشگیری ثالثیه: در صورتی که بیمار دچار تخریب کلیه ها ناشی از رفلاکس شد با درمان های محافظتی مانند دارو درمانی، دیالیز مزمن و پیوند کلیه کیفیت زندگی بیمار را بالا می بریم.

کاستی های اطلاعاتی

- ۱- در مورد همراهی رفلاکس و بیماری نارسایی مزمن کلیوی در بیماران نخاعی در ایران مطالعه ای صورت نگرفته است.
- ۲- آیا همه بیماران نخاعی نیاز به غربالگری و پیگیری کردن از لحاظ وجود رفلاکس دارند ← مطالعه ای صورت نگرفته است.
- ۳- پیگیری (follow-up) طولانی مدت بیماران با آسیب نخاعی و رفلاکس چگونه باید باشد ← مطالعه ای صورت نگرفته است.
- ۴- نقش رفتار درمانی در بهبود و کنترل رفلاکس در بیماران با آسیب نخاعی ← مطالعه ای صورت نگرفته است.
- ۵- نقش درمان اندوسکوپیک در بیماران با رفلاکس و آسیب نخاعی ← مطالعه در حد case series صورت گرفته است ولی نیاز به مطالعات بیشتری دارد.
- ۶- نقش اسفنکترتومی در بیماران با آسیب نخاعی و رفلاکس ← مطالعه بسیاری صورت گرفته ولی مطالعه بصورت RCT (Randomized Controlled Trial) وجود ندارد.

ضایعات ستون فقرات نخاعی در اثر عواملی مانند تصادفات رانندگی، جنگ، آسیب عروقی، عفونت، فتق دیسک بین مهره ای ممکن است ایجاد شود. این ضایعات به دو دسته مهم ضایعات ساکرال و فوق ساکرال تقسیم بندی می شوند و بازگشت ادرار از مثانه به حالب (رفلاکس ادراری) در نوع فوق ساکرال شایع تر می باشد. افزایش فشار داخل مثانه در مراحل پر شدن و تخلیه و همچنین عفونت، از علل مهم رفلاکس در بیماران با ضایعات نخاعی می باشد. برای تشخیص برگشت ادرار از مثانه به حالب در بیماران با ضایعات نخاعی انجام آزمایش کامل ادرار (U/A)، کشت ادرار (U/C)، سونوگرافی کلیه ها و مثانه و سیستوگرافی تخلیه ای مثانه نیاز است.

درمان رفلاکس ادراری در بیماران با ضایعات نخاعی ارتباط نزدیکی با کاهش فشار داخل مثانه دارد بطوریکه بهتر است فشار داخل مثانه پایین تر از ۴۰ سانتیمتر آب نگه داشته شود. لذا برای رسیدن به این هدف از دارو درمانی، کاتتریزاسیون متناوب، اسفنکترتومی و سیستوپلاستی استفاده می شود. به هر حال درمان رفلاکس به تنهایی بدون درمان عملکرد دستگاه ادراری تحتانی کار مشکلی است زیرا انجام جراحی بر روی مثانه ضخیم مشکل است و شانس عود و یا تنگی آناستوموز وجود دارد. از دیگر درمانهای استفاده شده در این بیماران تزریق کلاژن و یا دیگر مواد به صورت زیر مخاطی، رفتار درمانی و ترانس یورتروپورتوستومی است.

خود آزما

- ۱- شایعترین مکانیسم ایجاد کننده آسیب طناب نخاعی کدام است؟
الف) تصادف با وسایل نقلیه موتوری ب) ضایعات ناشی از درگیری فردی
ج) افتادن از ارتفاع د) ضایعات ورزشی
- ۲- کدامیک از جملات زیر در مورد آسیب نخاع ساکرال صحیح نمی باشد؟
الف) بعد از دوره شوک نخاعی، معمولاً کاهش رفلکس های وتری و از بین رفتن حس لامسه در زیر سطح ضایعه مشاهده می شود.
ب) گردن مثانه کفایت دارد و اسفنکتر صاف نیز تونوس کافی دارد.
ج) تونوس اسفنکتر مخطط بصورت ثابت (Fixed) باقی می ماند و دارای کنترل ارادی است.
د) شکل گردن مثانه در رادیوگرافی ممکن است بصورت باز باشد.
- ۳- در آسیب نخاع فوق ساکرال کدام ضایعه دیده نمی شود؟
الف) عدم هماهنگی عملکرد بین عضلات مثانه و اسفنکتر مخطط مجرا
ب) هیپررفلکسی عضلات جدار مثانه
ج) عدم هماهنگی بین عملکرد عضلات
د) افزایش قدرت و رفلکس انقباضی در عضلات اسکلتی دیستال به ضایعه
- ۴- عوارض بالقوه در دستگاه ادراری بیماران مبتلا به آسیب نخاعی فوق ساکرال شامل همه موارد زیر می شود، بجز
الف) اتساع بیش از حد مثانه ب) فشار طبیعی یا کاهش یافته مثانه
ج) فشار نقطه نشت بالا برای مثانه د) ریفلکس ادرار

۵- مهمترین عامل در ایجاد ریفلاکس کدام است؟
الف) نسبت طول حالب زیر مخاطی به قطر آن
ب) عدم هماهنگی اسفنکتر مخطط و مثانه
ج) عدم تخلیه کامل ادرار و افزایش باقیمانده ادراری
د) کاهش کمپلیانس مثانه

۶- مهمترین آزمایش برای تایید رفلاکس کدام است؟
الف- IVP ب- اسکن DMSA ج- سیستوسکوپی د) VCUG

۷- بیماری ۴۷ ساله پاراپلژیکی بعلت تب به درمانگاه مراجعه می کند. پس از پیگیری ، با توجه به شک به رفلاکس ادراری از وی VCUG گرفته می شود که در طی آن ماده حاجب در داخل گنچه و سیستم پیلوکالیسیل غیر دیلاته گزارش می شود. تشخیص شما در مورد علت تب در این بیمار چیست؟

الف) ریفلاکس گرید I ب) ریفلاکس گرید II
ج) ریفلاکس گرید III د) بیمار اصلاً ریفلاکس نداشته و جهت تعیین علت تب نیاز به workup بیشتری می باشد.

۸- روش استاندارد طلایی برای بررسی عملکرد کلیه ها در بیماران رفلاکسی کدام است؟
الف) IVP ب) اسکن DMSA ج) سونوگرافی د) مطالعات اوردینامیک

۹- کدامیک از موارد زیر جزو هدفهای درمانی بیماران رفلاکسی محسوب نمی شود؟
الف) کاهش فشار داخل مثانه ب) کاهش تونوس اسفنکتر مخطط
ج) کاهش حجم مثانه د) درمان عفونت های ادراری

۱۰- اندیکاسیونهای انجام سیستوسکوپی شامل تمام موارد زیر می شود بجز
الف) آنومالی همراه دستگاه ادراری ب) ندیدن تمام طول مجرا در VCUG
ج) وجود دایورتیکول مثانه در ناحیه پارایورترال د) کشف آثار تخریبی رفلاکس

پاسخنامه خودآزمایی

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

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

References:

- 1- Walsh, PC, Retick AB, Vaughan ED, et al: Campbell's Urology, 8th ed. Vol.2, Sec.V, chapt. 26, P.935-51, 2002.
- 2- Papadaki, P.J., Vly chou, M.K., Zavras, G.M. Et al: Investigation of vesicoureteral reflux with colour Doppler sonography in adult patients with spinal cord injury. Eur Radiol, 12(2): 366-70, 2002.
- 3- Vaidyanathan, S., Singh, G., Soni, B.M. et al: vesicoureteral reflux and bladder management in spinal cord injury patients. Spinal cord, 40(3): 150-2, 2002.
- 4- Nomura, S., Ishido, T., Tanaka, K. et al: Augmentation ileocystoplasty in patients with neurogenic bladder duo to spinal cord injury or spinal bifida. Spinal cord, 40(1): 30-3, 2002.
- 5- Adot Zurbano, J.M., Salinas Casado, J., Valer Algarabel, J. et al: Functional participation of the T₁₀-L₂ sympathetic component in inferior urinary tract dynamics. Arch Esp Urol, 56(4): 385-400, 2003.
- 6- Suzuki, T, Ushiyama, T.: Vesicoureteral reflux in the early stage of spinal cord injury: a retrospective study. Spinal cord, 39(1): 23-5, 2001.
- 7- Walsh, P.C., Retik, A.B., Vaughan, E.D. et al: Campbell's Urology, 8th ed. Vol.1, Sec.I,chapt.2, P.61-2, 2002.
- 8- Walsh, P.C., Retik, A.B., Vaughan, E.D. et al: Campbell's Urology, 8th ed. Vol.3, Sec.IX, chapt.59, P.2056-73, 2002.
- 9- Weld, K.J., Wall, B.M., Mangold, T.A. et al: Influences on renal function in chronic spinal cord injured patients. J Urol, 164(5): 1490-3, 2000.
- 10- Mitsui, T., Minami, K., Furuno, T. et al: Is suprapubic cystostomy an optimal urinary management in high quadriplegics? A comparative study of suprapubic cystostomy and clean intermittent catheterization. Eur Urol, 38(4): 434-8, 2000.
- 11- Esclarin De Ruz, A., Garcia Leoni, E., Herruzo Cabrera, R. Epidemiology and risk factors for urinary tract infection in patients with spinal cord injury. J Urol, 164(4): 1285-9, 2000.

- 12- Weld, K.J., Graney, M.J., Dmochwski, R.R.: Difference in bladder compliance with time and associations of bladder management with compliance in spinal cord injured patients. *J Urol*, 163(4): 1228-33, 2000.
- 13- Kajio, K., Iwatsubo, E., Kamimurac T. et al: Clinical feature of transurethral anterior sphincterotomy and urological management of patients with cervical spinal cord injury. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi*, 89(11): 885-93, 1998.
- 14- Gallien, P., Nicolas, B., Robineau, S. et al: Influence of urinary management on urologic complications in a cohort of spinal cord injury patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 79(10): 1206-9, 1998.
- 15- Kim, Y.H., Kattan, M.W., Boone, T.B.: Bladder leak point pressure: the measure for sphincterotomy success in spinal cord injured patients with external detrusor-sphincter dyssynergia. *J Urol*, 159(2): 493-6, 1998.
- 16- Giannantoni, A., Scivoletto, G., Distasi, S.M. et al: Clean intermittent catheterization and prevention of renal disease in spinal cord injury patients. *Spinal cord*, 36(1): 29-32, 1998.
- 17- Casals Armada, J., Riverro Alviza, A., Rivero Ojeda, J.: Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in the neurogenic bladder. Presentation of 2 cases and review of the literature. *Arch Esp Urol*, 50(4): 381-7, 1997.
- 18- Catz, A., Luttwak, Z.P., Agranov, E. et al: The role of external sphincterotomy for patients with a spinal cord lesion. *Spinal cord*, 35(1): 48-52, 1997.
- 19- Mac Diarmid, S.A., Arnold, E.P., Palmer, N.B. et al: Management of spinal cord injured patients by indwelling suprapubic catheterization. *J Urol*, 154(2pt1): 492-4, 1995.
- 20- Cardenas, D.D., Hooton, T.M.: Urinary tract infection in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*, 76(3): 272-80, 1995.
- 21- Juma, S., Mustafavi, M., Joseph, A.: Sphincterotomy: long-term complications and warning signs. *Neurourol Urodyn*, 14(1): 33-41, 1995.
- 22- Yang, C.C., Mayo, M.E.: External urethral sphincterotomy: long-term follow-up. *Neurourol Urodyn*, 14(1): 25-31, 1995.