

عوارض جراحی‌های اسلینگ

دکتر مریم اشرفی* (ادامه شماره قبل)

چکیده :

زمینه و هدف: با ارایه روش‌های نوین جراحی‌های نسبتاً ساده و کم‌خطر جهت برطرف کردن بی‌اختیاری استرسی در زنان و هم‌چنین افزایش آگاهی زنان در این زمینه و تقاضای روزافزون برای درمان مناسب، روزانه بر تعداد این اعمال جراحی افزوده می‌شود. اما مانند هر جراحی دیگر، این روش‌ها هم خالی از خطر نبوده و علاوه بر عوارض مخاطرات حین و پس از جراحی، در برخی موارد هم به شکست می‌انجامند (برگشت علائم ادراری). در این نوشتار عوارض و شکست انواع مختلف sling و روش درست ارزیابی و درمان آن‌ها ارایه شده است.

واژه‌های کلیدی: بی‌اختیاری استرسی، اسلینگ، عوارض جراحی.

زمینه و هدف

این عوارض به دو گروه خطیر (major) و کم‌خطر (minor) تقسیم می‌شوند.

عوارض خطیر شامل آسیب عروقی و پارگی احشا می‌توانند تهدید کننده حیات باشند. سایر عوارض معمولاً کوچک و کم‌خطر هستند. بحث زیر به بررسی عوارض مختلف پرداخته و راه‌های شناخت، پیشگیری و درمان ارایه شده است.

پارگی احشا

پارگی روده معمولاً حین عبور تروکار از پشت یوبیس رخ داده و چسبندگی روده به پشت یوبیس خطر آن را افزایش می‌دهد.^{۲۶} علائم پارگی روده از یک درد شکم تا ترشح سبز رنگ بدون درد از محل انسزیون متغیر است. CT شکم هوای آزاد را نشان می‌دهد. در صورت شک به آسیب روده مشاوره جراحی عمومی لازم بوده و لاپاراتومی تجسسی حتماً باید مد نظر قرار گیرد.

خونریزی

خونریزی حین عمل بیش از ۲۵۰ml در ۴/۵٪ و بیش از ۵۰۰ml در ۵/۲٪ موارد گزارش شده که در هیچ مورد نیاز به تزریق خون نبوده است.^{۲۷} در صورت درد غیرعادی لگن و یا سوپراپوبیک پس از جراحی هماتوم لگن باید مد نظر قرار گیرد.^{۲۷} اینگونه هماتوم‌ها معمولاً با درمان انتظاری بهبود می‌یابند. در یک مطالعه بر روی ۱۴۰ بیمار پس از جراحی یک

مورد خونریزی واژینال و درد لگن بدون علائم ادراری یک هفته پس از عمل، در CT لگن هماتوم بزرگ رتروپوبیک گزارش شد که به صورت پرکوتانئوس تخلیه و تحت درمان آنتی‌بیوتیک وریدی قرار گرفت.^{۲۶} در مطالعه‌ای دیگر بر روی ۲۴ بیمار MRI پس از عمل هماتوم رتروپوبیک در ۵/۲٪ از موارد گزارش شد. هماتوم در فضای رتزیوس و بالای عضلات لواتورانی در اندازه‌های ۲-۵/۸ سانتی‌متر بود. منشا آن‌ها معمولاً وریدهای کوچک ناحیه رتروپوبیک و یا عروق اپی‌گاستریک است.^{۲۹} پارگی عروق بزرگ مانند ایلیاک خارجی، فمورال و اییگاستریک هم به‌طور نادر گزارش شده است. احتمال بروز این صدمات در وضعیت فلکشن شدید ران‌ها روی لگن و عبور دادن به‌طور جانبی بیشتر است.

پارگی مثانه و مجرا

در جراحی اسلینگ آسیب مثانه و مجرا معمولاً حین یسکشن و یا رد کردن تروکار رخ می‌دهد. در مطالعات مختلف پارگی مثانه بین ۵/۲٪ - ۰٪ گزارش شده است. جراحی قبلی لگن، چاتی، جراحی ترمیمی همزمان، عبور تروکار از سمت مخالف دست غالب جراح از ریسک فاکتورهای پارگی مثانه است.^{۳۲} تخلیه کامل مثانه قبل از عبور دادن تروکار و استفاده از هدایت انگشت حین عبور تروکار از فضای رتروپوبیک خطر پارگی را کم می‌کند.^{۳۴} اگر پارگی مثانه حین جراحی تشخیص

بیمار مش به دور خود پیچیده و به شکل زنجیره‌ای سفت زیر مجرا قرار گرفته بود. در سه بیمار دیگر مش به سمت گردن مثانه جابه‌جا شده بود.^{۴۲} بروز اختلال عملکرد مثانه پس از tot بین ۲۱٪-۸٪ گزارش شده است.^{۳۶،۳۷،۳۸} در یک مطالعه چند آینده‌نگر بروز بیش فعالی مثانه پس از ۸٪ tot و پس از ۳۲٪ tv- گزارش شد^{۴۷} و در همین بررسی بهبود علائم تحریکی مثانه پس از ۶۸٪ tot- و پس از ۴۸٪ tv- بوده است. دو مکانیسم احتمالی برای این موضوع پیشنهاد شده است اول این که در انواع اسلینگ رتروپوبیک مثل tv- مش پروگزیمال قرار گرفته و به گردن مثانه نزدیک‌تر است بنابراین احتمالاً باعث تحریک بیشتر مثانه می‌شود. مکانیسم احتمالی دوم - قرارگیری اسلینگ رتروپوبیک به شکل II دور مجرا است که نسبت به tot که به‌طور افقی زیر مجرا قرار می‌گیرد فشار بیشتری به مجرا وارد کرده و بیشتر باعث بروز علائم تحریکی می‌شود.^{۴۵} در اغلب بیماران علائم تحریکی مدت کوتاهی پس از جراحی اسلینگ بهبود می‌یابد.

اقدامات اولیه جهت درمان شامل کنترل مصرف مایعات - تنظیم زمان تخلیه ادرار (timed voiding) و استفاده از داروهای آنتی‌کولینرژیک بوده و کشت ادرار جهت رد عفونت ادراری لازم است. در صورت عدم بهبودی و پایدار ماندن علائم باید بیمار مجدداً ارزیابی شده و علائم اخیر بیمار با علائم قبل از عمل مقایسه شود. در بیمارانی که قبل از عمل علائم فوریت و بیش فعالی مثانه داشته‌اند احتمال برجا ماندن علائم پس از جراحی بسیار بیشتر است.^{۴۷} معاینه فیزیکی دقیق و بررسی دیواره قدامی واژن، مشاهده و لمس محل اسکار ممکن است آروزبون مش را آشکار کند. ثبت میزان موبیلیتی مجرا، وجود بی‌اختیاری واضح و پرولاپس اعضا لگن لازم است. هم‌چنین سیستم‌سکوپی برای بررسی احتمال آروزبون مش به‌داخل مجرا و مثانه توصیه می‌شود. در بیمارانی که ادرار باقی مانده زیاد دارند (post void residue) ارزیابی یورودینامیک جهت بررسی مثانه هیپوتونیک یا انسداد خروجی ادرار کمک کننده است

آروزبون مجرا

احتباس ادرار، بی‌اختیاری فوریتی (iii) یا بی‌اختیاری ترکیبی می‌تواند از علائم آروزبون مجرا باشد. در یک مطالعه ۳۳٪ از افراد با وجود آروزبون مش به‌داخل مجرا تا یک‌سال بدون علامت بودند.^{۵۵} بدین معنی که علائم تحریکی ناشی از آروزبون مش می‌تواند بطور دیررس بروز کند.

مکانیسم‌های دخیل در بروز آروزبون، شامل قرارگیری مش در عمق فاسیای پری اورترال کشش زیاد مش که منجر به

داده شود فقط باید تروکار را بیرون آورده و کمی دورتر وارد شد و سوند فولی را به مدت ۱۰-۷ روز فیکس کرد.^{۳۹-۴۴} البته باید به‌خاطر داشت که رد کردن تروکارها خیلی خارج‌تر خطر آسیب عروق ایلیاک خارجی را به همراه دارد.^{۴۴} در روش ترانس ایتورتور (TOT) هم خطر پارگی مثانه حدود ۱٪ گزارش شده است.^{۳۶-۳۸} در صورت تشخیص حین جراحی روش درمان آن شبیه آسیب مثانه در اسلینگ است.^{۳۹} پارگی مثانه هنگام جداسازی اپی‌تلیوم واژن از فاسیای پوبوسرویکال و هنگام سوراخ کردن فاسیا به‌داخل فضای رتروپوبیک هم ممکن است ایجاد شود. ترمیم در دو لایه، فیکس کردن سوند فولی به مدت ۱۰-۷ روز و استفاده از یک آنتی‌کولینرژیک لازم است.^{۴۴} در صورت پارگی مجرا - ابتدا سوند فولی فیکس شده و سپس مجرا ترمیم می‌شود. جراحی متوقف شده و حداقل شش هفته زمان تا تصمیم‌گیری برای یک جراحی مجدد لازم است.

اختلالات تخلیه ادرار

اگر چه کاملاً مشخص شده که جراحی اسلینگ درمان موثر برای بهبودی بی‌اختیاری استرسی است ولی اشکال در تخلیه ادرار پس از عمل بزرگ‌ترین علت عدم رضایت‌مندی بیمار پس از جراحی است. بروز اشکال در عملکرد ذخیره‌ای و یا تخلیه‌ای مثانه هر کدام می‌تواند منجر به اختلال در تخلیه ادرار شود.

اختلالات ذخیره‌ای که قبلاً تحت عنوان علائم تحریکی نامبرده می‌شدند شامل تکرر ادرار - احساس فوریت - بی‌اختیاری فوریتی و شب ادراری هستند. این علائم به‌دنبال جراحی ایجاد شده و یا تشدید می‌شوند.

اختلالات تخلیه‌ای شامل: سخت ادرار کردن، زور زدن، نیاز به وضعیت (position) خاص برای تخلیه کامل ادرار، احساس تخلیه ناکامل و احتباس ادرار می‌باشند. اختلالات ذخیره‌ای بین ۲۵٪-۲٪ موارد گزارش شده است.^{۳۳،۳۴،۳۵} از علل آن می‌توان به انسداد مسیر ادرار، آسیب مجرا و مثانه و آروزبون مجرا اشاره کرد. در بررسی ۵۱ بیمار که تحت عمل جراحی یورتولیز قرار گرفته بودند، ۷۵٪ از بیماران علائم تحریکی، ۶۱٪ علائم انسدادی و ۲۴٪ علائم احتباس ادرار داشتند.^{۴۱} در بیمارانی که علائم انسدادی داشتند ارزیابی سونوگرافی نشان‌دهنده hypersuspension و یا kinking مجرا بوده است.^{۴۴،۴۵} علاوه بر این اسکارهای دور مجرا ناشی از سوچورهای بسیار نزدیک به مجرا و دیسکشن وسیع فاسیای پوبوسرویکال در اطراف مجرا می‌تواند منجر به انسداد و اختلال در تخلیه ادرار شود.^{۴۵-۴۸} در ۱۴ بیمار که به‌علت علائم تحریکی پس از tv- کاندید خارج کردن مش بودند. مشاهدات حین جراحی نشان داد که در هفت

بی‌اختیاری فوریتی و تکرر ادرار. علاوه بر این بیمار ممکن است مبتلا به SI پایدار UTI باشد. سفت کردن (کشیدن) زیاد مش، جابه‌جایی مش پس از جراحی و یا قرار گرفتن مش در محل نامناسب حین جراحی، از علل بروز انسداد پس از جراحی است.

ارزیابی و درمان

بیشتر بیماران چند روز تا چند هفته پس از sling بدون مشکل ادرار می‌کنند. به علت تغییرات ریز بافتی (ultrastructural) در عضله دترسور بازگشت به وضعیت عادی ممکن است کمی طول بکشد. برخی جراحان تا سه ماه پس از جراحی برای بهبود علایم به بیمار فرصت می‌دهند.^{۴۹} اما بیشتر جراحان یک فرصت ۳-۴ هفته‌ای را پس از اسلینگ با مش مصنوعی کافی می‌دانند. در طول این مدت تخلیه مثانه به‌طور متناوب با سوند توصیه می‌شود.

در ارزیابی‌های اولیه بررسی تحرک مجرا، وجود بی‌اختیاری واضح، پرولاپس اعضا لگنی و وضعیت تخلیه مثانه لازم است. تست یورودینامیک در این مرحله به افتراق انسداد مجرا از مثانه هیپوتونیک کمک می‌کند. اگر در این تست فشار دترسور بیش از ۲۰cm/H2o و حداکثر جریان ادرار (max . flow rate) کمتر از ۱۲-۱۵ml/sec باشد به‌عنوان انسداد تلقی می‌شود.^{۷۱و۷۰} البته در چند مطالعه ارتباط بین شدت علایم یورودینامیک و میزان موفقیت جراحی دوم جهت یورتولیز مشخص نشده است.^{۷۲و۷۳} بنابراین باید به‌خاطر داشت که نتایج یورودینامیک به تنهایی نقشی در تصمیم‌گیری جراح جهت یورتولیز ندارد. با تمهیدات ساده‌ای می‌توان احتمال بروز انسداد را به‌دنبال اسلینگ به حداقل رساند. از جمله: محدود کردن دیسکشن در سطح میداورترا که احتمال جابه‌جایی مش را کم می‌کند، حین جراحی مش کاملاً صاف و بدون پیچ خوردگی قرار گیرد، هنگام کشیدن (سفت کردن) مش یک کلامپ بین مش و مجرا قرار داده و سوند فولی فیکس شود تا فشار بیش از اندازه به مجرا وارد نشود.

درمان بسته به شدت علایم و وجود مشکلات همراه مانند سابقه جراحی لگن متفاوت است.

آزاد کردن اسلینگ

روش‌های متعددی جهت آزاد کردن اسلینگ گزارش شده است.^{۷۴} ایجاد یک برش به شکل U برعکس در دیواره قدامی واژن زیر یورترا جهت آزاد کردن گردن مثانه و یورترا قدامی است.^{۷۵} سوند مجرا جهت پیدا کردن بهتر مش لازم است. مش باید به آهستگی از فاسیای زیرین به روش blunt & sharp جدا

نکروز می‌شود و یا آسیب نامشخص یورترا حین جراحی است.^{۲۴-۵۶} فاکتورهای مساعد کننده شامل دایسکشن وسیع اطراف مجرا خصوصاً افرادی که قبلاً جراحی شده‌اند، عفونت موضعی و پیچ خوردن مش زیر مجرا است.^{۵۵} در ارزیابی این بیماران سیستوسکوپ کوتاه صفر یا سی درجه برای دیدن مجرا و فیستول یورتروواژینال و از ۷۰ درجه برای بررسی پارگی مثانه استفاده می‌شود. مجرا باید در چند لایه به‌صورت tension free و با نخ قابل جذب ۴/۰ یا ۵/۰ ترمیم شود. سوند سوپراپوبیک به مدت دو هفته و سوند مجرا به مدت ۳-۵ روز لازم است.

اروزیون مش بداخل واژن

ترشحات سروزی واژن، خونریزی، درد کشاله ران، عفونت ادراری راجعه، برجا ماندن علایم بی‌اختیاری و دیس پارونی از علایم اروزیون واژن هستند.^۵ اروزیون بلافاصله پس از عمل تا چندین ماه بعد ممکن است بروز کند. میزان اروزیون در اسلینگ اتولوگ بسیار کمتر از انواع مش‌های مصنوعی است.^۶ مکانیسم‌های احتمالی دخیل در بروز اروزیون به‌داخل واژن شامل موارد زیر است: ایسکمی موضعی، ترمیم نامناسب بافت، استفاده از مش‌هایی با سوراخ‌های کوچک، عفونت ساب کلینیکال و رابطه جنسی زودرس پس از جراحی. درمان بسته به شدت علایم بیمار متفاوت است. استفاده از استروژن موضعی، ژل مترونیدازول، خارج کردن قسمتی از مش که اکسپوز شده و یا تمام مش از جمله اقدامات درمانی است.

عفونت و آبسه

معمولاً آبسه به‌دنبال اروزیون مش به‌داخل واژن و عفونی شدن آن رخ می‌دهد. علایم آن شامل ترشح از واژن، تب و لرز و درد ناحیه اسلینگ می‌باشد. این عارضه می‌تواند حتی چند سال بعد ایجاد شود.^۵ آبسه ایسکیورکتال و پرینه هم به‌دنبال tot گزارش شده است. مش عفونی باید خارج شده و درناژ آبسه برقرار شود. اگر میوزیت و سلولیت ایجاد شده شدید باشد نیازمند اقدامات جراحی پیچیده بوده و با موریبیدیته قابل توجه همراه است.

انسداد

میزان بروز انسداد ایاتروژنیک یورترا به دنبال اسلینگ که با احتباس ادرار همراه بوده و در بررسی یورودینامیک ثابت شده باشد حدود ۵٪ گزارش شده است.^{۶۴و۶۳و۴۰و۶۶} علایم انسدادی شامل: hesitancy، ادرار بریده بریده (intermittent)، جریان ادرار با فشار کم و یا زور زدن می‌باشد. بیمار ممکن است هم‌زمان علایم تحریکی داشته باشد. مانند احساس فوریت،

هیچ‌یک از این روش‌ها بدون خطر و عارضه نیستند. نکته اصلی در درمان درست این عوارض، ابتدا شناخت کافی و دقیق آن‌ها، سپس روش ارزیابی درست این عوارض و در انتها انتخاب روش درمانی مناسب است. سادگی انجام اعمال جراحی اسلینگ نباید منجر به تفکر بدون عارضه بودن این اعمال شود. بیمار و جراح هر دو باید نسبت به عوارض نوع عمل انتخاب شده آگاهی کافی داشته باشند و این همیشه باید مد نظر باشد که بهبود کیفیت زندگی بیمار شرط اصلی در انتخاب هر نوع درمان است.

شود. بهتر است یک right-angle پشت مش قرار گیرد. پس از آزاد کردن مش بسته به شدت علایم مقداری از مش بریده و خارج می‌شود. هم‌زمان سیستم‌های تروسکوپی جهت بررسی سلامت مجرا و مثانه لازم است. در یک مطالعه موفقیت این عمل جهت برطرف کردن علایم ۸۵٪ گزارش شده است.^{۷۶}

نتیجه‌گیری

انواع جراحی‌های اسلینگ، یک ابزار اصلی در دست جراحان لگن برای درمان بی‌اختیاری استرسی است. اما

Abstract:

Failures and complications of suburethral sling

Ashrafi M. MD^{*}

Introduction & Objective: Because of the ease and relative low incidence of complications with new sling techniques and increased public awareness about urinary stress incontinence, a growing number of women choose to undergo sling surgery to correct their SUI. As with any surgery there are potential complications. This article addresses sling failures and complications and offers a systematic approach to the patients who have already undergone sling placement.

Key Words: SUI, suburethral sling, complications

^{*} *Obstetrician and Gynecologist, Baghiatalah Hospital.*

References:

26. Kobashi KC, Govier FE. Perioperative complications: the first 140 polypropylene pubovaginal slings. *J Urol.* 2003;170:1918–21.
27. Abouassaly R, Steinberg JC, Lemieux M, et al. Complications of tension-free vaginal tape surgery; a multi-institutional review. *BJU Int.* 2004;94:110–3.
28. Giri SK, Wallis F, Drumm J, et al. A magnetic resonance imaging- based study of retropubic haematoma after sling procedures; preliminary findings. *BJU Int.* 2005;96:1067–71.
29. Karram MM, Segal JL, Vassallo BJ, et al. Complications and untoward effects of the tension-free vaginal tape procedure. *Obstet Gynecol.* 2003;101:929–32.
30. Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81:72–7.
31. Boubilil V, Ciofu C, Traxer O, et al. Complications of urethral sling procedures. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2002;14:515–20.
32. Tamussino K, Hanzal E, Koller D, et al. The Austrian Tension- Free Vaginal Tape Registry. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12(Suppl 2):S28–S9.
33. Meltomaa S, Backman T, Haarala M. Concomitant vaginal surgery did not affect outcome of the tension-free vaginal tape operation during a prospective 3-year followup study. *J Urol.* 2004;172:222–6.
34. Comiter CV. Surgery insight: management of failed sling surgery for female stress urinary incontinence. *Nat Clin Pract Urol.* 2006;3(12):666–74.
35. Deng DY, Rutman M, Raz S, et al. Presentation and management of major complications of midurethral slings: are complications under-reported? *Neurourol Urodyn.* 2007;26:46–52.
36. Costa P, Grise P, Droupy, S, et al. Surgical treatment of female stress urinary incontinence with a trans-obturator (TOT) Uratary: short term results of a prospective multicentric study. *Eur Urol.* 2004;46:102–7.
37. Roumeguere T, Quackels Th, Bollens R, et al. Trans-obturator vaginal tape (TOT) for female stress incontinence: one year follow-up in 120 patients. *Eur Urol.* 2005;48:805–9.
38. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol.* 2003;44:724–30.
39. Minaglia S, O'zel B, Klutke C, et al. Bladder injury during transobturator sling. *Urology.* 2004;64:376.e1–e2.
40. Klutke C, Siegel S, Carlin B, et al. Urinary retention after tension-free vaginal tape procedure: incidence and treatment. *Urology.* 2001;58:697–701.
41. Carr LK, Webster GD. Voiding dysfunction following incontinence surgery: diagnosis and treatment with retropubic or vaginal urethrolisis. *J Urol.* 1997;157:821–3.
42. Tsivian A, Kessler O, Mogutin B, et al. Tape related complications of the tension-free vaginal tape procedure. *J Urol.* 2004;171:762–4.
43. Boustead GB. The tension-free vaginal tape for treating female stress urinary incontinence. *BJU Int.* 2002;89:687–93.
44. Lo TS, Wang AC, Horng, SG, et al. Ultrasonographic and urodynamic evaluation after tension free vaginal tape procedure (TVT). *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2001;80:65–70.
45. Sweeney DD, Leng WW. Treatment of postoperative voiding dysfunction following incontinence surgery. *Curr Urol Rep.* 2005;6:365–70.
46. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol.* 2003;44:724–30.
47. Botros SM, Miller JJ, Goldberg RP, et al. Detrusor overactivity and urge urinary incontinence following trans obturator versus midurethral slings. *Neurourol Urodyn.* 2007;26:42–5.
48. Whiteside JL, Walters MD. Anatomy of the obturator region: relations to a trans-obturator sling. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2004;15:223–6.
49. Siegel SW, Catanzaro F, Djikema HE; et al. Long-term results of a multicenter study on sacral nerve stimulation for treatment of urinary urge incontinence, urgency-frequency and retention. *Urology.* 2000;56:87–91. 162 CHAPTER 13
50. Scheepens WA, Van Koeveringe GA, De Bie RA, et al. Longterm efficacy and safety results of the two-stage implantation technique in sacral neuromodulation. *BJU Int.* 2002;90:840–5.
51. Starkman JS, Duffy JW III, Wolter, CE, et al. Refractory overactive bladder after urethrolisis for bladder outlet obstruction; management with sacral neuromodulation. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19:277–82.
52. Sherman ND, Jamison MG, Webster GD, et al. Sacral neuromodulation for the treatment of refractory urinary urge incontinence after stress incontinence surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193:2083–7.
53. Starkman JS, Wolter CE, Scarpero HM, et al. Management of refractory urinary urge incontinence following urogynecological surgery with sacral neuromodulation. *Neurourol Urodyn.* 2007;26:29–35.
54. Leng WW, Chancellor MB. How sacral nerve stimulation neuromodulation works. *Urol Clin North Am.* 2005;32:11–8.

55. Hammad FT, Kennedy-Smith A, Robinson, RG. Erosions and urinary retention following polypropylene synthetic sling: Australasian survey. *Eur Urol.* 2005;47:641-7.
56. Siegel AL, Kim M, Goldstein M, et al. High incidence of vaginal mesh extrusion using the intravaginal slingplasty sling. *J Urol.* 2005;174:1308-11.
57. Amundsen CL, Flynn B, Webster GD. Urethral erosion after synthetic and nonsynthetic pubovaginal slings: differences in management and continence outcome. *J Urol.* 2003;170:134-7.
58. Madjar S, Tchetgen MB, Antwerp AV, et al. Urethral erosion of tension-free vaginal tape. *Urology.* 2002;59:601xi-xii.
59. Blaivas JG, Sandhu J. Urethral reconstruction after erosion of slings in women. *Curr Opin Urol.* 2004;14:335-8.
60. Kobashi KC, Dmochowski RR, Mee SL, et al. Erosion of woven polyester pubovaginal sling. *J Urol.* 1999;162:2070-2.
61. Siegel AL. Vaginal mesh extrusion associated with use of mentor transobturator sling. *Urology.* 2005;66:995-9.
62. Kobashi KC, Govier FE. Management of vaginal erosion of polypropylene mesh slings. *J Urol.* 2003;169:2242-3.
63. Morgan TO Jr, Westney OL, McGuire EJ. Pubovaginal sling: 4-year outcome analysis and quality of life assessment. *J Urol.* 2000;163:1845-8.
64. Chaikin DC, Rosenthal J, Blaivas JG. Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis. *J Urol.* 1998;160:1312-6.
65. Speakman MJ, Brading AF, Gilpin CJ, et al. Bladder outflow obstruction a cause of denervation supersensitivity. *J Urol.* 1987;138:1461-6.
66. Harrison SCW, Hunnam GR, Farman, P, et al. Bladder instability and denervation in patients with bladder outflow obstruction. *Br J Urol.* 1987;60:519-22.
67. Cardozo LD, Stanton SL, Williams JE. Detrusor instability following surgery for genuine stress incontinence. *Br J Urol.* 1979;51:204-7.
68. Calvert RC, Thompson CS, Khan MA, et al. Alterations in cholinergic and purinergic signaling in a model of the obstructed bladder. *J Urol.* 2001;166:1530-3.
69. Scarpero HM, Nitti VW. Management of urinary retention and obstruction following surgery for stress urinary incontinence. *Curr Urol Rep.* 2002;3:354-9.
70. Chassagne S, Bernier PA, Haab, F, et al. Proposed cutoff values to define bladder outlet obstruction in women. *Urology.* 1998;51:408-11.
71. Blaivas JG, Groutz, A. Bladder outlet obstruction nomogram for women with lower urinary tract symptomatology. *Neurourol Urodyn.* 2000;19:553-64.
72. Cross CA, Cespedes RD, English SF, et al. Transvaginal urethrolisis for urethral obstruction after anti-incontinence surgery. *J Urol.* 1998;159:1199-201.
73. Gomelsky A, Nitti VW, Dmochowski RR. Management of obstructive voiding dysfunction after incontinence surgery: lessons learned. *Urology.* 2003;62:391-9.
74. Ghoniem GM, Elgamasy AN. Simplified surgical approach to bladder outlet obstruction following pubovaginal sling. *J Urol.* 1995;154:181-3.
75. Nitti VW, Carlson KV, Blaivas JG, et al. Early results of pubovaginal sling lysis by midline sling incision. *Urology.* 2002;59:47-52.
76. Kusuda L. Simple release of pubovaginal sling. *Urology.* 2001;57:358-9.