

# بازمانده خند را

طبابت هنراست،

هنرنا، سنگی قلب و اندیشه



سرشناسه	حاجی ابراهیمی، نازنین، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور	ژنیالیای زنان ۲: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات ارتقا و بوردا تا سال ۱۴۰۴ ویژه شرکت در آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵ Campbell-Walsh-Wein Urology 13ed 2025
مشخصات نشر	ترجمه و تلخیص: دکتر نازنین حاجی ابراهیمی - دکتر مهدی امیر چقماقی - پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: محمد امین حسام عارفی تهران: کاردیا، - ۱۴۰۵
مشخصات ظاهری	۲۳۸ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی). ج ۱۷
شابک	ریال: شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۷۰-۹ / شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۳۱-۰
مدیر برنامه ریزی و تولید	الهه شهدادی
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتاب حاضر بر گرفته از کتاب Campbell-Walsh-Wein_Urology_13ed 2025 " اثر آلن ج. واین... [و دیگران] است.
عنوان دیگر	اورولوژی / Urology ادرار -- اندامها -- بیماریها / Urinary organs -- Diseases پروستات -- سرطان -- آزمونها و تمرینها Prostate -- Cancer -- Examinations, questions, etc ادرار -- اندامها -- بیماریها -- آزمونها و تمرینها Urinary organs -- Diseases -- Examinations, questions, etc واین، آلن ج. / Wein, Alan J.
شناسه افزوده	کمبرل، ویلیس کوهون، ۱۸۸۰ - ۱۹۴۱ م. / Campbell, Willis C. (Willis Cohoon), 1880-1941
شناسه افزوده	RC۲۸۰
شناسه افزوده	۶۵/۶۱۶
رده بندی کنگره	۹۱۶۳۲۶۳
رده بندی دیویی	فیپا
شماره کتابشناسی ملی	

ژنیالیای زنان ۲ - خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات ارتقا و بوردا تا سال ۱۴۰۴ ویژه شرکت در آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵	چاپ و لیتوگرافی: <b>رزیدنت یار</b> نوبت چاپ: اول ۱۴۰۵ تیراژ: ۱۰۰ جلد شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۳۱-۰ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۷۰-۹ ریال بهاء:
Campbell-Walsh-Wein_Urology_13ed 2025	
ترجمه و تلخیص: دکتر نازنین حاجی ابراهیمی - دکتر مهدی امیر چقماقی / پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: دکتر محمد امین حسام عارفی	
ناشر: انتشارات کاردیا	
صفحه آرا: <b>رزیدنت یار - صبا درخشان فرد</b>	
طراح و گرافیسیت: <b>رزیدنت یار - مهرداد فیضی</b>	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶ - ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶ شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

[www.residenttyar.com](http://www.residenttyar.com)

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

## ژنیتالیای زنان ۲

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات ارتقا و بوردا تا سال ۱۴۰۴ ویژه

شرکت در آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵

Campbell-Walsh-Wein\_Urology\_13ed 2025

### ترجمه و تلخیص

#### دکتر نازنین حاجی ابراهیمی

متخصص جراحی کلیه، مجاری ادراری و تناسلی

فلوشیپ پیوند کلیه

#### دکتر مهدی امیر چقماقی

متخصص جراحی کلیه، مجاری ادراری و تناسلی

فلوشیپ آندرولوژی

#### پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴

#### دکتر محمد امین حسام عارفی

رتبه ۴ بوردا تخصصی ۱۴۰۳

استادیار دانشگاه علوم پزشکی کرمان







سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاگردان درگاهت و حقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مبمات اورولوژی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مبامت و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مبامت پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم



## فهرست مطالب



فصل ۱۲۱: فیستول دستگاه ادراری .....	۹
فصل ۱۲۲: دیورتیکول مئانه و مجرای ادرار زنان .....	۱۱۵
فصل ۱۲۳: روش‌های جراحی برای بی‌اختیاری اسفنکتری در مردان: اسفنکتر ادراری مصنوعی و عمل جراحی اسلینگ پرینه .....	۱۸۱
سوالات و پاسخنامه ارتقا بورد فصل ۱۲۳ .....	۲۲۷



## فیستول دستگاه ادراری

فیستول های دستگاه ادراری، اتصالات غیرطبیعی اپیتلیال یا مزوتلیالی بین دستگاه ادراری (کلیه، حالب، مثانه، مجرای ادرار) و هر حفره مجاور دیگر در بدن (مثلاً دستگاه گوارش، عروق، تولید مثل) یا پوست (پوستی) هستند. علل فیستول بی‌شمار است و شامل علل یاتروژنیک، بدخیمی، التهاب، عفونت، ایسکمی، تروما و زایمان می‌شود. در کشورهای توسعه‌یافته، اکثر فیستول‌ها عواقب مداخله جراحی (یعنی یاتروژنیک) هستند. علائم ظاهری متنوع هستند و اغلب به ارتباطات آناتومیک و علت اصلی بستگی دارند و بنابراین ممکن است تشخیص آنها چالش‌برانگیز باشد. به همین دلیل، همیشه حفظ سطح بالایی از سوءظن و استفاده از یک رویکرد سیستماتیک برای تأیید تشخیص و شروع درمان بسیار مهم است.

فیستول‌های دستگاه ادراری می‌توانند تأثیر منفی جسمی و روانی اجتماعی قابل توجهی برای بیماران داشته باشند و منجر به هزینه‌های پزشکی قانونی و مالی برای پزشک و سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی شوند. برای به حداقل رساندن ناراحتی و فشار بیمار، بسیار مهم است که در تشخیص سریع عمل شود و در عین حال از آزمایش‌های غیرضروری اجتناب شود، و در عین حال گفتگویی باز و صادقانه با بیمار حفظ شود. تا زمان انجام درمان قطعی، مدیریت دقیق و به موقع علائمی مانند نشت ادرار، عفونت، آسیب پوستی و عوارض مرتبط می‌تواند کیفیت زندگی و رفاه بیمار را بهبود بخشد و ممکن است رابطه مثبت بیمار و ارائه دهنده خدمات درمانی را حفظ کند.

اصول مدیریت فیستول دستگاه ادراری عملاً برای همه انواع آن جهانی است (جدول ۱۲۱.۱)، اگرچه این اصول توسط شواهد بسیار محدودی پشتیبانی می‌شوند. با توجه به اینکه اکثر فیستول‌های دستگاه ادراری در جهان صنعتی، ایاتروژنیک هستند، پیشگیری از تشکیل فیستول از اهمیت بالایی برخوردار است. این شامل به‌کارگیری تکنیک‌هایی برای جلوگیری از آسیب دستگاه ادراری، ارزیابی دقیق آسیب در زمان جراحی و به‌کارگیری تکنیک‌هایی برای افزایش تشخیص و ترمیم آسیب‌ها پس از شناسایی است. با این حال، در صورت تشخیص فیستول، بهینه‌سازی شرایط مانند بهبود وضعیت تغذیه‌ای برای بهبودی و از بین بردن عفونت (و در نتیجه به حداقل رساندن التهاب) در افزایش شانس درمان موفقیت‌آمیز بسیار مهم است. بدخیمی نیز یکی از علل فیستول است، چه به عنوان علت اصلی و چه از طریق عوارض درمان (به عنوان مثال، پرتودرمانی). به این ترتیب، هر کسی که سابقه بدخیمی یا هرگونه سوءظن به بدخیمی دارد، شایسته بررسی‌های لازم، از جمله بیوپسی در محل فیستول، است. تخلیه مداوم ادرار و انحراف ادرار از مجرای فیستول و همچنین رفع انسداد مجرای



اداراری بسیار مهم است. این اقدامات برای جلوگیری از جریان مداوم ادارار که باعث باز ماندن فیستول و در نتیجه اپیتیلیالیزاسیون مجرای فیستول می‌شود و احتمال بسته شدن خود به خودی را کاهش می‌دهد، ضروری است. اگرچه تعداد کمی از فیستول‌های دستگاه اداراری ممکن است با رعایت این اصول با مدیریت محافظه‌کارانه بهبود یابند، اما اکثریت قریب به اتفاق آنها نیاز به مداخله جراحی خواهند داشت. اصول مدیریت جراحی ترمیم فیستول در جدول ۱۲۱.۲ فهرست شده‌اند و مستقل از محل فیستول یا مسیر جراحی هستند. به همین ترتیب، این اصول توسط شواهد قوی پشتیبانی نمی‌شوند. عوامل زیادی بر رویکرد و موفقیت ترمیم‌های جراحی تأثیر می‌گذارند، از جمله اندازه و تعداد فیستول‌ها، پیچیدگی، موقعیت نسبت به سایر ساختارها (به عنوان مثال، تریگون، حالب‌ها)، نیاز به انجام عمل‌های همزمان، کیفیت بافت و نیاز به بافت یا فلپ‌های میانی، دسترسی، بیماری‌های همراه بیمار، سابقه پرتودرمانی و تجربه جراح. در نهایت، اولین ترمیم بیشترین شانس موفقیت را دارد. بنابراین، بهینه‌سازی عوامل مرتبط با بیمار و جراح برای دستیابی به یک نتیجه موفقیت‌آمیز بسیار مهم است.

## فیستول‌های اداراری-تناسلی

### فیستول مثانه به واژن

#### اتیوپاتوژنز و اپیدمیولوژی

تخمین زده می‌شود که بین ۵۰۰۰۰۰ تا ۲ میلیون زن در سراسر جهان با فیستول‌های اداراری-تناسلی درمان نشده زندگی می‌کنند، اگرچه شیوع واقعی جهانی آن به دلیل محدودیت‌های دسترسی به مراقبت و مستند سازی ناشناخته است (Smith and Williams, 1999). فیستول مثانه به واژن (VVF) یک ارتباط غیرطبیعی بین مثانه و واژن است و شایع‌ترین فیستول اکتسابی دستگاه اداراری است که  $\leq 75\%$  از فیستول‌های دستگاه تناسلی-اداراری (GU) را تشکیل می‌دهد (Shrestha et al., 2022). شواهد علمی VVF‌ها به مصر باستان برمی‌گردد، جایی که کالبدشکافی بقایای مومیایی ملکه هنهنیت، همسر شاه منتوتپ دوم (حدود ۲۰۵۰ پیش از میلاد)، یک VVF بزرگ را نشان داد (Derry, 1935). آسیب‌های ناشی از علل ناشناخته، علت اصلی VVF در کشورهای توسعه‌یافته است و بیش از ۹۰٪ موارد در کشورهای در حال توسعه ناشی از ترومای مامایی ناشی از زایمان دشوار و مراقبت‌های پزشکی ناکافی است (Aronson and Bose, 2002; Hilton and Ward, 1998; Lee et al., 1988; Tancer, 1986; Symmonds, 1984). اکثریت قریب به اتفاق فیستول‌های اداراری-تناسلی در جهان منشأ مامایی دارند و در کشورهای در حال توسعه، عمدتاً در کشورهای جنوب صحرای آفریقا و جنوب آسیا، با تخمین ۳۰۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰۰ مورد جدید سالانه رخ می‌دهند (Wall, 2006). فیستول‌های مامایی ناشی از زایمان طولانی مدت و انسدادی هستند، به طوری که برخی از بیماران قبل از مداخله، ۳ تا ۵ روز زایمان را تجربه می‌کنند (Wall et al., 2004). در فیستول‌های مامایی، آسیب با سطحی که سر جنین در لگن استخوانی تحت فشار قرار می‌گیرد، تعیین می‌شود و منجر به فشار طولانی مدت بر بافت نرم می‌شود



که به نوبه خود منجر به ایسکمی، نکروز و در نهایت تجزیه بافت می‌شود (Arrowsmith et al., 1996). نتیجه، یک نقص بزرگ و بدون عروق است. علاوه بر این، بسته به محل قرارگیری سر جنین در هنگام نزول متوقف شده، ممکن است تریگون و سایر ساختارهای ادراری تناسلی مانند مجرای ادرار یا حالب درگیر شوند و این امر به پیچیدگی این مورد می‌افزاید. Arrowsmith و همکاران (۱۹۹۶) زنانی را توصیف کردند که به دلیل زایمان طولانی مدت با انسداد، دچار آسیب‌های چند عضوی، از جمله عوارض کلیوی، ادراری، تولید مثلی، آنورکتال، ارتوپدی و عصبی-عضلانی شدند. این اغلب منجر به رنج عمیق روانی-اجتماعی و جسمی می‌شود که به آن مجموعه آسیب‌های زایمان با انسداد می‌گویند (Arrowsmith et al., 1996). عوامل متعددی در این مجموعه نقش دارند: (۱) سن پایین زنان در هنگام بچه‌دار شدن به این معنی است که لگن استخوانی آنها هنوز ممکن است کوچک و نابالغ باشد، (۲) وضعیت تغذیه‌ای نامناسب این زنان جوان از خانواده‌های فقیرتر، و (۳) دسترسی محدود به مراقبت‌های فوری زایمان به دلیل انزوای جغرافیایی آنها در شهرهای کوچک روستایی (Margolis and Mercer, 1994; Wall et al., 2004). VVF های زایمانی در کشورهای صنعتی رخ می‌دهند.

با این حال، آنها بسیار نادر هستند و معمولاً پس از زایمان با ابزار کمکی رخ می‌دهند. با بهبود دسترسی به مراقبت‌های پزشکی و ظهور جراحی‌های زنان و زایمان در کشورهای توسعه‌یافته، اکثر VVF ها یاتروژنیک هستند و تقریباً ۷۵٪ آنها پس از هیستریکتومی رخ می‌دهند. (Goodwin and Scardino, 1980; Symmonds, 1984). VVF یاتروژنیک اغلب پس از آسیب ناشناخته مثانه ناشی از تشریح غیرنافذ یا تیز، آسیب حرارتی با الکتروکوتر یا آسیب ناشی از له شدن توسط گیره یا منقبض کننده رخ می‌دهد. یکی دیگر از علل احتمالی VVF پس از هیستریکتومی، ادغام ناخواسته دیواره خلفی مثانه در بسته شدن کاف واژن است. همانند آسیب‌های له شدن و حرارتی، از بین رفتن عروق بافت، ایسکمی، نکروز و تجزیه بافت متعاقب آن وجود دارد (Lee et al., 1988). جریان مداوم ادرار از حفره‌ای با فشار نسبتاً بالاتر (مثانه) به حفره‌ای با فشار کمتر (حفره شکمی و یا واژن) باعث حفظ باز بودن مجرای ادرار و امکان اپیتیلیالیزاسیون می‌شود که در نتیجه یک اتصال فیستولی ایجاد می‌شود.

جدول ۱۲۱.۱ اصول مدیریت فیستول

**TABLE 121.1 Principles of Fistula Management**

Optimize nutritional status
Control and eradicate infection
Establish continuous urinary drainage (i.e., with catheter and/or stent)
Eliminate any obstruction (either via removal or bypass)
Consider malignancy (primary or possible recurrence; always biopsy)



جدول ۱۲۱.۲ اصول ترمیم جراحی فیستول‌های دستگاه ادراری

**TABLE 121.2 Principles of Surgical Repair of Urinary Tract Fistulae**

Evaluate for concomitant injury ahead of time
Rule out malignancy
Establish adequate exposure
Remove all foreign materials
Adequately mobilize surrounding tissue to obtain a tension-free closure
Ensure the edges of the orifice are properly vascularized
Close in multiple layers
Avoid overlapping sutures
Ensure watertight closure
Strongly consider tissue interposition
Establish proper urinary drainage

سالانه تقریباً ۴۹۸۰۰۰ عمل هیستریکتومی در ایالات متحده انجام می‌شود که حدود یک پنجم بیماران سابقه هیستریکتومی قبلی را گزارش می‌دهند (CDC, 2010; Harvey et al., 2022).

مطالعات گذشته نگر نشان می‌دهد که آسیب مثانه در ۱ تا ۵ درصد از هیستریکتومی‌ها و آسیب حالب در ۰.۲ تا ۲.۵ درصد از موارد رخ می‌دهد (Harkki-Siren et al., 1998; Vakili et al., 2005).

متآنالیزها و بررسی‌های سیستماتیک جدیدتر نشان می‌دهند که میزان آسیب اورولوژیک پس از هیستریکتومی لاپاروسکوپی یا رباتیک کمتر از ۱ درصد است و تفاوت قابل توجهی با میزان آسیب پس از هیستریکتومی واژینال ندارد (Dallas et al., 2019; Sandberg et al., 2017; Tan-Kim et al., 2015).

تحت تأثیر اختلالات آناتومیک ناشی از خونریزی حین عمل؛ جراحی قبلی لگن؛ فرآیند های التهابی مانند اندومتریوز، فیبروم و توده های آدنکس؛ پرتو درمانی قبلی؛ و بدخیمی قرار دارد. خطر آسیب در مواردی که همزمان تحت عمل ترمیم افتادگی اندام لگن (POP) (۲.۱٪ در مقابل ۱.۸٪، نسبت شانس [OR] 1.14؛ فاصله اطمینان ۹۵٪ [CI]: 1.06-1.22)، عمل بی‌اختیاری همزمان (۲.۷٪ در مقابل ۱.۸٪، OR = 1.54؛ ۹۵٪ CI 1.34-1.76) یا استفاده از مش برای ترمیم POP (۳.۱٪ در مقابل ۱.۸٪، OR = 1.72؛ ۹۵٪ CI 1.48 - 2.00) بودند، بیشتر بود (Dallas et al., 2019). به همین ترتیب، خطر VVF نیز احتمالاً بر اساس پیچیدگی جراحی متفاوت است. با این حال، برخی شواهد از این مفهوم پشتیبانی می‌کنند که میزان VVF بر اساس اندیکاسیون و روش جراحی متفاوت است، به طوری که میزان کلی VVF



پس از هیستریکتومی ۰.۸ در ۱۰۰۰ است که از ۰.۲ در ۱۰۰۰ برای هیستریکتومی واژینال تا ۲.۰ در ۱۰۰۰ برای هیستریکتومی لاپاراسکوپی متغیر است (Harkki-Siren et al., 1998; Hilton, 2012).

بر اساس یک پایگاه داده ملی بررسی بیماران بستری، در میان ۱۰۰۸۲۳ هیستریکتومی انجام شده بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸، میزان کلی بروز ۳۰ روزه تشکیل فیستول ادراری-تناسلی ۰.۱٪ بود که بالاترین میزان مربوط به هیستریکتومی واژینال با کمک لاپاروسکوپی (LAVH) با ۰.۲٪ و کمترین میزان مربوط به هیستریکتومی ترانس واژینال با ۰.۰۶٪ بود (Luchristt et al., 2020). در زنانی که به دلیل سرطان دهانه رحم تحت هیستریکتومی رادیکال قرار گرفتند، میزان VVF در بین افرادی که تحت عمل لاپاروسکوپی قرار گرفتند در مقایسه با روش باز شکمی بیشتر بود (Hwang et al., 2020) (OR 2.91 [%95 CI 1.31–6.49, P 0.009]).

اگر چه برخی از آسیب‌های دستگاه ادراری در حین عمل شناسایی و ترمیم می‌شوند، اما تصور می‌شود که اکثر فیستول‌های پس از عمل ناشی از آسیب‌های ناخواسته و ناشناخته هستند. بر اساس یک مطالعه کوهورت مبتنی بر جمعیت بر روی نزدیک به ۳۰۰۰۰۰ زن که به دلایل خوش‌خیم تحت عمل هیستریکتومی قرار گرفتند، میزان VVF در صورت شناسایی و ترمیم فوری آسیب در مقایسه با آسیب‌هایی که با تأخیر شناسایی شدند، کمتر بود (به ترتیب ۲.۵٪ در مقابل ۶.۵٪؛ OR 0.37 [%95 CI 0.16-0.83] (Dallas et al., 2019)). در همان مطالعه، تنها ۹.۶٪ از فیستول‌ها پس از یک آسیب اورولوژیک شناخته شده رخ دادند که اهمیت تشخیص سریع آسیب مثانه را برجسته می‌کند. اگرچه آسیب‌های اورولوژیک نادر هستند، اما عواقب آن می‌تواند برای بیماران فاجعه بار باشد و خطر طرح دعوی ۹۱ برابر بیشتر برای پزشکان را به همراه داشته باشد (Gilmour and Baskett, 2005). در طول چند دهه گذشته، استفاده از سیستم‌وسکوپی یونیورسال در زمان هیستریکتومی مورد بحث بوده است (Peacock et al., 2018). در یک سری موارد از ۸۳۹ زن که در زمان هیستریکتومی برای بیماری خوش‌خیم، سیستم‌وسکوپی روتین انجام داده بودند، میزان آسیب دستگاه ادراری ۴.۳٪ و میزان تشخیص ۹۷.۴٪ (۸۱۷/۸۳۹) بود، که ۱ مورد VVF چند هفته پس از ترخیص تشخیص داده شد (Ibeanu et al., 2009).

مطالعه‌ای از دانشگاه میشیگان تأثیر سیستم‌وسکوپی یونیورسال را پس از هیستریکتومی برای موارد خوش‌خیم بررسی کرد و کاهش قابل توجهی در تعداد آسیب‌های اورولوژیک تأخیری پس از عمل از قبل از سیاست تا پس از سیاست مشاهده کرد (Chi et al., 2016) (Chi et al., 2016) (%0.1 [2/1849], %95 CI 0.0-0.3) vs. (%0.3-1.2 [973/7], %95 CI 0.0-0.3). علاوه بر این، سیستم‌وسکوپی پس از اجرا در مقایسه با قبل از اجرای سیاست سیستم‌وسکوپی عمومی، دو برابر آسیب‌های اورولوژیک را شناسایی کرد: (%32.4-64.7 %95 CI (۱۶/۳۴) ۴۷٪، در مقابل (%8.0-40.0 %95 CI (۶/۲۵) ۲۴٪؛ P = 0.04. بیمار با آسیب‌های تأخیری پس از عمل وجود داشتند که ۵ نفر از آنها هرگز تحت سیستم‌وسکوپی قرار نگرفتند (همه قبل از اجرا).



هیچ VVF در گروه پس از اجرا وجود نداشت. این یافته‌ها نشان می‌دهد که سیستم‌سکوپ‌ی عمومی ممکن است در کاهش میزان آسیب اورولوژیک تشخیص داده نشده و عوارض آن مفید باشد. با این حال، یک بررسی سیستماتیک از ۷۹ مطالعه شامل ۴۱۴۸۲ هیستریکتومی که سودمندی سیستم‌سکوپ‌ی عمومی را ارزیابی می‌کردند، نشان داد که اگرچه میزان تشخیص آسیب اورولوژیک در حین عمل پنج برابر افزایش یافته است، اما هیچ کاهشی در میزان آسیب تأخیری وجود ندارد (Teeluckdharry et al., 2015). در یک مطالعه مبتنی بر جمعیت که در آن ۳۹۵۲۹ زن به دلیل بیماری‌های خوش‌خیم تحت عمل هیستریکتومی قرار گرفتند، نویسندگان هیچ تفاوتی در میزان آسیب دستگاه ادراری تحتانی با تأخیر ۳۰ روزه بین افرادی که در زمان هیستریکتومی تحت سیستم‌سکوپ‌ی قرار گرفتند و افرادی که این کار را نکردند (به ترتیب ۰.۲۴٪ در مقابل ۰.۲۷٪) مشاهده نکردند (Barber et al., 2019). علاوه بر این، سیستم‌سکوپ‌ی به طور متوسط ۱۷ دقیقه به میانگین زمان عمل اضافه کرد ( $P < 0.001$ ) و خطر عفونت دستگاه ادراری (UTI) را در مقایسه با افرادی که تحت سیستم‌سکوپ‌ی قرار نگرفتند افزایش داد (به ترتیب ۲.۶٪ در مقابل ۲.۰٪؛ خطر نسبی [RR] 1.27 %95 CI 1.09-1.47)، که نشان می‌دهد سیستم‌سکوپ‌ی عمومی نیز خطراتی دارد که نیاز به بررسی دارند.

توصیه‌های فعلی چندین انجمن بزرگ جراحی زنان نیز متناقض است. کالج آمریکایی متخصصان زنان و زایمان (ACOG) در صورت عدم بازسازی لگن، توصیه‌ای در مورد سیستم‌سکوپ‌ی پس از هیستریکتومی خوش‌خیم ارائه نمی‌دهد و دستورالعمل‌های انجمن متخصصان زنان و زایمان کانادا (SOGC) آستانه پایینی را برای سیستم‌سکوپ‌ی به صورت فردی تشویق می‌کند (AC2018; Thurston et al., 2019). با این حال، در زمینه هرگونه عمل ترمیمی لگن (مثلاً ترمیم POP یا عمل ضد بی‌اختیاری)، انجمن اورولوژی زنان آمریکا (AUGS) سیستم‌سکوپ‌ی روتین را توصیه می‌کند. در نهایت، انجمن لاپاراسکوپ‌یست‌های زنان آمریکا (AAGL) نیز سیستم‌سکوپ‌ی روتین را پس از هرگونه هیستریکتومی لاپاراسکوپ‌ی یا رباتیک توصیه می‌کند. در نهایت، اگرچه سیستم‌سکوپ‌ی مفید است، اما جایگزین تشریح دقیق خلف صفاق و آگاهی مداوم از مسیر مثانه و حالب در طول عمل نمی‌شود. ابزارهای دیگری مانند تزریق تست متیلن بلو نیز ممکن است مفید باشند.

جراحی‌های ترمیمی لگن شامل ترمیم POP و روش‌های ضد بی‌اختیاری، به ویژه آن‌هایی که با مش مصنوعی انجام می‌شوند، با تشکیل VVF مرتبط بوده اند (Margulies et al., 2008; Starkman et al., 2007; Yamada et al., 2006).

گمان می‌رود که وجود یک جسم خارجی منجر به التهاب مداوم، جلوگیری از بهبود آسیب و حفظ مسیر می‌شود. علاوه بر این، عفونت احتمالی، به ویژه در مواد مش غیر نوع ۱، ممکن است در پاتوفیزیولوژی نیز نقش داشته باشد

(Firoozi et al., 2012; Sung et al., 2008).

پرتو درمانی برای درمان بدخیمی‌های لگن، از جمله دهانه رحم، آندومتر، کولورکتال و مثانه، با تشکیل VVF مرتبط دانسته شده است، به طوری که میزان آن در کشورهای با منابع بالا به ۱۳٪ در مقابل ۰.۲٪ در کشورهای با منابع کم می‌رسد (Hillary et al., 2016). تصور می‌شود که پرتو درمانی باعث فیبروز لامینا پروپریا و آتریت انسدادی شریان‌های



کوچک و متوسط می‌شود که منجر به آتروفی یا نکروز می‌شود (Pushkar et al., 2009). این امر منجر به زخم در اپیتلیوم مثانه و فیستول بعدی می‌شود. گفته می‌شود که ۰.۶ تا ۲ درصد از زنانی که برای سرطان دهانه رحم تحت پرتودرمانی قرار می‌گیرند، مبتلا به VVF تشخیص داده می‌شوند (Perez et al., 1999).

بیشتر VVF ناشی از پرتودرمانی ۱.۵ تا ۲ سال پس از اتمام درمان بروز می‌کند و ممکن است تا ۳۰ سال نیز به تأخیر بیفتد (Pushkar et al., 2009). به نظر می‌رسد میزان فیستول GU ناشی از پرتودرمانی وابسته به دوز باشد و میزان فیستول در افراد سیگاری حتی بیشتر باشد (Moore et al., 2007; Perez et al., 1991; Pourquier et al., 1987). بواسیزوماب یک آنتی بادی مونوکلونال ضد فاکتور رشد اندوتلیال عروقی (VEGF) است که در مدیریت سرطان‌های پیشرفته دهانه رحم، تخمدان و روده بزرگ استفاده می‌شود و همچنین نشان داده شده است که به دلیل اثرات هیپوکسیک آن بر تومورها، خطر تشکیل فیستول را افزایش می‌دهد

(Ganapathi et al., 2012; Gogineni et al., 2021; Lin et al., 2019; Tewari et al., 2014).

فیستول‌ها همچنین با بدخیمی‌های اولیه و عودکننده مرتبط هستند (Boronow and Rutledge, 1971). تمام موارد VVF در زنان با سابقه بدخیمی باید از نظر احتمال عود بیماری در زمان مراجعه ارزیابی شوند. اگرچه علل دیگری برای VVF وجود دارد، از جمله عفونت مزمن، مادرزادی، لیزر واژینال، اندومتریوز و اجسام خارجی مانند پساری یا دستگاه‌های داخل رحمی، اما این علل بسیار نادرتر هستند

(Ba-Thike et al., 1992; Colombel et al., 1995; Keyzer et al., 1982; Lovatsis and Drutz, 2003; Martínez Escoriza et al., 2014; Penrose et al., 2014; Singh et al., 1988).

صرف نظر از علت، VVF نیاز به ارزیابی سیستماتیک و رویکرد درمانی بیمار محور دارد.

### طبقه بندی فیستول مثانه به واژن

تا به امروز، هیچ سیستم طبقه بندی جهانی برای فیستول‌های ادراری تناسلی وجود ندارد، با حداقل ۲۵ سیستم طبقه بندی موجود، که تقریباً همه آنها بر فیستول‌های مجرای ادراری زنان و زایمان تمرکز دارند (Creanga and Genadry, 2007). رایج ترین سیستم‌های طبقه بندی، طبقه بندی های Goh و Waaldijk هستند (جدول ۱۲۱.۳؛ Goh, 2004؛ Waaldijk, 1995). هر دو، میزان درگیری مجرای ادرار و اندازه VVF را در نظر می‌گیرند. در حالی که Waaldijk مکانیسم بسته شدن و میزان درگیری مجرای ادرار را در نظر می‌گیرد، Goh از یک نقطه ثابت (منفذ مجرای ادرار خارجی) برای توصیف محل و در ترکیب با اندازه فیستول، میزان از دست دادن مجرای ادرار استفاده می‌کند. طبقه بندی Goh، VVF را بسته به فاصله از مجرای ادرار خارجی به چهار نوع طبقه بندی می‌کند: نوع ۱ با لبه دیستال فیستول ۳.۵ سانتی متر از مجرای ادرار، در حالی که نوع ۴ شامل VVF با لبه دیستال ۱.۵ سانتی متر از مجرای ادرار است و پیش‌آگهی بدتری با نوع بالاتر همراه است. اندازه فیستول و میزان اسکار واژن و فیروز نیز در نظر گرفته می‌شود. با طبقه بندی Waaldijk، نوع I شامل مکانیسم بسته شدن نیست، فیستول نوع II شامل مکانیسم بسته شدن است و نوع III شامل حالب و سایر فیستول‌های استثنایی است. نوع A بدون درگیری جزئی/کامل مجرای ادرار است، در حالی که نوع B درگیری جزئی / کامل مجرای



ادرار دارد. میزان بسته شدن با افزایش نوع، کاهش می‌یابد (نوع I، 90.4% در مقابل نوع IIB، 76.8%) و میزان بی‌اختیاری بعد از عمل با افزایش نوع، افزایش می‌یابد (نوع I، 1.4% در مقابل نوع IIB، 20.9%). سازمان بهداشت جهانی (WHO) نیز طبقه بندی خود را از فیستول‌های ساده و پیچیده منتشر کرده است.

مطالعه‌ای که توانایی سیستم طبقه بندی Goh یا Waaldijk را در پیش‌بینی موفقیت جراحی در VVF زنان و زایمان مقایسه کرد، نشان داد که سیستم طبقه بندی Goh ممکن است ارزش پیش‌بینی‌کننده بهتری برای موفقیت بسته شدن جراحی نسبت به سیستم Waaldijk داشته باشد (Capes et al., 2012) ( $P = 0.042$ ).

در مطالعه‌ای که قابلیت پیش‌بینی طبقه بندی Goh را بر موفقیت پس از ترمیم‌های مکرر VVF زنان و زایمان ارزیابی می‌کرد، نزدیکی به مجرای ادرار خارجی، پیش‌بینی‌کننده بسته شدن آناتومیک و بی‌اختیاری ذهنی و عینی پس از عمل بود (Maljaars et al., 2023). در مطالعه دیگری که ارزش پیش‌بینی‌کننده سیستم‌های امتیازدهی مختلف را بر پیامدهای جراحی ارزیابی می‌کرد، طبقه‌بندی Goh بالاترین دقت پیش‌بینی را نشان داد، با مساحت زیر منحنی (AUC) 0.63 (%95 CI 0.57-0.68) در مقایسه با Waaldijk (AUC 0.51؛ %95 CI 0.49-0.52) (Frajzyngier et al., 2013).

با توجه به اینکه سیستم‌های Goh و Waaldijk با در نظر گرفتن VVF زنان و زایمان توسعه داده شده‌اند، یک گروه توانایی طبقه‌بندی Goh را در پیش‌بینی پیامد VVF در کشورهای توسعه‌یافته ارزیابی کرد (Beardmore-Gray et al., 2017). هیچ ارتباطی بین میزان موفقیت آمیز بسته شدن و طبقه بندی فیستول ورید عمقی (VVF) وجود نداشت، اگرچه میزان بی‌اختیاری پس از ترمیم با افزایش نوع طبقه‌بندی بدتر شد. سیستم‌های طبقه‌بندی ممکن است برای اهداف تحقیقاتی و ارتباطات بالینی مفید باشند. با این حال، عدم اجماع جهانی در مورد مناسب‌ترین طبقه‌بندی، استفاده از آنها را در این زمینه محدود می‌کند. در نهایت، هر VVF منحصر به فرد است و باید هنگام تدوین تشخیص و برنامه درمانی برای بیمار، به همین صورت در نظر گرفته شود. اگرچه علاقه به استفاده از یک سیستم طبقه‌بندی می‌تواند مورد بحث قرار گیرد، اما جستجو و توصیف ویژگی‌های اصلی فیستول برای برنامه‌ریزی درمانی مناسب از اهمیت بالایی برخوردار است: اندازه، محل (تریگونال، سوپراتریگونال)، از دست دادن بافت، درگیری حالب و درگیری مجرای ادرار (به ادامه مراجعه کنید).



جدول ۱۲۱.۳ کاتیون های کلاسی Goh و Waaldijk فیستول وزیکوواژینال

TABLE 121.3 Goh and Waaldijk Classifications of Vesicovaginal Fistula

GOH CLASSIFICATION	WAALDIJK CLASSIFICATION
Type 1: Distal edge of the fistula >3.5 cm from the urethral meatus	Type I: Fistula not involving the closing mechanism
Type 2: Distal edge of the fistula 2.5–3.5 cm from the urethral meatus	Type IIA: Fistula without (sub)total urethral involvement
Type 3: Distal edge of the fistula 1.5–2.5 cm from the urethral meatus	Type IIB: Fistula with (sub)total urethral involvement
Type 4: Distal edge of the fistula <1.5 cm from the urethral meatus	A: Without circumferential defect
A: Size <1.5 cm in the largest diameter	B: With circumferential defect
B: Size 1.5–3 cm in the largest diameter	Type III: Miscellaneous (e.g., ureteric involvement and other exceptional fistula)
C: Size >3 cm in the largest diameter	Small: <2 cm
i: None or only mild fibrosis (around fistula and/or vagina) and/or vaginal length >6 cm, normal bladder capacity	Medium: 2–3 cm
ii: Moderate or severe fibrosis (around fistula and/or vagina) and reduced vaginal length or bladder capacity	Large: 4–5 cm
iii: Special consideration (e.g., postradiation, ureteric involvement, circumferential fistula, previous repair)	Extensive: ≥6 cm

### تشخیص فیستول وزیکوواژینال

تشخیص هرگونه فیستول ادراری تناسلی بیش از هر چیز نیاز به سوءظن بالایی دارد. همانند همه بیماران، این مسیر با شرح حال کامل و انجام معاینه جامع آغاز می‌شود. استفاده از آزمایش‌های ساده در مطب و روش‌های آندوسکوپی و تصویربرداری می‌تواند تشخیص نامشخص را تأیید کرده و ساختارهای مجاور را ارزیابی کند. اطلاعات به دست آمده در طول بررسی‌های لازم برای هماهنگی مداخلات اصلاحی مؤثر بسیار مهم است.

### تظاهرات بالینی

شایع‌ترین شکایت مراجعه‌کننده، نشت ادرار است. پزشک باید شرح حال کاملی بگیرد تا نشت را بیشتر مشخص کند و هرگونه عامل خطری که می‌تواند علت فیستول را توضیح دهد، از جمله عوامل پزشکی، جراحی، زنان و زایمان و اجتماعی را ارزیابی کند. نشت ادرار بیمار باید با جزئیات کامل بررسی شود تا بتوان شرایط را بهتر از هم تشخیص داد. این شامل پرسش در مورد ویسکوزیته، رنگ، بو، حجم مایع، شروع علائم نسبت به سایر رویدادها، عوامل تحریک‌کننده مانند فعالیت‌ها یا موقعیت‌های خاص و عوامل تسکین‌دهنده است. مهم است که در نظر داشته باشید که مکانیسم‌های پاتوفیزیولوژیک متعددی که باعث نشت ادرار می‌شوند، ممکن است همزمان وجود داشته باشند، مانند بی‌اختیاری ادرار ناشی از استرس (SUI)، مثانه بیش‌فعال (OAB)، بی‌اختیاری ادرار مختلط (MUI)، بی‌اختیاری سرریز یا چکه کردن پس از ادرار. بیماران مبتلا به VVF به طور کلاسیک، صرف نظر از موقعیت یا فعالیت، نشت مداوم مایع را در روز و شب، اغلب در غیاب هرگونه تمایل به ادرار کردن، گزارش می‌کنند. اگر مجرای فیستول بسیار بزرگ باشد، بیماران ممکن است



متوجه شوند که فاقد حس یا تمایل به ادرار کردن هستند، زیرا مثانه آنها هرگز به طور کامل پر نمی‌شود. برخی ممکن است از واژینال بودن نشت آگاه باشند؛ برخی دیگر ممکن است آگاه نباشند. بیماران ممکن است سوزش ادرار، فوریت یا تکرر ادرار را گزارش کنند. بیمار همچنین ممکن است متوجه عفونت‌های ادراری مکرر یا مداوم ناشی از آلودگی با باکتری‌های ادراری شود. آنها همچنین ممکن است با هماچوری آشکار یا ترشحات واژن آغشته به خون مراجعه کنند. با توجه به اینکه مایع اغلب از طریق واژن خارج می‌شود، برخی از بیماران ممکن است این را با افزایش ترشحات واژن خود اشتباه بگیرند. اگر VVF بسیار کوچک باشد، نشت ممکن است موضعی یا جزئی باشد. درد علامت شایع VVF نیست. با این حال، بیمارانی که سوزش قابل توجه پوست یا تغییرات ناشی از پرتودرمانی دارند، ممکن است ناراحتی را تجربه کنند. وجود تب، لرز، کسالت، تهوع، استفراغ، درد پهلو و ایلئوس نشان دهنده وجود تومور ادراری و یا انسداد حالب است و ارزیابی از نظر آسیب/درگیری همزمان حالب و مدیریت فوری را ضروری می‌سازد.

تجربیات پزشکی، جراحی و مامایی گذشته بیمار باید به طور مفصل بررسی شود، به خصوص در مورد جراحی لگن، پرتودرمانی لگن، کاشت قبلی مواد مصنوعی یا ترومای لگن / مامایی. زمان نشت ادرار نسبت به وقایع خاص در زندگی آنها برای تعیین علت احتمالی نشت ادرار و علت هرگونه VVF بسیار مهم است. به عنوان مثال، VVF های یاتروژنیک ثانویه به ترمیم ناشناخته یا ناموفق سیستم‌تومی معمولاً در چند روز اول پس از جراحی بروز می‌کنند، در حالی که آسیب حرارتی یا له شدگی ممکن است منجر به تأخیر ۷ تا ۱۰ روزه در مراجعه شود. بیماران ممکن است متوجه شوند که قبلاً نشت ادرار نداشته‌اند یا نشت ادرار آنها متفاوت بوده است، اما پس از جراحی لگن (که معمولاً هیسترکتومی است)، برای اولین بار نشت ادرار یا تغییر در بی‌اختیاری ادرار خود را تجربه کرده‌اند. برخی از بیماران به سایر ارائه دهندگان خدمات درمانی مراجعه کرده و تحت مداخلات بعدی قرار گرفته‌اند که شرایط شایع‌تری مانند OAB، SUI یا MUI را هدف قرار داده است، که بهبود علائم حداقل یا بدون بهبود بوده است. با این حال، بیمارانی که سابقه بدخیمی و پرتودرمانی لگن دارند، ممکن است سال‌ها پس از درمان، متوجه شروع نشت شوند. علاوه بر این، VVF ممکن است تنها علامت عود باشد. به همین دلیل، همیشه بسیار مهم است که در هر کسی که سابقه بدخیمی دارد، VVF تحت بیوپسی از مجرای فیستول قرار گیرد.

سابقه مامایی باید بررسی شود، با توجه ویژه به روش زایمان و هرگونه عارضه. در دنیای صنعتی، VVF های مامایی بیشتر با زایمان‌های سزارین و زایمان‌های با کمک فورسپس مرتبط هستند، که در آنها آسیب‌های مثانه ناشناخته رخ می‌دهد (Reisenauer, 2017). اغلب، بیماران در چند روز اول زایمان متوجه نشت ادرار می‌شوند. اطمینان از اینکه این بی‌اختیاری ناشی از سرریز شدن ادرار پس از آسیب عصبی یا آسیب کششی مثانه نیست، بسیار مهم است، که می‌تواند در اثر سوء مدیریت مثانه در شرایط اپیدورال رخ دهد. در موارد جراحی قبلی شکم یا لگن، مانند زایمان‌های جراحی، اکیداً توصیه می‌شود که سوابق جراحی اخذ و بررسی شود، زیرا این امر می‌تواند به برنامه‌ریزی جراحی بعدی کمک کند. همچنین باید سابقه زنان و زایمان، از جمله سابقه آندومترئوز، خونریزی غیرطبیعی رحم، دستگاه‌های داخل رحمی، بیماری‌های التهابی



لگن، استفاده از پساری و استفاده از کاتتر ادراری دائمی اخذ شود (Penrose et al., 2014; Scambia et al., 2018). از دیدگاه برنامه‌ریزی قبل از عمل، بهینه سازی آمادگی بیمار برای جراحی، از جمله ترک سیگار، بهبود سطح گلوکز در شرایط دیابت، بهبود وضعیت تغذیه و اطمینان از اینکه بیمار دارای یک سیستم حمایتی است که با نیازهای جسمی و روانی-اجتماعی او در طول این فرآیند مطابقت دارد، بسیار مهم است.

### یافته‌های معاینه

معاینه فیزیکی دقیق باید برای ارزیابی شواهد VVF و هرگونه عارضه همزمان که باید مورد توجه قرار گیرد، انجام شود. معاینه شکم باید برای ارزیابی اتساع، حساسیت و هرگونه حساسیت پهلو (زاویه دنده‌ای مهره‌ای) انجام شود. برش‌ها، در صورت تازه بودن، باید از نظر عفونت، نشت ادرار یا پارگی ارزیابی شوند. معاینه شکم فرصت بسیار خوبی برای تأیید جراحی‌های قبلی شکم و لگن در بیماران است، زیرا برخی ممکن است در شرح حال‌گیری ضعیف باشند. بسته به میزان بی‌اختیاری، بیماران ممکن است به دلیل رطوبت مداوم، دچار سوزش پوست پرینه شوند. برای ارزیابی حفره واژن، از جمله دهانه رحم (در صورت وجود) و سلامت کاف واژن، باید معاینه با اسپکولوم انجام شود. ارزیابی تجمع مایع مهم است که می‌توان آن را برای اندازه‌گیری سطح کراتینین و تأیید وجود ادرار جمع‌آوری کرد (یعنی سطح کراتینین مایع تقریباً برابر با سطح کراتینین ادرار است). همچنین، بیماران می‌توانند تامپون یا پد خیس شده را همراه داشته باشند که می‌توان از آنها مایع را برای تعیین سطح کراتینین جمع‌آوری کرد. بسته به اندازه و محل، نقص در واژن ممکن است با کمک اسپکولوم قابل مشاهده و لمس باشد. باید در شناسایی تعداد، اندازه و محل منافذ فیستول واژن دقت شود. باید به رأس واژن توجه ویژه‌ای شود، زیرا این محل شایع‌ترین محل برای VVF پس از هیستروکتومی است. اگر نقص به وضوح قابل مشاهده نباشد، می‌توان مثانه را با آب استریل آغشته به متیلن بلو پر کرد و با اسپکولوم مراقب نشت آبی به داخل حفره واژن بود. در صورت عدم وجود نشتی، می‌توان واژن را با گاز سفید یا تامپون پر کرد و بیمار می‌تواند به مدت ۱۵ تا ۶۰ دقیقه راه برود. پانسمان باید در مطب برای ارزیابی برداشته شود و وجود رنگ آبی در رأس واژن نشان دهنده وجود فیستول است.

گاهی اوقات، گرانولاسیون یا بافت شکننده، نشان‌دهنده وجود یک مجرای فیستول‌دار است. در بیمارانی که سابقه‌ی بدخیمی و یا پرتودرمانی دارند، باید بیوپسی از محل نقص یا هرگونه توده‌ی شکننده در مجاورت آن برای رد عود انجام شود (Angioli et al., 2003). بیمارانی که سابقه‌ی پرتودرمانی قبلی دارند، ممکن است تنگی شدید واژن و جای زخم داشته باشند که معاینه در محیط سرپایی را به طور قابل توجهی محدود می‌کند. در چنین مواردی، یا هر موردی که معاینه محدود باشد، می‌توان معاینه تحت بیهوشی عمومی با مطالعات آندوسکوپی و تصویربرداری احتمالی برای ارزیابی سلامت حالب را در نظر گرفت.

در مواردی که آتروفی واژن در معاینه مشاهده شود، ممکن است در صورت لزوم به بیماران استروژن واژینال پیشنهاد شود تا کیفیت بافت قبل از ترمیم بهبود یابد. در موارد فیستول پس از پرتودرمانی، معاینه لگن به تعیین کیفیت بافت‌های



اطراف و امکان سنجی ترمیم جراحی کمک می‌کند. در مجموع، معاینه لگن و پرینه گام مهمی برای جراح است که می‌تواند به تصمیم‌گیری در مورد مناسب‌ترین روش جراحی (واژن در مقابل شکم) کمک کند.

## تحقیقات

### آزمایش‌های رنگ

آزمایش رنگ یک بررسی ساده در مطب است که به تأیید ارتباط بین اندام‌های مختلف ادراری تناسلی، از جمله VVF، کمک می‌کند. اگرچه مطالعات گسترده‌ای انجام نشده است، اما یک سری آزمایش حساسیت ۱۰۰٪ را در یک سری ۱۲ نفره از بیماران VVF نشان داد (Volkmer et al., 2000). آزمایش تک رنگ با پر کردن مثانه با محلول رنگ‌آمیزی شده با متیلن بلو یا نیل کارمین ( $\leq 300$  میلی لیتر) و انجام معاینه همزمان واژن برای تأیید نشت محلول آبی به داخل حفره واژن انجام می‌شود. همانطور که قبلاً توضیح داده شد، اگر نشت مستقیماً دیده نشود، می‌توان یک تامپون یا گاز را در واژن قرار داد. سپس از بیمار خواسته می‌شود که راه برود و متعاقباً گاز خارج شده و از نظر رنگ آمیزی آبی ارزیابی می‌شود. در صورت مشاهده، محل لکه می‌تواند در تعیین محل اتصال مفید باشد، یا ممکن است به طور کلی به علت دیگری نسبت داده شود. به عنوان مثال، اگر لکه در انتهای پروگزیمال تامپون دیده شود، این نشان دهنده VVF است، در حالی که لکه‌های دورتر ممکن است ناشی از فیستول مجرای ادرار به واژن یا SUI باشند (Margolis and Mercer, 1994). آزمایش‌های رنگ‌آمیزی همچنین می‌توانند برای تأیید وجود فیستول مثانه به رحم با مشاهده نشت از طریق سوراخ دهانه رحم در زمان معاینه واژن استفاده شوند (Setubal et al., 1999). آزمایش رنگ دوگانه در تمایز بین VVF و فیستول حالب به واژن یا تأیید وجود مجاری همراه مفید است (O'Brien and Lynch, 1990). آزمایش رنگ دوگانه مستلزم آن است که بیمار ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی گرم فناروپیریدین خوراکی مصرف کند. یک ساعت بعد، یا هنگامی که ادرار نارنجی شد، مثانه دوباره با محلول رنگ آمیزی شده با متیلن بلو یا نیلی کارمین پر می‌شود و یک تامپون یا بسته‌بندی وارد حفره واژن می‌شود. رنگ‌آمیزی نارنجی روی تامپون پس از حرکت با فیستول حالب به واژن مطابقت دارد، در حالی که رنگ‌آمیزی آبی با VVF سازگار است. اگر هر دو مشاهده شوند، این امر به شدت نشان دهنده VVF همزمان با فیستول حالب به واژن است. این روش جایگزین تصویربرداری از مجاری فوقانی نیست، که هنگام شک به فیستول حالب به واژن ضروری است.

### آزمایش‌های آندوسکوپی

ارزیابی سیستوسکوپی بخش جدایی ناپذیر تشخیص و ارزیابی فیستول مجرای ادرار (VVF) است (شکل ۱۲۱.۱). با توجه به ظرفیت تشخیصی آن، حساسیت سیستوسکوپی در شناسایی فیستول مجرای ادرار ۹۲-۹۳٪ است (Hanif et al., 2005; Volkmer et al., 2000). سیستوسکوپی نه تنها برای ارزیابی خود VVF، بلکه برای