

## نتایج تکنیک جامپ در بیماران با فیستول آنال در مرکز پزشکی شهدای تجریش

از سال ۱۳۸۸ تا سال ۱۳۹۲

دکتر جلال‌الدین خوشنویس\*، دکتر اذن‌الله آذرگشب\*\*، دکتر فرزانه کرمی\*\*\*، تربیفه دشتی\*\*\*\*

دکتر سید محمدرضا کلانتر معتمدی\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** تکنیک‌های زیادی برای درمان فیستول مقعد ارائه شده‌اند که از جمله آنها می‌توان فیستولوتومی، فیستولکتومی، ستن، لیفت، ادوانس فلپ، چسب فیبرین و پلاگ را نام برد. در مقالات هر کدام از اینها عود و عوارض قابل توجهی داشته‌اند که برای کاهش آنها این مطالعه انجام شد. در این تکنیک تراکت فیستول درست مثل دونده پرش با مانع از روی اسفنگتر خارجی و داخلی عبور داده می‌شود و به همین علت تکنیک جامپ نام‌گذاری شده است.

**مواد و روش‌ها:** از ۷۰ بیمار که با ترشح ناحیه مقعد مراجعه نموده بودند، ۲۰ مورد با تشخیص سینوس پیلونیدال، بیماری التهابی روده، تروما، رادیاسیون و سابقه بی‌اختیاری گاز و مدفوع از مطالعه خارج شدند. ۵۰ مورد با تکنیک جامپ مورد عمل جراحی قرار گرفتند. ۳۰ مورد از آنها در گروه ساده و ۲۰ مورد در گروه پیچیده قرار گرفته و با هم مقایسه شدند. در این تکنیک سوراخ خارجی و تراکت به وسیله کوتر از نسوج اطراف جدا گردید و تا سوراخ داخلی تعقیب می‌شود و بدون دستکاری در اسفنگتر داخلی و خارجی به زیر فلپ آنودرم منتقل گردید. بیماران سه سال از لحاظ ترشح و بی‌اختیاری پیگیری شدند و نتایج با نرم‌افزار ۱۶ SPSS و Fisher Exact Test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ۳۰ مورد (۶۰٪) از نوع فیستول ساده و ۲۰ مورد (۴۰٪) از نوع فیستول پیچیده بودند. ۴۷ مورد (۹۴٪) مرد و ۳ مورد (۶٪) زن بودند، توزیع مردان در فیستول‌های ساده و پیچیده به ترتیب ۲۸ (۹۳٪/۳) و ۱۹ (۹۵٪) و توزیع زنان به ترتیب ۲ (۶٪/۷) و ۱ (۵٪) حالت یکسان داشت ( $P = 1$ ) و ۱۳ (۲۹٪/۵) مورد عود داشتند. در ۱۶ مورد (۸۴٪) از فیستول‌های پیچیده و ۱۵ مورد (۶۰٪) از فیستول‌های ساده نتیجه مثبت بدست آمد. بعضی موارد ساده که تراکت سطحی‌تر دارند، با این تکنیک قابل عمل نبودند. در مواردی که از Seton قبلاً استفاده شده به علت سفت و غیرمنعطف بودن تراکت این تکنیک کارایی نداشت.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتیجه خوب این تکنیک، می‌توان به عنوان رویکرد اولیه با هر نوع فیستول از آن استفاده نمود و در صورت یافته دیگری حین عمل تکنیک عمل را می‌توان تغییر داد.

### واژه‌های کلیدی: فیستول آنال، جراحی، تکنیک

نویسنده پاسخگو: دکتر جلال‌الدین خوشنویس

تلفن: ۲۲۷۴۸۰۰۱-۲

E-mail: khoshnevis.j@gmail.com

\* دانشیار گروه جراحی عمومی و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

\*\* استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

\*\*\* جراح عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

\*\*\*\* کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

\*\*\*\*\* استاد گروه جراحی عمومی و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۰۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۳۱

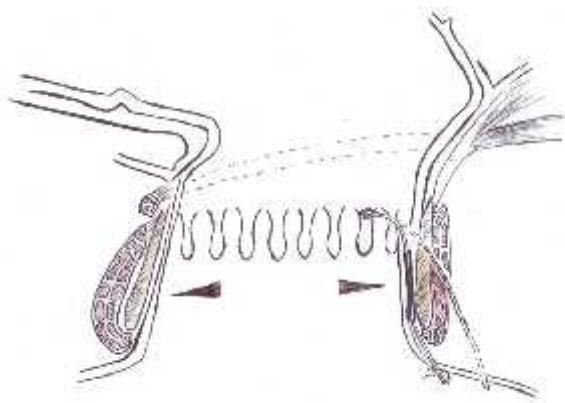
## زمینه و هدف

است که شامل دو مرحله است. در مرحله اول با لیگاتور تراکت در بین اسفنگتر، موفقیت آن را ۴۷٪ و در مرحله دوم یا فیستولوتومی بین اسفنگتری ۵۷٪ گزارش نموده‌اند.<sup>۳۵</sup> بعضی مقالات تا ۹۴٪ هم موفقیت آن را نوشته‌اند<sup>۳۶</sup> ولی مطالعات بعدی موفقیت آن را ۸۰٪-۶۰٪ گزارش نموده‌اند.<sup>۳۷،۳۸</sup> به خاطر نقصی که در تکنیک‌های فوق دیده می‌شود، یک مطالعه آینده‌نگر و با کسب رضایت آگاهانه از بیماران طراحی و با شماره IRCT2015012720831N1 در IRCT ثبت گردید.

## مواد و روش‌ها

یک مطالعه بالینی آینده‌نگر در بخش جراحی مرکز پزشکی شهدای تجریش وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی طراحی گردید و در واحد توسعه تحقیقات بالینی مرکز و کمیته اخلاق دانشگاه تصویب و مورد تأیید قرار گرفت. هر بیمار با شکایت ترشح از ناحیه مقعد مورد بررسی قرار گرفت. حجم نمونه با توجه به  $P = ۵۰\%$ ،  $d = ۱۲\%$  و با استفاده از فرمول  $n = z^2 \times P(1-P) / d^2$  تعداد ۶۷ نفر برآورد شد که به منظور افزایش دقت مطالعه به ۷۰ مورد افزایش داده شد. ۲۰ مورد به علت بیماری‌های التهابی روده، رادیاسیون، تروما، سینوس پایلونیدال، هیدرآدنیت چرکی و بی‌اختیاری از مطالعه حذف شدند. ۵۰ مورد به روش جامپ مورد عمل جراحی قرار گرفتند و در نهایت بر حسب یافته‌های بالینی، پاراکلینیک و حین عمل بیماران به دو گروه پیچیده و ساده تقسیم شده و نتایج در نرم افزار SPSS ۱۶ و با تست فیشر مورد آنالیز قرار گرفت. اغلب بیماران در وضعیت لیتوتومی قرار گرفتند به غیر از یک مورد که فیستول سه تراکت بود و یکی از دهانه‌ها در پشت قرار می‌گرفت که در وضعیت پرون مورد عمل جراحی قرار گرفت. بعد از قرار دادن آنوسکوپ در داخل مقعد نیم میلی‌لیتر بلودومتیلین محلول در آب اکسیژنه رقیق از طریق یکی از سوراخ‌های خارجی تزریق می‌شد و وجود دهانه داخلی ثبت می‌شد، بعضاً از پروب هم استفاده می‌شد. سپس با کوتر دهانه خارجی و تراکت از نسوج اطراف جدا می‌گردید.

آبسه‌های پری‌آنال که از غدد کریبتو گلانولر منشاء می‌گیرند، بعد از درناژ و درمان در نیمی از موارد به فیستول پری‌آنال منجر می‌شوند. شیوع آن در جامعه ۱۰-۸/۶ نفر بازای هر صد هزار نفر جمعیت می‌باشد.<sup>۱،۲</sup> فیستول پیچیده عبارت هستند از مواردی که ۳۰٪ الی ۵۰٪ از ضخامت اسفنگتر را درگیر نموده، سابقه بی‌اختیاری داشته باشد، در زمینه کرون یا رادیوتراپی ایجاد شده باشد، به صورت فیستول قدامی در زنان باشد،<sup>۳-۵</sup> تراکت‌های متعدد داشته و یا عود شده باشد.<sup>۶</sup> هدف درمان حذف دهانه‌های داخلی، خارجی و تراکت‌های مترشح بدون ایجاد هر نوع بی‌اختیاری است.<sup>۷،۸</sup> فیستولوتومی استاندارد طلائی برای درمان فیستول آنال محسوب می‌شود که در مطالعات مختلف عود آن بین ۲٪ تا ۹٪ و بی‌اختیاری آن بین ۰٪ تا ۱۷٪ گزارش شده است.<sup>۹</sup> فیستولوتومی منجر به یک زخم مزمن می‌شود که باعث تغییر شکل ناحیه مقعد می‌شود.<sup>۱۰</sup> بعضی مقالات بی‌اختیاری مدفوع در فیستولوتومی را تا ۳۴٪ ذکر نموده‌اند.<sup>۱۱،۱۲</sup> نتایج اولیه در چسب فیبرینی خیلی خوب گزارش شد، بخصوص که استفاده از آن آسان، همراه با درد کم و برای موارد عود قابل تکرار بود.<sup>۱۳-۱۵</sup> متأسفانه در مطالعات اخیر عود آن زیاد گزارش شده و استفاده از آن را زیر سوال برده است.<sup>۱۶-۲۰</sup> در فلپ پیشرونده که برای درمان فیستول‌های پیچیده استفاده می‌شود دهانه داخلی برداشته شده و با یک فلپ U از دیواره رکتوم پوشیده می‌شود بدون اینکه اسفتگتر قطع شود و در زنان با فیستول قدامی با ترمیم اسفنگتر همراه می‌شود. ترمیم موفق در ۹۸٪-۵۵٪ گزارش شده است.<sup>۲۱-۲۶</sup> و تا ۶۳٪ موارد با عود همراه بوده است.<sup>۲۷،۲۸</sup> اگرچه در این تکنیک اسفنگتر دستکاری نمی‌شود، بی‌اختیاری خفیف تا ۳۱٪ و بی‌اختیاری شدید تا ۱۲٪ گزارش شده است.<sup>۲۹،۳۰،۳۱،۳۲،۳۳</sup> اخیراً Plug که از بافت زیر مخاط روده خوک ساخته شده، در درمان فیستول‌های پیچیده بکار برده شده است و موفقیت آن از ۸۷٪-۳۵٪ گزارش شده است.<sup>۳۱</sup> عود در آن کمتر از چسب فیبرین و بیشتر از فلپ بود<sup>۳۲،۳۳</sup> و عود در تکنیک Plug از ۷۶٪-۵۶٪ گزارش شده است.<sup>۳۴،۳۵،۳۶</sup> تکنیک مورد توجه دیگر LIFT

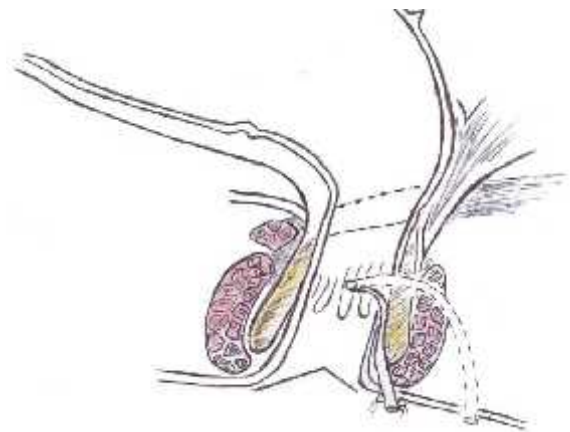


تصویر ۲ - تکنیک جامپ، عضله اسفنکتر و تراکت در حالت اجابت مزاج

#### یافته‌ها

همانطور که جدول ۱ نشان می‌دهد ۳۰ مورد (۶۰٪) از نوع فیستول ساده و ۲۰ مورد (۴۰٪) از نوع فیستول پیچیده بودند. ۴۷ مورد (۹۴٪) مرد و ۳ مورد (۶٪) زن بودند. توزیع مردان در فیستول‌های ساده و پیچیده به ترتیب ۲۸ (۹۳٪/۳) و ۱۹ (۹۵٪/۲) و توزیع زنان به ترتیب ۲ (۶٪/۱) و ۱ (۵٪/۱) حالت یکسان داشت ( $P = 1$ ) و ۱۳ (۲۹٪/۵) مورد عود داشتند. در ۱۶ مورد (۸۴٪/۲) از فیستول‌های پیچیده و ۱۵ مورد (۶۰٪) از فیستول‌های ساده نتیجه مثبت بدست آمد. ۵ مورد (۱۶٪/۱۷) از فیستول‌های ساده و یک مورد (۵٪) از فیستول‌های پیچیده از لحاظ تکنیکی قابل عمل نبودند. یکی از موارد در هر گروه به علت تعبیه ستن قبلی و فیبروز شدید تراکت بود که قابل انعطاف و قابل تغییر مسیر نبود. سه مورد به علت سطحی بودن قابل انجام نبود و یک مورد به علت وجود آبسه در مسیر تراکت امکان‌پذیر نشد. در گروه فیستول‌های ساده ۱۵ مورد (۶۰٪) به این عمل جواب دادند و مواردی که جواب ندادند با توجه به اینکه میزان عضله اسفنکتر باقیمانده در زیر آن قابل ارزیابی و کمتر از ۱۵٪ بود، بدون نگرانی مورد فیستولوتومی قرار گرفتند. در گروه پیچیده ۱۶ مورد (۸۴٪/۲) جواب قطعی به درمان دادند. در سه موردی که عود کردند به راحتی به این عمل جواب دادند. در دو مورد از عودها یکی از تراکت‌ها را متوجه نشدیم که اگر در معاینه بالینی دقت می‌کردیم و یا Imaging به ما کمک می‌کرد، شاید این اتفاق نمی‌افتاد.

در صورت نزدیک شدن به تراکت رنگ آبی بلودومتیلین مشخص می‌شد و بنابراین سعی می‌کردیم فاصله را حفظ کنیم. جدا کردن تراکت تا جایی که از اسفنکتر خارجی عبور می‌کرد و به جدار رکتوم می‌رسید، ادامه می‌یافت که با توشه رکتال تشخیص آن آسان است. در این مرحله فلپ آنودرم را در آنال ورج و رو به روی سوراخ داخلی درست می‌کنیم. اکنون فاصله این دو حفره را تنها لایه سروزی عضلانی رکتوم تشکیل می‌داد که با یک هموستات سوراخ شده و تراکت از حفره بیرونی به زیر فلپ آنودرم جا به جا می‌شد. بدون اینکه به اسفنکتر خارجی و یا داخلی آسیبی برسد. در این مرحله با تزریق بلودومتیلین و یا آب اکسیژنه به تراکت داخلی خواهید دید که چگونه این ماده به حفره بیرونی نشت نمی‌کند، مکانیسمی که در جریان اجابت مزاج به طریق اولی مانع خروج مدفوع و یا سایر ترشحات می‌شود. سپس دهانه تراکت را با ویکریل ۳/۰ به آنودرم و پوست ثابت می‌کنیم (تصاویر ۱ و ۲). بعد از عمل به بیمار لگن آب ولرم توصیه نموده و در فواصل یک هفته تا یک ماه، هر ماه تا سه ماه و هر ۶ ماه تا ۳ سال پیگیری کردیم و از لحاظ ترشح، بی‌اختیاری گاز، مایعات و مدفوع بررسی کردیم. وجود ترشح بعد از سه ماه را عود تلقی کردیم. نتایج در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه آماری قرار گرفت و نتایج دو گروه ساده و پیچیده که در جدول ۱ آمده با آزمون Fisher Exact Test و کای اسکوار مقایسه و  $P > 0.05$  معنی‌دار تلقی شد.



تصویر ۱ - تکنیک جامپ در حالت استراحت عضله اسفنکتر

حتی تغییر شکل آناتومیک هم اتفاق نیفتاد. درد مقعد در حد قابل تحمل و با تکنیک معیار VAS در حد  $2/8 \pm 0/6$  بود. سوراخ داخلی در ۶۳٪ موارد یافت شد و در ۹۴٪ موارد به این تکنیک جواب دادند. مدت زمان عمل جراحی از ۱۵ دقیقه تا ۱۲۰ دقیقه و به طور متوسط  $20 \pm 60$  دقیقه بود. تراکت جا به جا شده به ناحیه ساب آنودرم دچار نکروز، ایجاد نسج گرانولاسیون و فیبروز شد و نیازی به فیستولوتومی پیدا نکرد.

### بحث

گرچه این تکنیک ممکن است نتواند در مجموع همه انواع فیستول را تحت درمان قرار دهد، ولی به عنوان برخورد اولیه کمک شایانی به تشخیص نوع فیستول می‌نماید. چنانچه فیستول ساده و گرفتاری کمتر از ۱۵٪ برای اسفنکتر خارجی ایجاد نموده است و این روش قابل اجرا نیست، می‌توان از روش‌های دیگر مانند فیستولوتومی و فیستولکتومی رشته نخ (ستن) و ... بهره جست. از نظر ما چنانچه تراکت نزدیک خط دندانه‌ای باشد، این تکنیک قابل اجرا است. گرچه سوراخ داخلی حفظ می‌شود، ولی برخلاف آنچه ادعا شده که حفظ سوراخ داخلی منجر به عود می‌شود.<sup>۲۸،۲۹</sup> شاید به علت فیبروز شدن تراکت و دهانه این اتفاق نمی‌افتد. در این تکنیک خط بخیه مانند آنچه در فلپ پیشرونده وجود دارد و منجر به عود می‌شود، وجود ندارد.<sup>۳۰</sup> با توجه به اینکه در ۳۷٪ موارد سوراخ داخلی وجود نداشت، رد نمودن ستن می‌تواند سوراخ داخلی جدیدی ایجاد نماید و منجر به فیستول پیچیده شود.<sup>۳۱</sup> بعد از تعبیه ستن تراکت فیبروزه سفت و غیرقابل جابه‌جایی می‌شود. در این تکنیک درد مانند آنچه در تعبیه ستن دیده می‌شود وجود ندارد و نیاز به پیگیری‌ها و ویزیت مکرر نیست. انجام این تکنیک ساده بوده و به سادگی قابل یاد دادن است. چنانچه موارد فیستول خیلی سطحی را از نتیجه حذف کنیم، این تکنیک ۸۰٪-۷۰٪ موارد در فیستول‌های ساده و پیچیده نتیجه مثبت و قابل توجهی دارد. با در نظر گرفتن عدم وجود بی‌اختیاری گاز و مدفوع در این تکنیک فکر می‌کنیم، این روش کمک شایانی به این بیماران خواهد نمود.

دکتر جلال‌الدین خوشنویس - نتایج تکنیک جامپ در بیماران با ...

### جدول ۱- مقایسه نتایج تکنیک جامپ در فیستول‌های ساده و پیچیده بعد از ۳ سال پیگیری

متغیرها	فیستول پیچیده (%) تعداد	فیستول ساده (%) تعداد	مقدار احتمال
<b>بهبودی</b>			
عود	۳ (۱۵/۸)	۱۰ (۴۰)	۰/۱۰۴
بهبودی کامل	۱۶ (۸۴/۲)	۱۵ (۶۰)	
<b>ترشح مقعد</b>			
بلی	۰ (۰)	۰ (۰)	-
خیر	۱۹ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	
<b>بی‌اختیاری</b>			
<b>گازی</b>			
بلی	۰ (۰)	۰ (۰)	-
خیر	۱۹ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	
<b>بی‌اختیاری</b>			
<b>مایع</b>			
بلی	۰ (۰)	۰ (۰)	-
خیر	۱۹ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	
<b>بی‌اختیاری</b>			
<b>مدفوع</b>			
بلی	۰ (۰)	۰ (۰)	-
خیر	۱۹ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	
<b>بهبودی کامل</b>			
بلی	۱۶ (۸۴/۲)	۱۵ (۶۰)	۰/۱۰۴
خیر	۳ (۱۵/۸)	۱۰ (۴۰)	
<b>عود</b>			
بلی	۳ (۱۵/۸)	۱۰ (۴۰)	۰/۱۰۴
خیر	۱۶ (۸۴/۲)	۱۵ (۶۰)	

در یک مورد عود به دلیل آسیب به دیواره تراکت اتفاق افتاد. تمامی زخم‌ها در عرض ۳ ماه بهبود یافتند و هیچ مورد دچار بی‌اختیاری از هر نوع نشدند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به ساده بودن این تکنیک و عدم وجود بی‌اختیاری در بکارگیری آن و عود کمتر آن و توانایی بالقوه آن در تشخیص مسیر تراکت‌ها و نوع فیستول توصیه می‌شود به عنوان رویکرد اول در درمان این بیماران بکار گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

از واحد توسعه تحقیقات بالینی مرکز پزشکی شهدای تجریش و معاونت‌های محترم دانشکده پزشکی و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به خاطر حمایت از این طرح قدردانی می‌شود.

**Abstract:****The Outcome of Jump Technique in Patients with anal Fistula at Shohada-e-Tajrish Medical Center during 2010-2012***Khoshnevis J. MD\**, *Azargashb E. MD\*\**, *Karami F. MD\*\*\**, *Dashti T. \*\*\*\***Kalantar Motamedi S. M. R. MD\*\*\*\*\**

(Received: 26 April 2016 Accepted: 21 Sep 2016)

**Introduction & Objective:** Our aim is to introduce a new technique named Jump to help further the surgeons in the management of anal fistulae and to reduce further the complications. Several methods underwent test of time in the literature. Fistulotomy, Fistulectomy, seton, LIFT, Advancement flap, fibrin glue and plug, are remarkable among them. There are considerable complications and failures especially in complex fistulas which indicates new research planning.

**Materials & Methods:** Fifty patients with anal fistula of cryptoglandular origin including 30 simple, 20 complexes were studied. 20 cases with pilonidal sinus, inflammatory bowel disease, trauma irradiation and history of incontinence were excluded. In this technique external opening and tract was dissected by cautery and followed to reach the rectal wall. At second step an incision was made at anal verge and subanodermal pocket was created and followed up to internal opening. This two tunnel interconnected to each other by puncturing the rectal wall. At third step the tract was delivered from existing site to subanodermal position and fixed there. Patients were followed up to three years. Anal discharge and incontinence were the main complications to be reported. The results were analyzed by SPSS software 16 and Fisher exact test.

**Results:** 47 male and 3 females were studied which included, 30 simple fistulae, 20 complex, 13 recurrent cases and two previously seton inserted cases. Good results were obtained from all cases except for two previously seton inserted cases. Obtaining a 84% complete response in complex fistulas and 60% in simple fistulas brings a new hope in the treatment of this disease. Seton inserted cases were failed due to severe fibrosis around the tract which makes it not pliable enough to be divertable.

**Conclusions:** Jump technique was proved to be a good technique that can be used as a primary approach to all types of fistulae except for seton inserted fistulas which have severe fibrosis of the tract.

***Key Words: Anal Fistula, Jump Technique, Surgery***

\* Associate Professor of General & Vascular Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran

\*\* Assistant Professor of Community Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran

\*\*\* General Surgeon, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\* Master of Health Service Management, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\* Professor of General & Vascular Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Shohadaye Tajrish Hospital, Tehran, Iran

## References:

1. Vasilevsky c, Gordon P. The incidence of recurrent abscesses or fistula-in-ano following anorectal suppuration. *Diseases of the Colon & Rectum*. 1984 Feb; p. 126-130.
2. Deeba S, Aziz O, Sains P, Darzi A. Fistula-in-ano: advances in treatment. *American Journal of Surgery*. 2008 Jul; 196(1): p. 95-99.
3. Parks AG, Stitz RW. The treatment of high fistula-in-ano. *Diseases of the Colon & Rectum*. 1976 September; 19(6): p. 487-499.
4. Mizrahi N, Wexner SD, Zmora O, Da Silva G, Efron J, Weiss E, et al. Endorectal advancement flap: are there predictors of failure? *Diseases of the colon and rectum*. 2002 Dec; 45(12): p. 1616-21.
5. Kodner I, Mazor A, Shemesh E, Fry R, Fleshman J, Birnbaum E. Endorectal advancement flap repair of rectovaginal and other complicated anorectal fistulas. *Surgery*. 1993 Oct; 114(4): p. 682-9.
6. Mushaya C, Bartlett L, Schulze B, Ho Y. Ligation of intersphincteric fistula tract compared with advancement flap for complex anorectal fistulas requiring initial seton drainage. *Am J Surg*. 2012 Sep; 204(3): p. 283-9.
7. Halligan S, Stoker J. Imaging of fistula in ano. *Radiology*. 2006 Apr; 239(1): p. 18-33.
8. Buchan R, Grace R. Anorectal suppuration: The results of treatment and the factors influencing the recurrence rate. *B J Surgery*. 1973; 60: p. 537-400.
9. Van Tets W, Kuijpers H. Continence disorders after anal fistulotomy. *Dis Colon Rectum*. 1994 Dec; 37(12): p. 1194-7.
10. Sentovich S. Fibrin glue for all anal fistulas. *J Gastrointest Surg*. 2001 Mar-Apr; 5(2): 158-61. 2001 Mar-Apr; 5(2): p. 158-61.
11. Shouler P, Grimley R, Keighley M, Alexander WJ. Fistula-in-ano is usually simple to manage surgically. *Int J Colorectal Dis*. 1986 Apr; 1(2): p. 113-5.
12. Parks A, Stitz R. The treatment of high fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1976 Sep; 19(6): p. 487-99.
13. Cintron J, Park J, Orsay C, Pearl R, Nelson R, Sone J, et al. Repair of fistulas-in-ano using fibrin adhesive: long-term follow-up. *Dis Colon Rectum*. 2000 Jul; 43(7): p. 944-9.
14. Sentovich S. Fibrin glue for all anal fistulas. *J Gastrointest Surg*. 2001 Mar-Apr; 5(2): p. 158-61.
15. Abelb M, Chiu Y, Russell T, Volpe P. Autologous fibrin glue in the treatment of rectovaginal and complex fistulas. *Diseases of the colon and rectum*. 1993; 36 (5): p. 447-9.
16. Singer M, Cintrom J, Nelson R, AL E. A prospective randomized trial of the repair of fistulae in ano using fibrin sealant in combination with intra eadhensive antibiotics and/or surgical closure of primary fistula opening. *Dis Colon Rectum*. 2005; 48: p. 799-808.
17. Loungnarath R, Dietz D, Mutch M, Birnbaum E, Kodner I, Fleshman J. Fibrin glue treatment of complex anal fistulas has low success rate. *Dis Colon Rectum*. 2004 Apr; 47(4): p. 432-6.
18. Zmora O, Mizrahi N, Rotholtz N, Pikarsky A, Weiss E, Nogueras J, et al. Fibrin glue sealing in the treatment of perineal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2003 May; 46(5): p. 584-9.
19. Sentovich S. Fibrin glue for anal fistulas: long-term results. *Diseases of colon and rectum*. 2003 Apr; 46(4).
20. Buchanan G, Bartram C, Phillips R, Gould S, Halligan S, Rockall T, et al. Efficacy of fibrin sealant in the management of complex anal fistula: a prospective trial. *Diseases of colon and rectum*. 2003 Sep; 46(9).
21. Sonoda T, Hull T, Piedmonte M, Fazio V. Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum*. 2002 Dec; 45(12): p. 1622-8.
22. Zimmerman D, Delemarre J, Gosselink M, Hop W, Briel J, Schouten W. Smoking affects the outcome of transanal mucosal advancement flap repair of trans-sphincteric fistulas. *Br J Surg*. 2003 Mar; 90(3): p. 351-4.
23. Mizrahi N, Wexner S, Zmora O, Da Silva G, Efron J, Weiss E, et al. Endorectal advancement flap: are there predictors of failure? *Dis Colon Rectum*. 2002 Dec; 45(12): p. 1616-21.
24. Ortíz H, Marzo J. Endorectal flap advancement repair and fistulectomy for high trans-sphincteric and suprasphincteric fistulas. *Br J Surg*. 2000 Dec; 87(12): p. 1680-3.
25. Gustafsson U, Graf W. Excision of anal fistula with closure of the internal opening: functional and manometric results. *Dis Colon Rectum*. 2002 Dec; 45(12): p. 1672-8.
26. Soltani A, Kaiser A. Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano. *Diseases of colon and rectum*. 2010 Apr; 53(4).
27. Schouten W, Zimmerman D, Briel J. Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1999 Nov; 42(11): 1419-22. 1999, Nov; 42(11): p. 1419-22.
28. Van der Hagen S, Baeten C, Soeters P, van Gemert W. Long-term outcome following mucosal advancement flap for high perianal fistulas and fistulotomy for low perianal fistulas: recurrent perianal fistulas: failure of treatment or recurrent patient disease? *Int J Colorectal Dis*. 2006 Dec; 21(8): p. 784-90.
29. Scott H, Northover J. Evaluation of surgery for perianal Crohn's fistulas. *Diseases of colon and rectum*. 1996 SEP; 39(9).

30. Brandt L, Bernstein L, Boley S, Frank M. Metronidazole therapy for perineal Crohn's disease: a follow-up study. *Gastroenterology*. 1982 Aug; 83(2).
31. Garg P, Song J, Bhatia A, Kalia H, Menon G. The efficacy of anal fistula plug in fistula-in-ano: a systematic review. *Colorectal disease*. 2010 Oct; 12(10).
32. Ortiz H, Marzo J, Ciga M, Oteiza F, Armendáriz P, de Miguel M. Randomized clinical trial of anal fistula plug versus endorectal advancement flap for the treatment of high cryptoglandular fistula in ano. *Br J Surg*. 2006 Mar; 49(3): p. 371-6.
33. Lawes D, Efron J, Abbas M, Heppell J, Young-Fadok T. Early experience with the bioabsorbable anal fistula plug. *World J Surg*. 2008 Jun 1157-9; 32(6).
34. Christoforidis D, Etzioni D, Goldberg S, Madoff R, Mellgren A. Treatment of complex anal fistulas with the collagen fistula plug. *Dis Colon Rectum*. 2008 Oct; 51(10): p. 1482-7.
35. Shanwani A, Nor A, Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2010 Jan; 53(1): p. 39-42.
36. Rojanasakul A1 PJSCTK. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai*. 2007; 90: p. 581-6.
37. Bleier J, Moloo H, Goldberg S. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2010; 53: p. 43-6.
38. Halligan S, Stoker J. Imaging of Fistula in Ano. *Radiology*. 2006 Apr; 23(1): p. 18-33.
39. Buchan R, Grace R. Anorectal suppuration: the results of treatment and the factors influencing the recurrence rate. *Br J Surg*. 1973;: p. 537-400.
40. Athanasiadis S, Helmes C, Yazigi R, Köhler A. The direct closure of the internal fistula opening without advancement flap for transsphincteric fistulas-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2004 Jul; 47(7): p. 1174-80.
41. Rizzo J, Naig A, Johnson E. Anorectal abscess and fistula-in-ano: evidence-based management. *Surg Clin North Am*. 2010; 90(1): p. 45-68.