

مقایسه درد و عوارض پس از عمل جراحی هموروئید در دو روش هموروئیدکتومی متداول و هموروئیدکتومی با لیگاتور

نسرین رحمانی بوئینی^۱

مینا الوندی پور^۱

هدالسادات هادیان^۲

رضاعلی محمدپور تهمتن^۳

چکیده

سابقه و هدف: هموروئید یکی از شایع ترین بیماری های آنورکتال است که همواره در مورد روش جراحی ایده آل آن بحث وجود دارد. هموروئیدکتومی متداول باز یا بسته از شایع ترین روش های جراحی هموروئید می باشد ولی این روش دوره درمان طولانی و دردناک به همراه دارد. جهت کنترل درد پس از هموروئیدکتومی تکنیک های مختلفی پیشنهاد شده است. هموروئیدکتومی با لیگاتور روش جایگزینی برای هموروئیدکتومی متداول در هموروئیدهای درجه ۳ و ۴ می باشد. هدف از مطالعه حاضر مقایسه نتایج درمانی و عوارض بین دو روش هموروئیدکتومی با لیگاتور و هموروئیدکتومی متداول در جامعه ایرانی می باشد.

مواد و روش ها: مطالعه حاضر به روش کارآزمایی بالینی آینده نگر و راندوم انجام گرفته شد. نمونه ها شامل ۶۰ بیمار هموروئیدی درجه ۳ و ۴ مراجعه کننده به کلینیک جراحی بیمارستان امام خمینی ساری بودند که به طور تصادفی در دو گروه هموروئیدکتومی به روش متداول (conventional) و لیگاتور مورد جراحی قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک بیماران و فاکتورهای دیگری مانند مدت بستری، مدت زمان جراحی، میزان خونریزی حین عمل، میزان نیاز به ضد درد تزریقی، میزان التیام زخم، رضایت بیمار نسبت به درمان، زمان بازگشت به فعالیت معمولی و عوارض پس از عمل جراحی بررسی و ثبت شدند.

یافته ها: در فاصله زمانی بین مهر ۸۹-۸۸، ۶۰ نفر وارد مطالعه شدند و به طور راندوم ۳۰ نفر در گروه هموروئیدکتومی متداول و ۳۰ نفر در گروه هموروئیدکتومی با لیگاتور قرار گرفتند. هیچ تفاوت آماری معنی داری از نظر سن و علایم بیماری بین دو گروه وجود نداشت. میانگین مدت زمان انجام عمل، میزان خونریزی حین عمل و میزان درد در روز دوم و هفته های بعد از عمل در گروه هموروئیدکتومی با لیگاتور به مراتب کمتر از گروه متداول بود. میانگین مدت بستری، زمان بازگشت به زندگی عادی، میانگین درجه التیام زخم و درد روز اول بعد از عمل، تفاوتی بین دو گروه میزان رضایت بیماران جراحی در گروه لیگاتور بالاتر از گروه جراحی متداول بود مشاهده نشد.

استنتاج: استفاده از روش جراحی لیگاتور باعث کاهش میزان درد و خونریزی حین عمل در بیماران مبتلا به هموروئید شده و بدین ترتیب رضایت مندی بیماران را افزایش داده است و نیز مدت زمان عمل جراحی را به طور فاحش کاهش داده که خود در پایین آوردن خطرات و عوارض احتمالی عمل جراحی بسیار مؤثر است.

واژه های کلیدی: لیگاتور، هموروئید، جراحی

مقدمه

هموروئید یکی از شایع ترین بیماری های آنورکتال است به طوری که ۵ درصد جمعیت عمومی جامعه را در بر گرفته و در حدود ۵۰ درصد افراد بالای ۵۰ سال از علایم مربوط به آن شکایت دارند (۱). علایم خفیف

E-mail: Minaalvh@yahoo.com

مؤلف مسئول: مینا الوندی پور - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، بیمارستان امام خمینی (ره)، گروه جراحی

۱. گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. رزیدنت جراحی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۳. مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۹۰/۴/۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۹۰/۴/۲۰ تاریخ تصویب: ۹۱/۷/۱

این بیماری با درمان طبی قابل درمان بوده ولی درمان ایده آل برای در حالت پیشرفته بیماری، جراحی است. هموروئید کتومی متداول باز یا بسته از شایع ترین روش های جراحی هموروئید می باشد ولی این روش دوره درمان طولانی و دردناک به همراه دارد و عوارضی مانند خونریزی و تنگی و عود در آن دیده شده است. جهت کنترل درد پس از هموروئید کتومی تکنیک های مختلفی پیشنهاد شده است. این روش ها شامل هموروئیدوپکسی با استاپلر و بستن شریان هموروئیدال با داپلر و لیزر و هارمونیک اسکالپل هستند. فواید متعددی مثل مدت بستری کوتاه تر و کاهش خونریزی و درد در آن ها گزارش شده است (۱۰-۲). هموروئید کتومی با لیگاتور روش جایگزینی برای هموروئید کتومی متداول در هموروئیدهای درجه ۳ و ۴ می باشد. مطالعات قبلی نشان می دهد که این روش در مقایسه با روش متداول درد کمتر و زمان عمل کمتری دارد (۵، ۱۱، ۱۲). در مقابل گزارشاتی مبنی بر عوارضی مانند تنگی آنال متعاقب این روش وجود دارد (۱۳). از سوی دیگر بعضی مطالعات هم نشان می دهد که هموروئید کتومی با لیگاتور تأثیری در کاهش عوارض پس از جراحی ندارد (۱۴). هدف از مطالعه حاضر، مقایسه نتایج درمانی و عوارض بین دو روش هموروئید کتومی با لیگاتور و هموروئید کتومی متداول در جمعیت ایرانی می باشد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر به روش کار آزمایشی بالینی آینده نگر و راندوم انجام شد. نمونه شامل ۶۰ بیمار مبتلا به ۲ یا ۳ پاره هموروئید درجه ۳ و ۴ مراجعه کننده به کلینیک جراحی بیمارستان امام خمینی ساری بودند که از نظر پزشک معالج نیازمند به جراحی بودند. از بیماران برای شرکت در مطالعه رضایت نامه اخذ شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل سابقه جراحی آنال، بی اختیاری مدفوعی، مشکلات همزمان آنال مانند فیستول آنال، مصرف آنتی کوآگولان و سابقه اختلالات انعقادی

بودند. بیماران به طور تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی در دو گروه هموروئید کتومی به روش متداول (conventional) و لیگاتور قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک بیماران و فاکتورهای دیگر مانند مدت بستری، مدت زمان جراحی، میزان خونریزی حین عمل، میزان نیاز به ضد درد تزریقی، میزان التیام زخم، رضایت بیمار نسبت به درمان، زمان بازگشت به فعالیت معمولی و عوارض پس از عمل جراحی بررسی و ثبت شدند. همه بیماران تحت بیهوشی عمومی و در پوزیشن لیتوتومی قرار گرفتند. پس از تعبیه اسپاکولوم آنال و مشخص شدن پاره های هموروئید، در روش هموروئید کتومی با لیگاتور باندل هموروئیدال با لیگاتور TM (valley lab tyco) و ۲-۱ میلی متر دور از محل اتصال پوست به مخاط و دور از اسفنکتر اینترنال و اکسترنال سوزانده و قطع شدند. تمامی پاره ها به همین ترتیب رزکسیون شدند. در روش هموروئید کتومی متداول پاره ها با کلامپ گرفته شده و پس از دیسکسیون، پاره ها از روی اسفنکترها و کوتریزاسیون یا لیگاتور عروق قاعده هر پاره، هموروئید قطع شد. بیماران در صورت عدم مشکل صبح روز بعد، ترخیص شدند. بیماران ۱ و ۲ و ۶ هفته بعد از عمل جهت معاینه مجدد به کلینیک مراجعه نمودند و اطلاعات مربوطه در پرسشنامه ثبت شد. میزان خونریزی بر اساس تعداد گازهای خونی سنجیده شد. ارزیابی درد پس از عمل با معیار VAS انجام و همچنین میزان دریافت مسکن در روز اول پس از عمل هم مقایسه شد. میزان رضایت بیماران از عمل بر اساس امتیاز از ۱ تا ۱۰ سنجیده به نحوی که میزان رضایت ۴-۰ به عنوان رضایت کم، ۷-۵ متوسط و ۱۰-۸ رضایت زیاد ارزیابی شدند. ارزیابی ترمیم زخم بر اساس معاینه محل عمل توسط جراح مربوطه انجام شد و بر اساس میزان اپیتلیالیزاسیون درجه بندی شد (۱۵). درجه ۱ و ۲ ترمیم بد، ۳ و ۴ ترمیم خوب و ۵ ترمیم عالی در نظر گرفته شد (جدول شماره ۱). در نهایت داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS-16 تجزیه و

۴/۲ ± ۱۲/۲ دقیقه بود که تفاوت‌های موجود از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/05$). میزان خونریزی حین عمل در گروه هموروئیدکتومی متداول $0/9 \pm 9/1$ (تعداد گاز آغشته به خون) و در گروه لیگاشور $0/7 \pm 4/1$ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($p = 0/03$). میانگین امتیاز درد یک روز بعد از عمل در گروه هموروئیدکتومی متداول $1/01 \pm 6/2$ در طیف (۰-۱۰) و در گروه لیگاشور $1/2 \pm 5/4$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نشان نداد ($p > 0/05$). میانگین امتیاز درد دو روز بعد از عمل در گروه هموروئیدکتومی متداول $2/1 \pm 5/01$ و در گروه لیگاشور $1/9 \pm 3/2$ بود که تفاوت موجود از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/05$). در هفته اول بعد از عمل میانگین درد در گروه هموروئیدکتومی متداول $1/41 \pm 0/7$ و در گروه لیگاشور $0/31 \pm 0/80$ بود که تفاوت موجود از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/05$) و در هفته دوم بعد از عمل میانگین درد در گروه هموروئیدکتومی متداول $0/52 \pm 0/94$ و در گروه لیگاشور $0/14 \pm 0/01$ بود و تفاوت موجود از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/05$). میزان نیاز به مسکن تزریقی طی روزهای اول بستری در میانگین مدت بستری در گروه متداول $0/82 \pm 2/3$ و در گروه لیگاشور $0/5 \pm 2$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نبود ($p > 0/05$). زمان بازگشت به زندگی عادی و روزمره در گروه جراحی متداول $1/2 \pm 15$ روز و در گروه لیگاشور $0/9 \pm 14/1$ روز بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نبود ($p > 0/05$). میانگین درجه التیام زخم در گروه هموروئیدکتومی متداول به ترتیب ۳۵ درصد عالی، ۴۷ درصد خوب و ۱۸ درصد بد بود. در حالی که در گروه دوم به ترتیب ۴۱ درصد عالی، ۵۴ درصد خوب و ۵ درصد بد به دست آمد که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p > 0/05$). رضایت بیماران از درمان در گروه متداول به ترتیب ۲۹ درصد کم، ۵۴ درصد متوسط و ۱۷ درصد زیاد بود و در گروه

تحلیل شدند. جهت مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه، علی‌رغم این که در مراحل مختلف، اندازه‌گیری شد ولی به دلیل این که خود فاکتور زمان در این متغیرها (میزان درد، خونریزی و...) تأثیر دارد، لذا به صورت گروه‌های وابسته دیده نشده بلکه به صورت دو به دو با هم مقایسه شدند. برای مقایسه دو به دوی داده‌ها از آزمون T-Test استفاده شد و سطح معنی‌داری $p < 0/05$ در نظر گرفته شد. برای مقایسه نسبت صفات کیفی مثل نیاز به مسکن و عوارض بعد از عمل و درجه التیام و رضایت بیماران در دو گروه از آزمون کای دو استفاده شد.

جدول شماره ۱: درجه بندی التیام زخم

درجه	تعریف
۱	زخم شکننده
۲	بدون گرانولاسیون
۳	با گرانولاسیون
۴	اپتلیالیزاسیون ناقص
۵	اپتلیالیزاسیون کامل

یافته‌ها

در فاصله زمانی بین مهر ۸۹-۸۸ نفر وارد مطالعه شدند و به‌طور راندوم ۳۰ نفر در گروه هموروئیدکتومی متداول و ۳۰ نفر در گروه هموروئیدکتومی با لیگاشور قرار گرفتند. مشخصات بیماران دو گروه در جدول شماره ۲ آورده شده است. هیچ تفاوت آماری معنی‌داری از نظر سن و علایم بین دو گروه وجود نداشت.

جدول شماره ۲: مشخصات فردی بیماران و علایم بالینی آن‌ها در گروه های B,A در هنگام مراجعه به کلینیک امام

علایم بالینی	A(متداول)	B(لیگاشور)	سطح معنی‌داری
میانگین سن اسال	38/4±5/3	42/2±6/2	0/08
خونریزی انال	93/3(28)	96/6(26)	0/2
درد آنال	83/3(25)	86/6(26)	0/29
بیرون زدگی	76/6(23)	66/6(20)	0/17

میانگین مدت زمان انجام عمل جراحی در گروه متداول $8/4 \pm 35/2$ دقیقه و در گروه لیگاشور

لیگاشور ۱۳/۲ درصد کم، ۳۹ درصد متوسط و ۴۷/۸ درصد زیاد که از نظر آماری این اختلاف معنی دار بود ($p < 0/05$). از نظر عوارض احتباس ادراری بعد از عمل جراحی در گروه عمل متداول در ۳ نفر و در گروه لیگاشور در ۲ نفر مشاهده شد که اختلاف معنی دار نبود ($p > 0/05$). خلاصه نتایج جراحی در جدول شماره ۳ آورده شده است.

جدول شماره ۳: مقایسه دو گروه پس از عمل جراحی

متغیرها و امتیاز	گروه A (موسوم)	گروه B (لیگاشور)	سطح معنی داری
میانگین زمان عمل دقیقه	۳۵/۲±۸/۴	۱۶/۲±۴/۲	۰/۰۱
میانگین درد روز عمل	۶/۲±۱/۰۱	۵/۴±۱/۲	۰/۰۷۱
روز دوم پس از عمل	۵/۰±۲/۱	۳/۲±۱/۹	۰/۰۰۱
هفته اول پس از عمل	۱/۴±۰/۷	۰/۸±۰/۳۱	۰/۰۰۱۲
هفته دوم پس از عمل	۰/۹۴±۰/۵۲	۰/۱±۰/۱۴	۰/۰۰۱۲
هفته ی ششم پس از عمل	۲/۰±۰/۱	۰/۱±۰/۰۱	۰/۰۰۱۲
برگشت به فعالیت روزانه (روز)	۱۵±۱/۲	۱۴±۰/۹	۰/۰۸۷
میانگین خونریزی حین عمل (تعداد گازهای آغشته)	۹/۱±۰/۹	۴/۱±۰/۷	۰/۰۰۳
میانگین مدت بستری (روز)	۲/۳±۰/۸۲	۲/۰±۰/۵	۰/۰۰۹۴
عوارض جانبی بعد از عمل	مورد ۳	مورد ۲	۰/۰۰۷۶
نیاز به مسکن	مورد ۵	مورد ۴	۰/۰۰۷۱
	(۱۶/۶)	(۱۳/۳)	

بحث

هموروئید کتومی متداول به روش باز یا بسته، درمان جراحی استاندارد برای بیماری هموروئید می باشد و از شایع ترین عوارض پس از این جراحی درد پس از عمل است. به منظور کاستن از این عارضه روش های جراحی مختلفی به عنوان جایگزین روش متداول پیشنهاد شده است. یکی از این روش ها هموروئید کتومی با لیگاشور است که در آن سیستم لیگاشور باعث کواگولاسیون کامل عروق خونی تا قطر ۷ میلی متر می شود، در حالی که آسیب سوختگی ناشی از لیگاشور به حدود ۲ میلی متر از بافت مورد نظر محدود می ماند. همین مشخصه باعث می شود که برداشتن پاکه هموروئید با این دستگاه بدون خونریزی و با آسیب حرارتی حداقل میسر شود (۱۵). آسیب آنودرم و پوست اطراف مقعد می تواند منجر به درد پس از عمل جراحی هموروئید شود. استفاده از لیگاشور باعث آسیب حرارتی کمتری نسبت

به کوتر بای پولار یا مونوپولار می شود و در نتیجه درد کمتری نسبت به جراحی متداول می دهد (۱۵). از طرف دیگر اسپاسم آنال پس از هموروئید کتومی از علل دیگر درد پس از عمل و ترمیم ضعیف زخم هموروئید کتومی می باشد. استفاده از لیگاشور با اسپاسم کمتر آنال همراه است (۱۳) به این دلیل که تخریب کلتراهای عروقی در استفاده لیگاشور کمتر است. نکته مهم در هموروئید کتومی با لیگاشور، انتخاب صحیح بیماران برای جراحی است. در مواردی که هموروئید مختلط (داخلی و خارجی) باشد، رزکسیون پاکه خارجی و skin tags با لیگاشور منجر به آسیب حرارتی آنودرم و درد پس از عمل می شود. در نتیجه پاکه مناسب برای رزکسیون با لیگاشور پاکه هموروئید داخلی است.

در مطالعه حاضر، گرچه میانگین درد پس از اولین روز عمل جراحی بین گروه ها معنی دار نبود ولی طی روزهای آینده و حتی هفته های اول و دوم پس از عمل در بیماران گروه دوم که از تکنیک لیگاشور استفاده شده بودند میزان درد به طور قابل ملاحظه ای کم تر از گروه دیگر بود و کاملاً معنی داری وجود داشت. این تفاوت معنی دار، قبلاً توسط Bessass (۲۰۰۸)، نیز بررسی شده بود و با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۱۷). در صورتی که در مطالعات Keramer و همکارانش (۲۰۰۵) که روی ۵۰ بیمار انجام شد تفاوت معنی داری بین گروه های شاهد و مورد استفاده از لیگاشور دیده نشد (۱۹).

در مطالعه Franklin و همکاران (۲۰۰۳)، بر روی ۱۰ نفر، بیانگر آن بود که با استفاده از تکنیک لیگاشور میزان استفاده از مسکن های تزریقی کاهش می یابد (۱۶). در مطالعه Wang و همکاران (۲۰۰۶)، هم نیاز به ضد دردهای تزریقی در گروه لیگاشور کمتر بود (۱۱)، ولی میزان نیاز به مسکن در دو گروه در مطالعه حاضر تفاوت معنی داری نشان نداد. در مطالعه ای که توسط Tan و همکاران (۲۰۰۸)، انجام شد نیز تفاوتی در نتایج درد یا مصرف مسکن بین دو گروه دیده نشد (۱۵). علت عمده

به دست آمد این در حالی است که در مطالعه‌ای که توسط Greenberg و همکاران (۲۰۰۶)، انجام گرفته این میانگین در حدود ۸ روز به دست آمد (۲۰). در مطالعه حاضر، میانگین مدت بستری بیماران در گروه متداول بیش تر از گروه لیگاشور بود، هر چند که از نظر آماری تفاوت قابل ملاحظه نبود و اختلاف معنی داری وجود نداشت ولی در مطالعه کاشانی و همکاران (۱۳۸۶)، مدت متوسط بستری بیماران در حالت استفاده از لیگاشور، کم تر از حالت جراحی به روش متداول گزارش شد (۲۳). این مطلب نیز در مطالعه Kraemer و همکاران (۲۰۰۵) نیز تأیید شد (۱۹). در استفاده از لیگاشور، میزان تروما به نسج و نکروز و ادم بافتی کاهش می‌یابد. از طرف دیگر، اسپاسم آنال کمتر و زخم کوچک تری را به همراه دارد. این دلایل می‌تواند علت ترمیم زودتر زخم در هموروئیدکتومی با لیگاشور باشد. Bessa و همکاران هم در مطالعه خود در مورد عوارض پس از عمل تفاوت چشمگیری را بین ۲ گروه مشاهده نکردند و ظـــــــرف ۶ هفته بعد از عمل جراحی تعداد بیشتری از بیماران گروه لیگاشور به التیام کامل زخم دست یافته بودند ولی در مطالعه ما تفاوت معنی داری از نظر التیام زخم در بین دو گروه یافت نشد (۱۷). میزان رضایت مندی بیماران از عمل بر اساس امتیازها در گروه هموروئیدکتومی با لیگاشور به مراتب بالاتر از گروه هموروئیدکتومی متداول بود و Ramirez و scheyer (۲۰۰۵) هم در مطالعات مشابهی به این نتیجه دست یافتند (۲۱، ۲۲). در مطالعه حاضر موردی از تنگی و یا بی اختیاری مدفوع دیده نشد.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که جهت بررسی بهتر میزان این عوارض، مطالعه‌ای با دوره پیگیری طولانی تر ضروری به نظر می‌رسد. از طرف دیگر ارزیابی پارامترهای دیگر مانند به صرفه بودن این عمل در مطالعات بعدی لازم است. هموروئیدکتومی با لیگاشور روش آسان و ایمنی برای جراحی هموروئید می‌باشد که درد پس از عمل، خونریزی حین عمل و

این نتایج ضد و نقیض معیارهای انتخاب بیماران برای این عمل جراحی است. در صورت وجود پاره‌های خارجی و زائده‌های پوستی، درد پس از عمل با لیگاشور، به علت سوختگی زیاد پوست زیاد خواهد بود. استفاده از لیگاشور باعث هموستاز فوری پدیکل‌های عروقی شده و نیاز به سوچور کردن پایه‌های عروقی را مرتفع می‌سازد. لذا علاوه بر تسریع انجام عمل و تسهیل آن، احتمال خونریزی تأخیری پس از عمل را، به حداقل می‌رساند. نتایج چندین مطالعه نشان داده است که استفاده از لیگاشور در هموروئیدکتومی فوایدی مانند کاهش زمان عمل، کاهش خونریزی حین عمل و تسهیل دیسکسیون پاره‌ها دارد (۱۶-۱۴، ۱۸). این فواید در مطالعه حاضر نیز به اثبات رسید به نحوی که در خونریزی حین عمل در بین دو گروه، تفاوت معنی داری نشان نداد و به خصوص در گروه لیگاشور به مراتب کمتر بود. موارد دیگری از خونریزی بعد از عمل، در بیماران مورد مطالعه حاضر دیده نشد. از طرف دیگر زمان عمل در گروه لیگاشور به طور معنی داری کمتر از گروه هموروئیدکتومی متداول بود.

در مطالعه حاضر از نظر عوارض زودرس پس از جراحی، دو مورد احتباس ادراری در گروه لیگاشور و سه مورد احتباس ادراری در گروه متداول دیده شد که بین دو گروه تفاوت معنی داری یافت نشد. مواردی از عوارض مثل تنگی، آبه، فیستول و بی‌اختیاری در هر دو گروه دیده نشد. در مطالعه دیگر هم عوارض زودرس بسیار کمی متعاقب جراحی با لیگاشور یافت شد (۱۵). Tan و همکارانش (۲۰۰۸)، گزارش کردند که هموروئیدکتومی با لیگاشور به طرز چشمگیری احتباس ادراری پس از عمل را کاهش می‌دهد (۵). میزان رضایت مندی بیماران از عمل براساس اسکور VAS Score در گروه هموروئیدکتومی با لیگاشور به مراتب بالاتر از گروه هموروئیدکتومی متداول بود. زمان بازگشت به فعالیت روزانه در گروه هموروئیدکتومی متداول در حدود ۱۵ روز و در گروه لیگاشور ۱۴ روز

و با عوارض کم برای بیمار می‌باشد و جایگزین مناسبی برای هموروئیدکتومی به روش متداول محسوب می‌شود.

زمان عمل را به مراتب کاهش می‌دهد. این متد جراحی، روشی ساده و سریع برای جراح و از طرفی، روشی مطمئن

References

1. Basdanis G, Papadopoulos VN, Michalopoulos A, Apostolidis S, Harlaftis N. Randomized clinical trial of stapled hemorrhoidectomy vs open with Ligasure for prolapsed piles. *Surg Endosc.* 2005; 19(2): 235-239. PMID: 15573239
2. Chung YC, Wu HJ. Clinical experience of sutureless closed hemorrhoidectomy with Liga Sure. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(1): 87-92. PMID: 12544527
3. Sayfan J, Becker A, Koltun L. Sutureless closed hemorrhoidectomy: a new technique. *Ann Surg* 2001; 234(1): 21-24. PMID: 11420479
4. Armstrong DN, Ambroze WL, Schertzer ME, Orangio GR. Harmonic Scalpel vs. electrocautery hemorrhoidectomy: a prospective evaluation. *Dis Colon Rectum.* 2001; 44(4): 558-564. PMID: 11330583
5. Tan EK, Cornish J, Darzi AW, Papagrigoriadis S, Tekkis PP. Meta-analysis of short-term outcomes of randomized controlled trials of LigaSure vs conventional hemorrhoidectomy. *Arch Surg.* 2007; 142(12): 1209-1218; discussion 1218. PMID: 18086990
6. Rowsell M, Bello M, Hemingway DM. Circumferential mucosectomy (stapled haemorrhoidectomy) versus conventional haemorrhoidectomy: randomised controlled trial. *Lancet.* 2000; 355(9206): 779-781. PMID: 10711924
7. Mehigan BJ, Monson JR, Hartley JE. Stapling procedure for haemorrhoids versus Milligan-Morgan haemorrhoidectomy: randomised controlled trial. *Lancet* 2000; 355(9206): 782-785. PMID: 10711925
8. Khan S, Pawlak SE, Eggenberger JC, Lee CS, Szilagy EJ, Wu JS, et al. Surgical treatment of hemorrhoids: prospective, randomized trial comparing closed excisional hemorrhoidectomy and the Harmonic Scalpel technique of excisional hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(6): 845-849. PMID: 11391146
9. Pernice LM, Bartalucci B, Bencini L, Borri A, Catarzi S, Kröning K. Early and late (ten years) experience with circular stapler hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(6): 836-841. PMID: 11391144
10. Tan JJ, Seow-Choen F. Prospective, randomized trial comparing diathermy and Harmonic Scalpel hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(5): 677-679. PMID: 11357028
11. Wang JY, Lu CY, Tsai HL, Chen FM, Huang CJ, Huang YS, et al. Randomized controlled trial of LigaSure with submucosal dissection versus Ferguson hemorrhoidectomy for prolapsed hemorrhoids. *World J Surg* 2006; 30(3): 462-466. PMID: 16479346
12. Milito G, Gargiani M, Cortese F. Randomised trial comparing LigaSure haemorrhoidectomy with the diathermy dissection operation. *Tech Coloproctol* 2002; 6(3): 171-175. PMID: 12525911
13. Ramcharan KS, Hunt TM. Anal stenosis after LigaSure hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48(8): 1670-1671. PMID: 15868225

14. Nienhuijs S, de Hingh I. Conventional versus LigaSurehemorrhoidectomy for patients with symptomatic Hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (1): CD006761. PMID: 19160300
15. Tan KY, Zin T, Sim HL, Poon PL, Cheng A, Mak K. Randomized clinical trial comparing LigaSurehaemorrhoidectomy with open diathermy haemorrhoidectomy. *Tech Coloproctol* 2008; 12(2): 93-97. PMID: 18545884
16. Franklin EJ, Seetharam S, Lowney J, Horgan PG. Randomized, clinical trial of Ligasurevs conventional diathermy in hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum*. 2003; 46(10): 1380-1383. PMID: 14530679
17. Bessa SS. Ligasure vs. conventional diathermy in excisional hemorrhoidectomy: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 2008; 51(6): 940-944. PMID: 18273670
18. Teksöz S, Aytaç E, Yavuz N, Tortum OB, Özcan M, Ergüney S, et al. Comparison of a Vessel Sealing System with a Conventional Technique in Hemorrhoidectomy. *Balkan Med J* 2011; 28: 189-192.
19. Kraemer M, Parulava T, Roblick M, Duschka L, Müller-Lobeck H. Prospective, randomized study: proximate PPH stapler vs. LigaSure for hemorrhoidal surgery. *Dis Colon Rectum* 2005; 48(8): 1517-1522. PMID: 15937619
20. Greenberg R, Karin E, Avital S, Skornick Y, Werbin N. First 100 cases with Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation. *Dis Colon Rectum* 2006; 49(4): 485-489. PMID: 16435166
21. Scheyer M, Antonietti E, Rollinger G, Mall H, Arnold S. Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation. *Am J Surg* 2006; 191(1): 89-93. PMID: 16399113
22. Ramírez JM, Aguilera V, Elía M, Gracia JA, Martínez M. Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation in the management of symptomatic hemorrhoids. *Rev Esp Enferm Dig* 2005; 97(2): 97-103. PMID: 15801885
23. Towliatkashani M, Bangash MN, Mousavi Naeeni M, Saidi MR. Post Operative Pain and Patients Satisfaction in Doppler Guided Hemorrhoidal Artery Ligation (DG-HAL) vs. Conventional Surgical Hemorrhoidectomy. *Kowsar Med J* 2007; 12(2): 169-174 (Persian).