

Stapler-Hämorrhoidopexie

A. Ommer & R. Schneider

coloproctology

ISSN 0174-2442

coloproctology

DOI 10.1007/s00053-019-00416-w



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

coloproctology

<https://doi.org/10.1007/s00053-019-00416-w>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

A. Ommer¹ · R. Schneider²¹ End- und Dickdarm-Zentrum Essen, Essen, Deutschland² Klinik für Chirurgie und Zentrum für Minimal Invasive Chirurgie, Kliniken Essen-Mitte, Essen, Deutschland

Stapler-Hämorrhoidopexie

Die Stapler-Hämorrhoidopexie wurde vor fast 20 Jahren als neues schonendes Verfahren zur Behandlung des fortgeschrittenen Hämorrhoidalleidens eingeführt. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Operationstechniken ist nicht die Entfernung des prolabierte Hämorrhoidalgewebes, sondern die Reposition und Fixation Ziel des Verfahrens.

In vielen Studien wurden für diese Technik Vorteile in Bezug auf postoperative Schmerzen und stationäre Verweildauer beschrieben [3, 5, 7]. Aktuellere Reviews verweisen jedoch auch auf eine höhere Zahl an Rezidiven gegenüber den konventionellen Verfahren [2, 12]. Insgesamt findet sich auf der einen Seite eine Gruppe von Proktologen, die vornehmlich auf diese Methode als schmerzärmeres Verfahren setzen, und eine Gruppe auf der anderen Seite, die dieses Verfahren grundsätzlich ablehnt.

Die Autoren dieser Arbeit gehören zu denjenigen, die seit 2001 bevorzugt dieses Verfahren einsetzen und bereits Kurz- und Langzeitergebnisse publizieren konnten. Nach diversen Veränderungen und Variationen der Operationstechnik wird das aktuelle Vorgehen im vorliegenden Beitrag dargestellt.

Diagnostik und Indikation

Eine spezielle Diagnostik ist vor einer Operation meistens nicht erforderlich. Entscheidend ist die subjektive Beschwerdesymptomatik anhand der Anamnese und des klinischen Befunds. Bei Blutungen sollte immer (großzügig) Indikation zur Koloskopie zum Ausschluss einer anderen Ursache gestellt werden.

Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion ist zwingend erforderlich. Ausreichend ist hier die klinische Erfassung; eine Manometrie ist nicht unbedingt notwendig.

» Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion ist zwingend erforderlich

Die Operationsindikation ergibt sich beim fortgeschrittenen Hämorrhoidal-leiden Grad 3 mit Analprolaps, relevanter Beschwerdesymptomatik und für den Patienten nicht zufriedenstellender konservativer Therapie.

Operationsvorbereitung

In der eigenen Klinik erfolgt der Eingriff in der Regel in Vollnarkose mit Larynxmaske. Bei entsprechendem Patientenwunsch oder Kontraindikationen für eine Vollnarkose ist auch eine rückenmarksnahe Anästhesie möglich. Eine generelle Darmvorbereitung ist nicht erforderlich. Eine Entleerung des Enddarms durch ein Suppositorium oder Klyisma ist sinnvoll, im Klinikalltag aber nur eingeschränkt umsetzbar. Eine Single-shot-Antibiose wird nicht standardmäßig gegeben.

Operatives Vorgehen

Die Lagerung der Patientin/des Patienten erfolgt in Steinschnittlage. Nach Lagerung erfolgt eine klinische Untersuchung zur Festlegung des operativen Vorgehens (Abb. 1). Die Operation erfolgt mit dem PPH-Set der Firma Johnson & Johnson (Abb. 2). Es können jedoch gleichwertig auch alle Sets anderer Firmen verwendet werden.

Zunächst wird der Analkanal vorsichtig mit dem Analdilatator aufgedehnt (Abb. 3). Auf das Einbringen des sog. *Spekulums* zum Anodermschutz wird hier verzichtet. Dieses sollte aber in jedem Fall vom jeweiligen Operateur selbst entschieden werden, da die Originaloperation die Verwendung vorsieht. Der Autor verzichtet auf den Anodermschutz, da er persönlich eine bessere Einsicht hat und das Hämorrhoidal-gewebe mit einer Pinzette vorgezogen werden kann.

Unter Zuhilfenahme des beiliegenden Halbschalenspekulums wird die Tabaksbeutelnaht vorgelegt (Abb. 4). Als Nahtmaterial wird Ethilon 0 verwendet.

Begonnen wird dabei immer bei 6 Uhr SSL ca. 2–3 cm kranial des Hämorrhoidalplexus. Eine zu tief angelegte Naht kann zu starken Schmerzen führen, die zu hohe Naht zu einem inkompletten Lifting. Diese Tabaksbeutelnaht wird zirkulär fortgeführt (Abb. 5). Mit dem gleichen Faden wird dann eine zweite Nahtrunde ca. 2–3 cm weiter kranial angelegt (Abb. 6). Dadurch kann ausreichend Gewebe in das Klammernahtgerät gezogen werden. Nach Komplettierung der 2. Runde wird bei locker gehaltener Naht das Staplergerät in den Analkanal eingeführt (Abb. 7). Von den Autoren wird dabei vorrangig das PPH-01-Gerät verwendet. Anschließend wird der Tabaksbeutelnahtfaden geknotet und die beiden Fadenenden durch die entsprechenden Löcher im Stapler durchgezogen und mit einer Klemme fixiert (Abb. 8). Unter Zug an der Klemme wird nun der Stapler unter leicht drehenden Bewegungen in den Analkanal eingeführt (Abb. 9a). Dazu wird er zuvor um ein Drittel geschlossen. Es ist darauf zu achten, dass der Stapler sicher über das Anoderm vorgeschoben wurde. Danach wird er vor-

How I do it



Abb. 1 ▲ Intraoperativer Situs nach Lagerung und Relaxierung (Pat. 1–3). (Es wurden insgesamt die Bilder von 2 Patienten und 1 Patientin für diese Bilderserie verwendet)



Abb. 2 ◀ Instrumentarium für die Stapleroperation

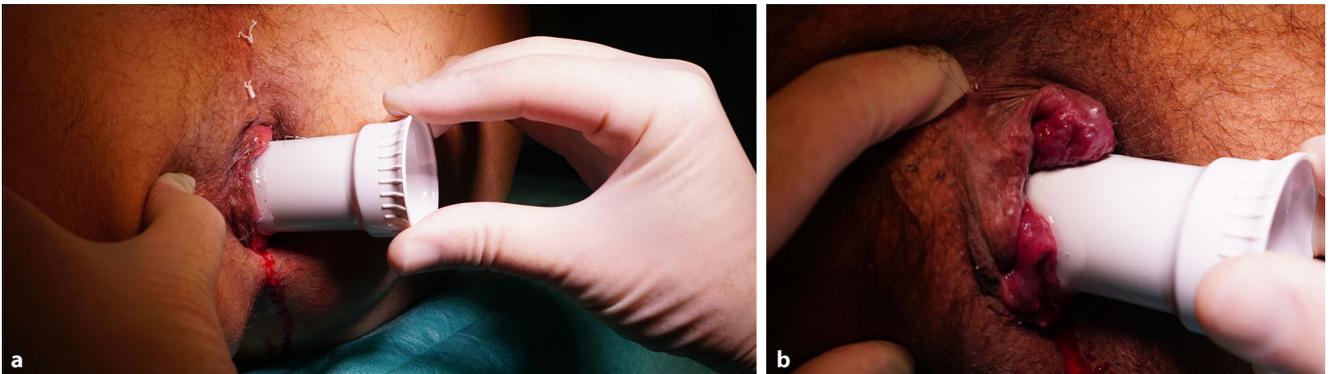


Abb. 3 ▲ Analkanaldilatation (Pat. 1, 2)



Abb. 4 ◀ Situs nach Einführen des Spekulums (Pat. 2)

sichtig geschlossen bei andauerndem Zug an den beiden Fäden (▣ **Abb. 9b**). Der Stapler sollte dabei etwas nach dorsal gedrückt werden. Bei Frauen erfolgt eine kontinuierliche Palpation der Scheide, um eine Fixation und Verletzung zu verhindern (▣ **Abb. 9c**). Die Scheidenhinterwand muss zu jedem Zeitpunkt frei verschieblich bleiben.

Nach komplettem Schließen des Staplers und der Kontrolle, dass weder Anoderm noch Scheidenhinterwand eingeklemmt sind, wird der Stapler ausgelöst (▣ **Abb. 10**). Danach wird er um 1–2 Umdrehungen geöffnet und vorsichtig herausgezogen.

Anschließend wird das Repositionsresultat kontrolliert (▣ **Abb. 11**). Die Klammernreihe wird mit der Halbschale zirkulär inspiziert (▣ **Abb. 12b**), und relevante Blutungen werden mit einer Z-Naht (Vicryl 3.0) oder bei kleineren Sickerblutungen bipolar versorgt (▣ **Abb. 13**).

Bei vorhandenen Marissen wird, nach präoperativer Vereinbarung mit dem Patienten, eine Abtragung durchgeführt. Diese richtet sich nach der speziellen Beschwerdesymptomatik. Gleiches gilt für Analpolypen und eine ggf. simultan vorhandene symptomatische Analfissur.

Ebenfalls ist es möglich, einzelne, nicht optimal reponierte Hämorrhoidenknoten durch eine sparsame konventionelle Resektion zu beseitigen.

Eine Tamponade erfolgt nicht. Es wird lediglich eine Kompresse als Vorlage verwendet. Das Resektat wird obligat zur histologischen Untersuchung eingeschickt.

Perioperatives Management

Die Operation wird wegen der relevanten Gefahr einer Nachblutung und nicht selten auftretenden stärkeren Schmerzen nur unter stationären Bedingungen durchgeführt. Eine Schmerztherapie postoperativ erfolgt zunächst als feste Medikation mit Ibuprofen und Novalginsulfon, Letzteres ggf. auch parenteral.

Die Kost erfolgt zunächst als leichte, überwiegend flüssige Ernährung, die nach Beschwerdesymptomatik ab dem 2. Tag schnell abgeschlossen werden kann. Die Patienten werden angehalten, auf eine weiche Stuhlkonsistenz zu

achten. Gegebenenfalls können hierzu zusätzlich Parafinöl, Flohsamenschalen oder Macrogol eingesetzt werden.

» Das Maximum der Schmerzsymptomatik tritt meist zwischen dem 3. und 5. Tag postoperativ ein

Die Entlassung erfolgt regulär am 1. oder 2. postoperativen Tag, wobei es sich empfiehlt, den Patienten darauf hinzuweisen, dass das Maximum der Schmerzsymptomatik meist zwischen dem 3. und 5. Tag, also nach der Entlassung eintritt! Insbesondere bei Entlassung vor dem Wochenende sollte der Patient ausreichend mit Schmerzmitteln für den Bedarfsfall ausgestattet werden.

Bei reiner Stapleroperation ohne äußere Wunde empfehlen sich Sitzbäder mit lauwarmem Wasser zur Entspannung. Äußere Wunden sollten mit Wasser von Trinkwasserqualität ausgespült werden. Die Abdeckung erfolgt mit einer Vlieskompressen.

Diskussion

Das Hämorrhoidalleiden gehört zu den häufigsten Erkrankungen in der proktologischen Sprechstunde. Auf die Frage, welche Beschwerden den Patienten beeinträchtigen, antwortet dieser oft primär mit der Selbstdiagnose „Hämorrhoiden“. Dieses resultiert vor allem aus der Tatsache, dass annähernd 70 % aller Erwachsenen sich im Laufe ihres Lebens von einem Hämorrhoidalleiden betroffen sehen. Eine Selbstdiagnostik und -medikation ist häufig. So ist es nachvollziehbar, dass eine Vielzahl von analen Beschwerden mit einem Hämorrhoidalleiden gleichgesetzt wird. Andererseits spielen die Hämorrhoiden nur bei einem Teil der proktologischen Symptome eine relevante Rolle. Nur ein sehr kleiner Anteil der Patienten, die wegen „Hämorrhoidalbeschwerden“ eine proktologische Praxis aufsuchen, benötigt eine operative Behandlung. Immer sollte eine konservative Therapie am Anfang aller Behandlungsmaßnahmen stehen. In den meisten Fällen ist

coloproctology
<https://doi.org/10.1007/s00053-019-00416-w>
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

A. Ommer · R. Schneider

Stapler-Hämorrhoidopexie

Zusammenfassung

Die Stapler-Hämorrhoidopexie wurde vor fast 20 Jahren als neues Verfahren zur Behandlung des fortgeschrittenen Hämorrhoidalleidens eingeführt. Während im perioperativen Verlauf ein klarer Vorteil in Bezug auf Schmerzen und Patientenkomfort nachgewiesen wurde, deuten die Auswertungen aktueller Reviews der Literatur auf eine höhere Rezidivrate gegenüber den konventionellen Verfahren hin. In der vorliegenden Arbeit wird das eigene Vorgehen detailliert beschrieben und vor dem Hintergrund der Literatur diskutiert.

Schlüsselwörter

Hämorrhoidalleiden · Blutung · Prolaps · Inkontinenz · Rezidivrate

Stapled hamorrhoidopexy

Abstract

Approximately 20 years ago stapled hemorrhoidopexy was introduced as a new surgical treatment option for patients with advanced hemorrhoidal disease. In the perioperative period this procedure has obvious advantages with respect to pain and patient comfort; however, recent studies analyzing the long-term follow-up reported a higher rate of recurrence in comparison to conventional procedures. The aim of this study is to present a detailed description of the in-house surgical technique and to discuss this against the background of the current literature.

Keywords

Hemorrhoidal disease · Hemorrhage · Prolapse · Incontinence · Recurrence rate

durch Stuhlgangregulation (Flohsamen), Sklerosierung und/oder Gummibandligatur eine zufriedenstellende Symptomkontrolle zu erzielen. Der nicht selten an den Proktologen herangetragene Wunsch, man möchte „die Hämorrhoiden doch endlich wegoperieren“, sollte mit einer umfangreichen Aufklärung begegnet werden. Hier ist vor allem der große Unterschied in Bezug auf Aufwand und Komplikationen zwischen der

How I do it

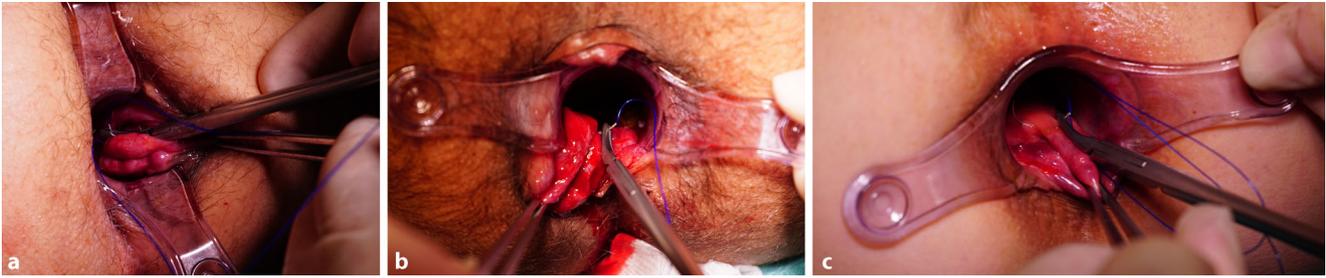


Abb. 5 ▲ Vorlage der ersten Reihe der Tabaksbeutelnaht (Pat. 1–3)



Abb. 6 ▲ Vorlage der zweiten Reihe der Tabaksbeutelnaht (Pat. 1–3)

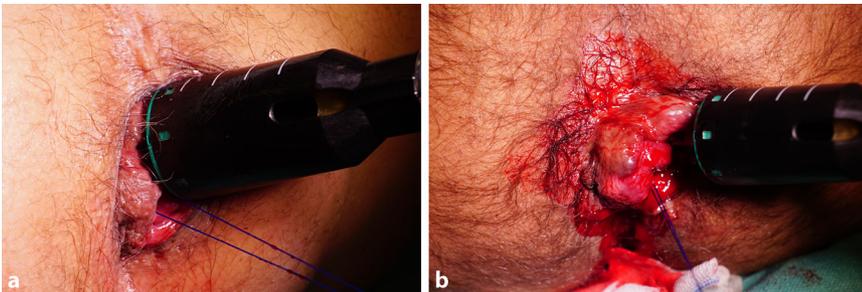


Abb. 7 ▲ Zuziehen und Knoten der Tabaksbeutelnaht (Pat. 1, 2)



Abb. 8 ▲ Durchzug der beiden Fäden durch den Stapler (Pat. 1)

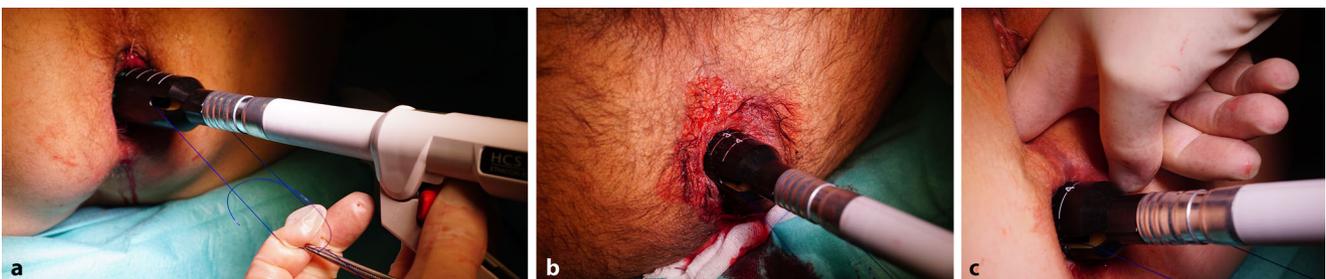


Abb. 9 ▲ Schließen des Staplers (Pat. 1–3)



Abb. 10 ▲ Stapler im geschlossenen Zustand

Operation und den konservativen Therapiemaßnahmen hervorzuheben: Die Sklerosierungsbehandlung oder auch die Gummibandligatur dauern Sekunden, sind mit einer minimalen Komplikationsrate verbunden und können beliebig oft wiederholt werden; die Operation erfordert meistens einen stationären Aufenthalt, weist eine wesentlich höhere Komplikationsgefahr auf und zieht in

der Regel eine Arbeitsunfähigkeit nach sich.

Während die sog. *konventionellen resezierenden Verfahren* seit vielen Jahren etabliert sind, wurde 1998 als neues Verfahren die Stapler-Hämorrhoidopexie eingeführt, deren Prinzip nicht in der Resektion der prolabierenden Segmente, sondern in der Reposition durch Entfernung eines Streifens der Rektummukosa



Abb. 11 ▲ Postoperativer Situs (Pat. 1–3)

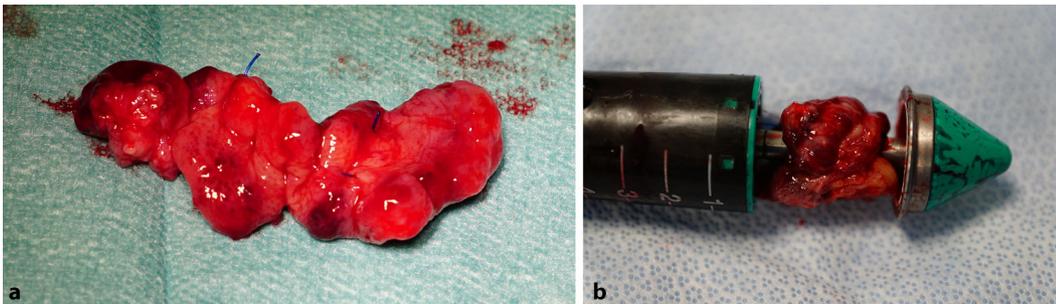


Abb. 12 ◀ Resektat (Pat. 1, 2)



Abb. 13 ▲ Klammernahtreihe (Pat. 3)

besteht. Der therapeutische Effekt besteht in der dauerhaften Reposition des Anoderms und der Verbesserung des venösen Abstroms. Schon früh wurden in vielen Publikationen Vorteile in Bezug auf perioperative Schmerzen und Patientenkomfort in randomisierten Studien nachgewiesen. Andererseits verwiesen Gegner des Verfahrens auch auf zum Teil lebensgefährliche Komplikationen nach der Stapler-Hämorrhoidopexie [8].

Im Jahr 2009 konnten die Autoren dieses Beitrags die zu diesem Zeitpunkt längste und umfangreichste Langzeituntersuchung (Follow-up: 6,2 Jahre, Nachuntersuchungsquote: 89% [224 Patienten]) vorlegen [9, 10]. Es zeigte sich eine mit fast 90% hohe Zufriedenheitsrate der Patienten. Die Reoperationsquote von 3,1% war sehr niedrig. Letztere war vor allem auf nicht ausreichend re-

ponierte Segmente, die ein technisches Problem darstellen, zurückzuführen. Ein ähnliches Problem stellen perianale Marisken dar, die von einigen Autoren als Kontraindikation für die Stapler-Hämorrhoidopexie angesehen werden. Im eigenen Patientengut wurde bei 19,5% der Eingriffe simultan eine Mariskenabtragung vorgenommen. Dies führte jedoch bei einigen Patienten zu einer höheren postoperativen Schmerzintensität. Dafür war im Verlauf lediglich bei 2,7% der Patienten eine sekundäre Mariskenabtragung – überwiegend in Lokalanästhesie – erforderlich.

Im Jahr 2019 konnte dann eine weitere Arbeit mit einem längeren Follow-up von mehr als 15 Jahren publiziert werden [11]. Hier zeigte sich das Hauptproblem von Langzeitstudien: Von 257 Patienten konnten lediglich 140 nachuntersucht werden. Die übrigen waren unbekannt vorzogen oder standen für eine Nachbefragung aus anderen Gründen nicht zur Verfügung. Eine Kontaktaufnahme ist nach der neuen Datenschutzverordnung auch mit hohem Aufwand verbunden. Insgesamt berichteten 47% der Nachuntersuchten über erneut aufgetretene Beschwerden, die sich bei der Hälfte erst nach 10 Jahren manifestiert hatten. Eine erneute Operation war bei

ca. 15% erfolgt, eine Kontinenzminderung war bei 16% und eine Urge-Symptomatik bei 28% aufgetreten. Überraschenderweise waren jedoch trotz dieser doch eher ernüchternden Befunde mit dem Ergebnis des Eingriffs 62% der Patienten sehr und insgesamt fast 80% weitestgehend zufrieden.

Belli et al. [2] kommen bei einer Langzeitbeobachtung von 86 Patienten nach 10 Jahren zu folgenden Ergebnissen: Rezidivprolaps 39%, Urge-Inkontinenz 44%, Inkontinenz Grad 1 8%, also somit kaum akzeptabel. Ähnliche Ergebnisse wurden aktuell auch von einer weiteren italienischen Arbeitsgruppe [12] publiziert: Bei 171 nachuntersuchten Patienten beobachteten sie eine Prolapsrezidivrate von 40%, eine Komplikationsrate von 56% und eine Urge-Inkontinenz bei 38%. Interessanterweise waren trotzdem 81% der Nachuntersuchten mit dem Operationsergebnis zufrieden.

Auch die weitere Literatur kommt überwiegend zu dem Ergebnis, dass die Stapler-Hämorrhoidopexie in der postoperativen Phase zwar Vorteile in Bezug auf die Schmerzintensität aufweist, in der Langzeitbeobachtung jedoch deutlich häufiger als bei der konventionellen Operation Rezidive beschrieben werden. Letzteres ist auch durchaus nachvollzieh-

bar: Die konventionelle Hämorrhoidenoperation führt zu einer Narbenbildung und die relevanten prolabierenden Knoten werden direkt entfernt. Ein Rezidiv erscheint somit in diesem Bereich technisch bei adäquater Operation nicht möglich. Ausnahmen bieten natürlich nicht entfernte Knoten, die sich sekundär vergrößern können (falsches Rezidiv). Dementsprechend kommt auch eine aktuell vielbeachtete englische Arbeit [13] mit einem großen Patientengut in einer randomisierten Studie Stapleroperation vs. konventionelle Operation zu deutlich besseren Ergebnissen für das konventionelle Vorgehen.

Die klassische Stapleroperation reseziert lediglich einen zirkulären Anteil der Mukosa. Wird die Naht zu hoch angelegt, wirkt sich der Repositionseffekt nur unzureichend auf das Hämorrhoidalgewebe aus. Wird die Naht zu tief gelegt, sind oft starke Schmerzen und andere lokale Komplikationen die Folge und überlagern dann den möglichen Erfolg des Eingriffs. Aus persönlicher Erfahrung kommt es auch vor, dass das Resektat manchmal nur sehr klein und schmal ist, z. B. durch Ausreißen oder inkomplettes Fassen der Mukosa. Auch dies ist natürlich oft mit einer unzureichenden Reposition verbunden.

Aus diesem Grund sind die Autoren nach den Ergebnissen ihrer Studien dazu übergegangen, wie oben beschrieben, eine Doppeltabaksbeutelnaht mit einem Faden vorzulegen, um mehr Gewebe zu fassen und somit das Resektat zu vergrößern. Hier wird auch bewusst eine lokale Vollwandresektion in Kauf genommen, um eine stabile Narbenbildung mit Reposition und definitiver Fixation zu erreichen. Eine ähnliche Variante wurde 2011 von Arroyo et al. [1] publiziert, leider aber ohne Vergleichsgruppe. Es handelt sich jedoch nicht um eine STARR-Operation mit zwei PPH-Staplern, die von anderen Autoren zur Behandlung des Analprolapses beschrieben wurde [4, 6].

Obwohl hierzu keine Nachuntersuchungsergebnisse vorliegen, halten die Autoren dieses Vorgehen für ein sinnvolles Verfahren für Patienten mit einem fortgeschrittenen, deutlichen, meist zirkulären Prolaps, bei dem die Stapleroperation in Konkurrenz zur wesentlich auf-

wändigeren Parks- oder Ferguson-Technik steht. Insbesondere bei der Parks-Technik sind in diesen Fällen meist 3 Segmente zu resezieren, was definitiv mit einer hohen Schmerzintensität verbunden ist.

Zu fordern ist in jedem Fall eine äußerst kritische Indikationsstellung, zumal ernsthafte Komplikationen und eine Beeinträchtigung der Kontinenz auch bei technisch perfekt durchgeführtem Eingriff auftreten können. Nicht selten sieht man Patienten, die auch bei drittgradigem Hämorrhoidalleiden durch wiederholte konservative Therapie mittels Sklerosierung gut zu führen sind. Hier besteht keine zwingende Operationsindikation. Die Patienten sollten immer darauf hingewiesen werden, dass sie die Wahl haben: wiederholte Sklerosierungsbehandlung vs. operative Therapie mit höherem Aufwand, aber guten Langzeitergebnissen.

Die meisten Patienten wählen das konservative Vorgehen.

Fazit für die Praxis

- Die Stapler-Hämorrhoidopexie stellt eine effektive Methode zur Behandlung des fortgeschrittenen Hämorrhoidalleidens mit dem Ziel der optimalen Reposition und Re-fixation des prolabierte Gewebes dar.
- Sie ist jedoch für den Patienten nicht selten mit deutlichem Dyskomfort und möglichen Komplikationen verbunden.
- Die Indikation sollte deshalb sehr streng abgewogen und ausführlich anhand der individuellen Beschwerdesymptomatik mit dem Patienten besprochen werden.

Korrespondenzadresse

Dr. A. Ommer
End- und Dickdarm-Zentrum Essen
Rüttenscheider Straße 66, 45130 Essen,
Deutschland
aommer@online.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Ommer und R. Schneider geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Arroyo A, Perez-Legaz J et al (2011) Long-term clinical results of double-pursestring stapled hemorrhoidopexy in a selected group of patients for the treatment of chronic hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 54:609–614
2. Bellio G, Pasquali A et al (2018) Stapled hemorrhoidopexy: results at 10-year follow-up. *Dis Colon Rectum* 61:491–498
3. Boccasanta P, Capretti PG et al (2001) Randomised controlled trial between stapled circumferential mucosectomy and conventional circular hemorrhoidectomy in advanced hemorrhoids with external mucosal prolapse. *Am J Surg* 182:64–68
4. Boccasanta P, Venturi M et al (2007) Stapled transanal rectal resection versus stapled anopexy in the cure of hemorrhoids associated with rectal prolapse. A randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis* 22:245–251
5. Cheetham MJ, Cohen CR et al (2003) A randomized, controlled trial of diathermy hemorrhoidectomy vs. stapled hemorrhoidectomy in an intended day-care setting with longer-term follow-up. *Dis Colon Rectum* 46:491–497
6. Corsale I, Rigutini M et al (2014) Stapled anopexy and STARR in surgical treatment of haemorrhoidal disease. *Updates Surg* 66:217–222
7. Ganio E, Altomare DF et al (2001) Prospective randomized multicentre trial comparing stapled with open haemorrhoidectomy. *Br J Surg* 88:669–674
8. Kersting S, Herold A et al (2015) Complication management following hemorrhoid operations. *Chirurg* 86:726–733
9. Ommer A, Hinrichs J et al (2011) Long-term results after stapled hemorrhoidopexy: a prospective study with a 6-year follow-up. *Dis Colon Rectum* 54:601–608
10. Ommer A, Hinrichs J et al (2009) Langzeitergebnisse nach Staplerhämorrhoidopexie – eine prospektive Studie mit einem Follow-up von 6 Jahren. *coloproctology* 31:353–362
11. Schneider R, Jäger P et al (2019) Long-term results after stapled hemorrhoidopexy: a 15-year follow-up. *World J Surg* 43:2536–2543
12. Sturiale A, Fabiani B et al (2018) Long-term results after stapled hemorrhoidopexy: a survey study with mean follow-up of 12 years. *Tech Coloproctol* 22:689–696
13. Watson AJ, Hudson J et al (2016) Comparison of stapled haemorrhoidopexy with traditional excisional surgery for haemorrhoidal disease (eHoS): a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 388:2375–2385